

## Anexa 2.1-3.5

# Fișele disciplinelor la specializarea **Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice**



## OPIS

1	Analiză matematică	5
2	Algebră și geometrie	9
3	Fizică	13
4	Utilizarea și programarea calculatoarelor	17
5	Geometrie descriptivă și desen tehnic	21
6	Chimie generală	25
7	Limbi de circulație internațională 1- Limba engleză	30
8	Limbi de circulație internațională 1 - Limba franceză	34
9	Limbi de circulație internațională 1 - Limba germană	39
10	Educație fizică 1	43
11	Matematici speciale	47
12	Știința materialelor I	51
13	Fundamente de mecanică	55
14	Grafică tehnică asistată de calculator I	59
15	Tehnologia materialelor I	64
16	Cultură și civilizație	68
17	Limbi de circulație internațională 2- Limba engleză	72
18	Limbi de circulație internațională 2 - Limba franceză	75
19	Limbi de circulație internațională 2 - Limba germană	80
20	Educație fizică 2	84
21	Fundamente de inginerie electrică și electronică	88
22	Matematici asistate de calculator	92
23	Tehnologia materialelor II	96
24	Mecanica I	100
25	Rezistența Materialelor I	104
26	Știința materialelor II	108
27	Desen tehnic și infografică	112
28	Educație fizică 3	116
29	Fundamente de automatizări	120
30	Microeconomie	124
31	Toleranțe și control dimensional	130
32	Vibrațiile sistemelor mecanice	134
33	Rezistența materialelor II	138
34	Mecanisme	142
35	Mașini și sisteme de producție	146
36	Educație fizică 4	150
37	Practică de domeniu	154
38	Organe de mașini și mecanisme	157
39	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice I	161

40	Termotehnică 1	165
41	Aționări hidraulice și pneumatice	169
42	Metoda elementului finit	174
43	Tehnologia de fabricație, mentenanță și recuperare	178
44	Ingineria sistemelor de proces	183
45	Practică de domeniu	187
46	Organe de mașini și tribologie	190
47	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice II	194
48	Termotehnică II	198
49	Dinamica mașinilor și utilajelor	202
50	Mecanica ruperii și deformării plastice (*)	206
51	Materiale compozite	210
52	Instalații frigorifice și termice (*)	214
53	Transfer de căldură și masă	218
54	Turbomașini (*)	222
55	Echipamente și instalații hidropneumatice	227
56	Practică de specialitate	232
57	Management	235
58	Metode experimentale în ingineria mecanică (*)	239
59	Tehnici de măsură în inginerie	243
60	Pompe și ventilatoare (*)	247
61	Pompe și sisteme pentru vehicularea fluidelor complexe	251
62	Simulări numerice în mașini și echipamente hidraulice (*)	255
63	Metode numerice de calcul la turbomașini	259
64	Turbine hidraulice (*)	263
65	Turbine - motoare hidrodinamice	267
66	Tehnologia fabricației și montajul mașinilor hidraulice (*)	271
67	Montarea și exploatarea instalațiilor hidropneumatice	276
68	Instalații și echipamente pentru transport hidropneumatic (*)	281
69	Transport hidropneumatic neconvențional	285
70	Marketing	289
71	Comunicare	293
72	Turbine și centrale eoliene, conducerea automatizată a CE (*)	297
73	Instalații edilitare și echipamente pentru depoluarea apei și aerului, ventilație și climatizare	301
74	Cavitația (*)	305
75	Strat limită și turbulență	309
76	Vane, stavile, conducte și armături (*)	314
77	Incercarea mașinilor și sistemelor hidropneumatice	319
78	Practică elaborare diplomă	324
79	Psihologia educației	328
80	Pedagogie I: Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului	333
81	Pedagogie II: Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării	338

82	Didactica specializării	343
83	Instruirea asistată de calculator	347
84	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu I	351
85	Managementul clasei de elevi	355
86	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu II	359
87	Voluntariat	363

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Matematică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20/ inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Analiză Matematică / DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Asist. Univ. Dr. Ene Remus-Daniel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Asist. Univ. Dr. Ene Remus-Daniel						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	- , format din:	3.5 ore practică	-	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	-
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	- , format din:	3.5* ore practică	-	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	-
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,29 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	46 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,29				
3.8* Total ore/semestru	102				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea conceptelor predate la disciplinele: Analiză matematică de clasa a XII-a , Algebră liniară și Geometrie analitică</li> </ul>
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	• -
-------------------	-----

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs care sa permita utilizarea videoproietorului sau în mediul ONLINE în condiții de carantină/stare de urgență
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala de seminar mare sau în mediul ONLINE în condiții de carantină/stare de urgență

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea argumentată a tehnicilor, conceptelor și principiilor fundamentale din matematică, statistică, fizică, precum și interpretarea unor probleme din domeniul ingineriei mecanice; (50%)</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.</li> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.</li> <li></li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> <li></li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea abilităților de a cuprinde elementele fundamentale ale unui raționament, de a face o clasificare între diferite niveluri de abstracție, de a da continuitate atenției și legătură ideilor. Însușirea noțiunilor de convergență, limită, serie, continuitate, derivată parțială, diferențiabilitate, dezvoltare Taylor, extrem local. Dezvoltarea deprinderilor de calcul, a capacității de a utiliza eficient bibliografia de specialitate. Contribuția procentuală a disciplinei la cultivarea liniilor de competență ale domeniului specializării este de 1,9 %.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea cunoștințelor fundamentale de matematică pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului Inginerie Mecanică</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Serii numerice. Criterii de convergență. Calculul aproximativ al sumelor	5	Prelegere publică clasică, cu descriere, explicare, exemple, discuții față-în-față sau în mediul ONLINE.
Limite. Continuitate	3	
Derivate parțiale. Diferențiabilitate. Aproximarea funcțiilor. Schimbări de variabile. Funcții implicite. Extreme.	16	
Șiruri și serii de puteri	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).


Bibliografie<sup>13</sup> O.Lipovan, Analiză matematică - Calcul diferențial; Editura Politehnica, Timișoara; 2008;

T.Bânzaru, Analiză matematică și ecuații diferențiale, partea I-a, Tipografia Universității Tehnice Timișoara; 1993;

T.Bânzaru, C.Lăzureanu, Analiză matematică și ecuații diferențiale (Culegere de probleme); Editura Politehnica, Timișoara; 1997

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Serii numerice. Criterii de convergență.	4	
Calculul aproximativ al sumelor seriilor convergente.	1	
Limite și continuitatea funcțiilor de mai multe variabile.	3	
Derivate parțiale. Diferențiabilitate. Aproximarea funcțiilor.	7	
Schimbări de variabile. Funcții implicite.	4	
Extreme locale și Extremele funcțiilor implicite.	3	
Extreme cu legături și extreme globale.	3	
Șiruri și serii de puteri.	3	

Bibliografie<sup>15</sup> O.Lipovan, Analiză matematică - Calcul diferențial; Editura Politehnica, Timișoara; 2008;

T.Bânzaru, Analiză matematică și ecuații diferențiale, partea I-a, Tipografia Universității Tehnice Timișoara; 1993;

T.Bânzaru, C.Lăzureanu, Analiză matematică și ecuații diferențiale (Culegere de probleme); Editura Politehnica, Timișoara; 1997

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Imperial College London, <http://www3.imperial.ac.uk/ugprospectus/facultiesanddepartments/mathscourses>
- Université Libre de Bruxelles (Franța), <http://www.ulb.ac.be/facs/polytech/index.html>
- Politehnica di Torino (Italia), [https://didattica.polito.it/guide/ing1/guida\\_studente.html](https://didattica.polito.it/guide/ing1/guida_studente.html)
- T.U. München (Germania), <http://www.in.tum.de/index.php?id=131>.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Să cunoască noțiunile teoretice predate la curs și să poată să le aplice în rezolvarea problemelor	Verificarea cunoștințelor în scris, cu durata de 2 ore	½
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Să știe să rezolve probleme aferente temelor predate	Se susțin 2 lucrări de evaluare cu caracter aplicativ; fiecare test având durata de 50 minute	½
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

**10.6** Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)

- Cunoașterea în linii mari a conținutului cursului predat.
- Pentru a promova disciplina, studentul trebuie să obțină minim nota 5 atât la proba de evaluare cât și la activitatea pe parcurs

**Data completării**

18.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA /Departamentul de Matematica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice /L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Algebra si Geometrie/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector.dr.Olivia Bundau						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lector.dr.Olivia Bundau, Asist. dr. Maria Lapadat						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,29 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,6
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	46 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			9
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,29				
3.8* Total ore/semestru	102				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentii nu se vor prezenta la cursuri, seminarii cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;</li> <li>• Nu va fi tolerată întârzierea studentilor la curs și seminar întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educational;</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<p>Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studentii. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate. De asemenea, pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• seminar/laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceperea unor modele matematice pentru descrierea unor fenomene</li> <li>• Insusirea notiunilor și instrumentelor matematice specifice pentru operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</li> <li>• Formarea de abilitati logice, elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor</li> <li>•</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcția unui fundament matematic, bază pentru viitoarele studii ingineresti. Înțelegerea noțiunilor conceptuale ale algebrei liniare și ale geometriei.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea situațiilor concrete de aplicare a algebrei liniare și geometriei. Dezvoltarea abilităților de rezolvare a problemelor care uzează de aparatul algebric și geometric. Acumularea de competențe de selectare și combinare a rezultatelor matematice din domeniul algebrei liniare și geometriei în vederea utilizării lor pentru soluționarea problemelor ingineresti specifice</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. <b>Matrice și sisteme de ecuații liniare.</b> Forma scară redusă a unei matrice. Rezolvarea sistemelor liniare prin metoda Gauss:	2	Prelegere, conversații, explicații, exemplificări.
2. <b>Spații vectoriale.</b> Definiție, proprietăți, exemple. Baze. Matrice de trecere. Subspații vectoriale.	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<b>3. Aplicații liniare.</b> Matricea într-o pereche de baze. Nucleu și imagine	4	
<b>4. Valori și vectori proprii ai unei transformări liniare.</b> Baze formate din vectori proprii, diagonalizare, matrici similare. Diagonalizarea ortogonală a matricelor simetrice. Forme pătratice.	4	
<b>5. Spații vectoriale euclidiene.</b> Produs scalar, baze ortonormate, subspații ortogonale, proiecții ortogonale. Ortogonalizare.	4	
<b>6. Spații afine euclidiene.</b> Repere ortogonale. Dreapta și planul în spațiul 3D. Cuadrice.	6	
<b>7. Elemente de geometrie a curbelor și suprafețelor.</b> Reprezentări analitice; probleme de tangență, parametrizări. Plan tangent și normală.	4	
<b>1.</b> Bibliografie <sup>13</sup> 1. C.Udriște, ș.a., <i>Algebră liniară, Geometrie analitică și diferențială</i> , Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1996. <b>2.</b> A. Juratoni, O. Bundau <i>Exerciții și probleme de algebra liniară, geometrie analitică și diferențială</i> , Editia a II-a, Editura Politehnica, Timisoara, ISBN: 978-606-554-549-6/2012 <b>3.</b> Curs Algebra și Geometrie Olivia.Bundau_ <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3431">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3431</a>		
<b>8.2 Activități aplicative</b> <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
<b>1. Matrice și sisteme de ecuații liniare</b> Forma scară redusă a unei matrice. Rezolvarea sistemelor liniare prin metoda Gauss:	2	
<b>2. Spații vectoriale.</b> Definiție, proprietăți, exemple. Baze. Matrice de trecere. Subspații vectoriale.	4	
<b>3. Aplicații liniare.</b> Matricea într-o pereche de baze. Nucleu și imagine	4	
<b>4. Valori și vectori proprii ai unei transformări liniare.</b> Baze formate din vectori proprii, diagonalizare, matrici similare. Diagonalizarea ortogonală a matricelor simetrice. Forme pătratice.	4	
<b>5. Spații vectoriale euclidiene.</b> Produs scalar, baze ortonormate, subspații ortogonale, proiecții ortogonale. Ortogonalizare.	4	
<b>6. Spații afine euclidiene.</b> Repere ortogonale, Dreapta și planul în spațiul 3D. Conice. Cuadrice.	6	
<b>7. Elemente de geometrie a curbelor și suprafețelor.</b> Reprezentări analitice; probleme de tangență, parametrizări. Plan tangent și normală	4	
<b>3.</b> Bibliografie <sup>15</sup> A. Juratoni, O. Bundau <i>Exerciții și probleme de algebra liniară, geometrie analitică și diferențială</i> , Editia a II-a, Editura Politehnica, Timisoara, ISBN: 978-606-554-549-6/2012 <b>2.</b> N.Boja, B.Căruntu, R.Ene, C.Vasii, <i>Culegere de probleme de algebră liniară geometrie analitică și diferențială</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2005. <b>3.</b> Curs Algebra și Geometrie Olivia.Bundau_ <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3431">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3431</a>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

- Conținutului disciplinei asigură necesarul de cunoștințe de algebra și geometrie pentru soluționarea problemelor ingineresti specifice. Fiecare capitol începe prin prezentarea problemelor practice din mecanica care uzează de tehnicile matematice prezentate. .

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	a Partea 1 (P1): Start (1p) + Subiect teoretic tratat corect (2p) + problema 1 rezolvată corect (2 p) + problema 2 rezolvată corect (2 p) + problema 3 rezolvată corect (1.5 p) + problema 4 rezolvată corect (1.5 p)= 10 puncte Nota Partea 2 (P2) Start (1p) + Subiect teoretic tratat corect (3p) + problema 1 rezolvată corect (2 p) + problema 2 rezolvată corect (2 p) + problema 3 rezolvată corect (1.5 p) + problema 4 rezolvată corect (1.5 p) = 10 puncte Condiții promovare: P1 >= 5 și P2 >= 5 Nota Examen scris =(P1 + P2) /2	Examen scris – 3 ore (partea I -1,5 ore și partea a II-a 1,5 ore), cu recunoașterea fiecărei părți promovate în sesiunile anterioare, în același an universitar.	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> S: 2 lucrări scrise (fiecare cu pondere 35%), evaluare portofoliu teme (pondere 20%), activitate individuală tablă (pondere 10%)	2 lucrări scrise, evaluare portofoliu teme, activitate individuală tablă	1/3
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea practică a calculului matriceal și a metodelor algoritmice de rezolvare a sistemelor liniare.</li> <li>• Cunoașterea practică a calculului vectorial.</li> <li>• Cunoașterea tehnicilor de ortogonalizare.</li> <li>• Cunoașterea problematicei geometriei analitice și diferențiale</li> <li>• Capacitatea de a descrie metodele fundamentale de rezolvare prezentate la curs .</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Bazele Fizice ale Ingineriei
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Fizică / DF						
2.2 Titularul activităților de curs	șl.dr.Costache Marius						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	șl.dr.Costache M, as.dr.Irizoiu Oana						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	3	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	42	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,86 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	40, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			10
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			20
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,86				
3.8* Total ore/semestru	110				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Matematică și Fizică la nivel preuniversitar (liceu)

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• amfiteatru cu proiector, calculator, tablă
-------------------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

5.2 de desfășurare a activităților practice	• sală seminar / laborator
---	----------------------------

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea, analiza și utilizarea conceptelor fundamentale ale fizicii în domeniul științelor ingineresti</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de fizică pentru explicarea unor fenomene și procese specifice ingineriei</li> <li>• Aplicarea principiilor și metodelor fizice la rezolvarea de probleme practice din domeniul tehnicii</li> <li>• Rezolvarea problemelor generale ale științelor ingineresti cu ajutorul cunoștințelor de fizică</li> <li>• Respectarea normelor de conduită morală și etică profesională în cadrul muncii individuale și in echipă</li> <li>• Integrarea în cadrul unei echipe de lucru, îndeplinirea sarcinilor profesionale respectând termenele prestabilite</li> <li>• Documentarea continuă și utilizarea eficientă a surselor de informații din domeniul de activitate, în limba română și într-o limbă de circulație internațională</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</li> <li>• Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă in rezolvarea problemelor si luarea deciziilor</li> <li>• Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea fenomenelor fizice și însușirea noțiunilor de bază și a principiilor fizicii</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea deprinderilor de operare cu formalismul matematic în rezolvarea unor probleme aplicative de fizică</li> <li>• Formarea de abilități practice necesare altor discipline care apelează principiile si legile Fizicii</li> <li>• Aplicarea cunoștințelor teoretice și practice dobândite la rezolvarea unor probleme din domeniul științelor ingineresti</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Noțiuni introductive 1.1 Unități de măsură. Analiză dimensională. 1.2 Semnificații fizice ale unor mărimi matematice	3	Prelegere interactivă cu ajutorul proiectorului, susținută de demonstrații și rezolvări de probleme
2. Bazele mecanicii clasice 2.1 Cinematica și dinamica 2.2 Principiile mecanicii clasice 2.3 Legi de conservare in mecanică 2.3 Oscilații mecanice. Compunerea oscilațiilor 2.3 Unde elastice. Sunetul	12	
3. Fizica lichidelor 3.1 Fenomene superficiale, Fenomene capilare 3.2 Statica fluidelor 3.3 Dinamica fluidelor	3	
4. Termodinamica și fizică statistică 4.1 Transformări reversibile ale gazului ideal 4.2 Principiile termodinamicii 4.3 Calorimetrie	3	
5. Electricitate și magnetism 5.1 Câmpul electric 5.2 Curentul electric. Legile lui Ohm 5.3 Energia și puterea electrică 5.4 Câmpul magnetic.	6	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

5.5 Inducția electromagnetică		Prelegere interactivă cu ajutorul proiecteurului, susținută de demonstrații și rezolvări de probleme
6. Unde electromagnetice 6.1 Caracteristicile undelor electromagnetice 6.2 Absorbția, Interferența, Polarizarea	3	
7. Optica geometrică 7.1 Reflexia și refracția luminii 7.2 Oglinzi și lentile 7.3 Prisma optică 7.4 Dispozitive optice	6	
8. Bazele mecanicii cuantice 8.1 Efectul fotoelectric, Fotonul 8.2 Radiația termică	3	
9. Fizica atomică 9.1 Structura atomului 9.2 Nivele energetice 9.3 Razele X. Aplicații	3	

#### Bibliografie<sup>13</sup>

1. Cristea M., Popov D., Barvinschi F., Damian I., Luminosu I., Zaharie I., Fizică – elemente fundamentale, Editura Politehnica, Timișoara, 2010
2. F.W. Sears, M.W. Zemansky, H.D. Young, Fizică, Ed. Did. și Ped. București, 1983
3. Sears and Zemansky's, University Physics, 12<sup>th</sup> edition, Pearson Education, 2008
4. Paul A.Tipler, Gene Mosca, PHYSICS – For Scientists and Engineers, Freeman & Company, New York, 2008

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
<b>Seminar</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Unități de măsură. Calcul vectorial</li> <li>• Mecanica clasică</li> <li>• Fizica lichidelor</li> <li>• Termodinamică</li> <li>• Electricitate și magnetism</li> <li>• Optică</li> </ul>	14	Rezolvare de probleme la tablă, prin diverse metode și propuneri de teme pentru studiu individual.
<b>Laborator</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Pendulul gravitațional. Determinarea accelerației gravitaționale</li> <li>• Determinarea densității cu ajutorul Legii lui Arhimede</li> <li>• <i>ExperimentariumTM</i> – experimente și explicații</li> <li>• Legea lui Ohm. Rezistența electrică și puterea electrică</li> <li>• Lentila optică. Determinarea distanței focale a lentilei.</li> <li>• Absorbția luminii. Determinarea coeficientului de absorbție</li> </ul>	14	Experimente efectuate în Laboratorul de fizică și <i>ExperimentariumTM</i>

#### Bibliografie<sup>15</sup>

1. Luminosu I., Pop N., Chiritoiu V., Costache Marius – Fizică. Teorie, probleme și teste grilă, Ed. Politehnica, Timișoara, 2017
2. Pretorian S., Costache Marius, Chiritoiu V., Fizică – elemente fundamentale. Aplicații, Editura Politehnica, Timișoara, 2006
3. Materialele pentru Laborator sunt postate pe *Campusul Virtual* al UPT și pe pagina web a *ExperimentariumTM*

#### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea, analiza și utilizarea conceptelor fundamentale ale fizicii este necesară la înțelegerea funcționării diferitelor instalații și procese în domeniul științelor ingineresti.</li> <li>• Au fost urmărite dezvoltarea deprinderilor de operare cu formalismul matematic în rezolvarea unor probleme aplicative și formarea de abilități practice necesare altor discipline care apelează principiile și legile Fizicii.</li> <li>• Conținuturile studiate și metodele de studiu au fost alese în concordanță cu nevoile angajatorilor și comunității tehnice din domeniu</li> </ul>
--

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea noțiunilor de bază, a mărimilor fundamentale și a principiilor Fizicii</li> <li>Dezvoltarea deprinderilor de operare cu formalismul matematic în rezolvarea problemelor</li> </ul>	Examen scris la sfârșitul semestrului	2/3
10.5 Activități aplicative	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>S:</b> Capacitatea de aplicarea a principiilor și metodelor fizicii la rezolvarea de probleme</li> </ul>	Evaluare continuă pe întreg semestrul încheiată cu o notă finală pentru activitatea aplicativă	1/3
	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>L:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Înțelegerea fenomenelor fizice</li> <li>Deprinderea de lucru cu diverse aparate</li> <li>Interpretarea rezultatelor experimentale</li> </ul> </li> </ul>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>17</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Răspunsuri corecte la întrebările elementare și un început de rezolvare a părții aplicative, din care să rezulte însușirea cunoștințelor fundamentale de Fizică.</li> <li>Notele de la examenul scris și de la activitatea aplicativă pe parcursul semestrului trebuie să fie mai mari sau egale cu 5.</li> </ul>			

**Data completării**

21.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>18</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>18</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Utilizarea și programarea calculatoarelor/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. BĂDĂRĂU RODICA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl.dr.ing. BĂDĂRĂU RODICA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/2, 5/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/3 5/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			.2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,43				
3.8* Total ore/semestru	118				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• x
4.2 de competențe	• x

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs, echipata cu videoproiector, în activități online folosind platforme (Zoom, Campus Virtual si diferite programe)</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator de specialitate echipat corespunzător, în activități online folosind platforme si programe necesare</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea unor metode de concepte, teorii si programe Mathcad si Maple. Se expun studenților cunoștințe necesare utilizării calculatoarelor, programarea și aplicațiile calculatoarelor în inginerie.</li> <li>Dezvoltarea unui mod de gândire algoritmic.</li> <li>Utilizarea de programe pentru aplicații în inginerie, care reprezintă un ajutor în calculul matematic, în calculul și proiectarea sistemelor mecanice, precum și în rezolvarea de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li></li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>-</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea studenților cu anumite limbaje de programare pe care ei le vor putea utiliza în următorii ani de facultate și după absolvire în inginerie mecanică, utilizarea unor metode, concepte, teorii algoritmice și programe în proiectarea unor sisteme mecanice, a unor probleme tehnice, precum și în cercetarea științifică.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se formează abilități în utilizarea unor metode și tehnici de investigare și cercetare. Formarea deprinderilor de a lucra cu calculatorul și anumite programe și rezolvarea problemelor de inginerie mecanică.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Programarea în Mathcad. Prezentarea generală a pachetului MathCad; meniuri.	2	Interactiv, prelegeri interactive susținute de prezentări PPT, problematizarea, rularea exemplurilor online pe calculator, folosire videoproiector, încărcare exemple de programe pe platformă
Calculul expresiilor matematice in Mathcad. Calculul cu vectori și matrici.	4	
Calculul simbolic in Mathcad.	2	
Reprezentări grafice 2D in Mathcad. Interpolarea si extrapolarea functiilor.	4	
Reprezentări grafice 3D in Mathcad	2	
Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații cu ajutorului	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

programului Mathcad		
Folosirea sistemelor de unități în Mathcad	2	
Programarea în Maple. Informații legate de meniu. Variabile simbolice și numerice, funcții elementare definite.	2	
Funcții de calcul numeric. Evaluări. Operații cu polinoame, substituții, funcții definite, conversii în Maple.	2	
Calcul matricial și analiza vectoriale. Produse, sume, serii, limite de funcții. Cicluri.	2	
Derivarea, diferențierea și rezolvarea simbolică de ecuații și sisteme de ecuații algebrice. Rezolvarea simbolică de ecuații diferențiale.	2	
Reprezentarea grafică în Maple	2	
Bibliografie <sup>13</sup> Rodica Bădărău, Curs Utilizarea si Programarea Calculatoarelor, Forma Electronica (PDF), Campus Virtual, 2020 <a href="http://www.mathcad.com">http://www.mathcad.com</a> <a href="http://www.mathcad.com/resources/electronic_books">http://www.mathcad.com/resources/electronic_books</a> <a href="http://www.maplesoft.com">http://www.maplesoft.com</a>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Aplicații Mathcad: Calculul expresiilor matematice, utilizarea constantelor matematice, a funcțiilor matematice. Calculul sumelor, produselor. Utilizarea variabilelor reale și complexe, calculul derivatei într-un punct, calculul integralei definite. Variabile șir. Variabile tablou. Calcule iterative în Mathcad. Calculul simbolic în Mathcad. Reprezentări grafice 2D în Mathcad. Reprezentări grafice 3D în Mathcad. Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații în Mathcad. Folosirea unităților de măsură în Mathcad	25	Problematizarea, lucrul la calculator, verificarea cu lucrări individuale
Aplicații Maple: Variabile simbolice și numerice, funcții elementare definite. Funcții de calcul numeric. Evaluări. Operații cu polinoame, substituții, funcții definite. Calcul matricial. Calcul integral și diferențial Reprezentarea grafică în Maple	10	
Bibliografie <sup>15</sup> Rodica Bădărău, Curs Utilizarea si Programarea Calculatoarelor, Forma Electronica (PDF), Campus Virtual, 2020 Rodica Bădărău, Lucrari de laborator Utilizarea si Programarea Calculatoarelor, Forma Electronica (PDF), Campus Virtual, 2020 <a href="http://www.mathcad.com">http://www.mathcad.com</a> <a href="http://www.mathcad.com/resources/electronic_books">http://www.mathcad.com/resources/electronic_books</a> <a href="http://www.maplesoft.com">http://www.maplesoft.com</a>		

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Comunicarea orală și scrisă. Dezvoltarea abilității privind managementul informației. Dezvoltă capacitatea de studiu individual. Instrumental aplicative. Dezvoltă capacitatea de organizare și investigare. Se are în vedere familiarizarea studenților cu limbaje de programare folosite în inginerie mecanică și prelucrări de date, cu capacitatea de gândire algoritmică a unor probleme tehnice de inginerie mecanică și cu instrumente indispensabile în cercetarea științifică

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea constă din două evaluări distribuite. Fiecare evaluare trebuie promovată cu nota minimă 5. Prima evaluare conține 4 subiecte cu probleme pe care studentul le va rezolva în Mathcad. A doua evaluare constă în rezolvarea a 4 subiecte care vor fi rezolvate în Mathcad și alte 4 subiecte ce vor fi soluționate în Maple.	Evaluarea distribuită constă în două evaluări. Prima evaluare conține patru subiecte, de 2 puncte fiecare și un subiect de un punct, și se acorda un punct din oficiu. La a doua evaluare sunt 8 subiecte, fiecare fiind punctat cu câte 1 punct și se acorda 2 puncte din oficiu. Pentru promovarea disciplinei fiecare evaluare distribuită va trebui promovată cu minim nota 5 (cinci). Nota obținută este media aritmetică a celor două evaluări distribuite	0,66
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Prezentare la toate lucrările a programelor întocmite de student.	Nota se acorda pe susținerea finală și prezentarea tuturor fișierelor întocmite	0,33
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 reprezintă 50% din răspunsuri corecte. Studentul va demonstra că știe să folosească limbajele de programare folosite în cadrul disciplinei pentru 50% din subiectele primite la examen.</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Geometrie descriptiva si desen tehnic/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	SL.dr.ing. Mariana ILIE						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl.dr.ing. Mariana ILIE						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4.5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2.5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	35
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1.9 3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			27
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,43				
3.8* Total ore/semestru	118				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	•
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea cunoștințelor fundamentale de grafică tehnică, rezolvarea problemelor de reprezentare proiectivă a elementelor de bază ce intră în alcătuirea pieselor și inițierea în principii ce stau la baza determinării adevăratelor mărimi a acestora precum și a curbelor de intersecție dintre volume precum și utilizarea cadrului convențional al reprezentărilor grafice tehnice ISO, urmărindu-se formarea deprinderilor de lucru pe bază de norme și standarde</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	•

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>Sisteme de proiecție. Proiecțiile ortogonale pentru entități de bază</b> Epura punctului; Epura drepte; Epura planului	3	Expunere concepte de baza si rezolvări demonstrative, video proiecții, dialog Online pe campusul virtual UPT.
<b>Poziții relative ale entităților geometrice.</b> Poziția unei drepte față de un plan; poziții relative ale planelor	1	
<b>Metode grafice de determinare a adevăratei mărimi pentru segmente de dreaptă și figuri plane.</b> Metoda schimbării planelor de proiecție	1	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Metoda rotației; Metoda rabaterii		
<b>Reprezentarea corpurilor geometrice de bază necesare modelării pieselor.</b> Secțiuni plane în poliedre; Secțiuni plane în cilindro-conice	2	
<b>Desfășurarea volumelor mărginite de suprafețe.</b> Desfășurarea poliedrelor; Desfășurarea cilindro-conicelor.	2	
<b>Principii de determinare a figurilor de intersecție dintre două volume.</b> Intersecții de poliedre; Intersecții de cilindro-conice	2	
<b>Clasificarea desenelor tehnice</b>	1	
<b>Reprezentarea pieselor prin vederi, secțiuni, rupturi</b>	3	
Cotarea în desenul tehnic industrial	2	
Reprezentarea și cotarea filetelor. Îmbinări filetate	2	
Asamblări demontabile cu elemente de asamblare tipizate. Asamblări elastice. Asamblări nedemontabile	4	
Notații specifice în desenul tehnic. Înscriserea stării suprafețelor. Abateri dimensionale. Abateri geometrice	3	
Norme de întocmire a desenului de ansamblu	2	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. Vodă, M., Ilie, M. - Noțiuni de geometrie descriptivă, Ed. Mirton, Timișoara 2002 2. Ilie, M., Vodă, M. - Grafica ingineriasca, Vol I, Ed. Politehnica, Timișoara 2019 3. Ilie, M., Vodă, M. - Noțiuni de baza în modelarea pieselor tehnice în CATIA V5, Ed. Politehnica, Timișoara, 2021 4. Dale, C., ș.a. – Desen tehnic industrial pentru construcții de mașini, Editura „Tehnică”, București, 1990 5. Hoischen H. – Technische Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele-Cornelsen Verlag, Berlin, 2002 6. * * * – Colecția de standarde de Desen tehnic industrial 7. Ilie, M – Aplicații interactive GEOGEBRA - <a href="https://www.geogebra.org/m/qkkfwrb">https://www.geogebra.org/m/qkkfwrb</a>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
GD Metode de proiecție. Construcții geometrice. Epura punctelor în triedre	2.5	scurte rezolvări demonstrative, rezolvări individuale, dialog • on line pe Campusul virtual UPT
GD Construcții plane. Epura drepte. Drepte particulare. Urmele drepte. Triedrele străbătute de dreapta. Epura planului. Plane particulare. Urmele planului. Dreapta de intersecție a două plane	5	
GD Transformarea proiecțiilor. Metodele geometriei descriptive	2.5	
GD Construcții volumice. Reprezentarea corpurilor drepte. Secțiuni și desfășurate la poliedre și cilindro-conice	7.5	
DT Sisteme de proiecție standardizate. Aplicații la dispunerea proiecțiilor	2.5	Lucru cu modele fizice și modele virtuale, planșe model, dialog • on line pe Campusul virtual UPT
DT Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple	3	
DT Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple Piese filetate (2 proiecții)	4	
DT Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple Piesa complexă (3 proiecții)	4	
DT Desene de ansamblu bazate pe relevare. Ansamblu format din două piese filetate. DT Desene de ansamblu bazate pe reprezentări explozive. Ansamblul cu arc.	4	

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

**Bibliografie<sup>15</sup>**

1. Vodă, M., Ilie, M. - Noțiuni de geometrie descriptivă, Ed. Mirton, Timișoara 2002
2. Ilie, M., Vodă, M. - Grafică inginerască, Vol I, Ed. Politehnica, Timișoara 2019
3. Ilie, M., Voda, M. - Noțiuni de bază în modelarea pieselor tehnice în CATIA V5, Ed. Politehnica, Timișoara, 2021
4. Dale, C., ș.a. - Desen tehnic industrial pentru construcții de mașini, Editura "Tehnică", București, 1990
5. Hoischen H. - Technische Zeichnen: Grundlagen, Normen, Beispiele-Cornelsen Verlag, Berlin, 2002
6. \* \* \* - Colecția de standarde de Desen tehnic industrial
7. Ilie, M - Aplicații interactive GEOGEBRA - <https://www.geogebra.org/m/qkkfvwr>

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise .

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unor subiecte teoretice aferente cursurilor.	Evaluare distribuită: subiecte teoretice și aplicative	60%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>	.	
	<b>L:</b> Rezolvarea unor probleme similare celor rezolvate la laborator	Prezentarea rezolvărilor, argumentarea soluțiilor adoptate, răspunsuri la întrebări.	40%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>	.	
	<b>Pr:</b>	.	
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• • Construcția grafică a desfășuratelor corpurilor geometrice de bază secționate cu plane</li> <li>• • Reprezentare și cotare piese de complexitate medie "</li> </ul>			

**Data completării**

21.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/ Chimie aplicată și Ingineria Compușilor Anorganici și a Mediului
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / L 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L.20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Chimie Generala/ DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Duteanu Narcis						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Magda Angela, Costea Liviu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,6
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			8
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5,57				
3.8* Total ore/semestru	78				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
-------------------	-----------------

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti</li> </ul>
-------------------	---

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de curs de 90 de locuri, echipată cu videoproiector</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator de specialitate echipat corespunzător</li> </ul>

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea și utilizarea unor noțiuni fundamentale de chimie necesare înțelegerii proprietăților, compoziției și comportării diverselor categorii de substanțe și materiale, a corelațiilor între structura substanțelor și proprietățile fizice și mecanice ale acestora</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• însușirea și utilizarea unor noțiuni fundamentale de chimie necesare înțelegerii proprietăților, compoziției și comportării diverselor categorii de substanțe și materiale, a corelațiilor între structura substanțelor și proprietățile fizice și mecanice ale acestora.</li> <li>• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de baza din domeniul chimiei cu aplicabilitate în domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază din domeniul științelor fundamentale pentru explicarea și interpretarea fenomenelor ingineresti</li> <li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor ingineresti în condiții de asistență calificată</li> <li>• Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamentarea teoretică în rezolvarea problemelor specifice domeniului cu utilizarea unor principii și metode consacrate</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de baza din domeniul științelor fundamentale pentru explicarea și interpretarea proceselor de coroziune și protecție anticorozivă</li> <li>• Analiza critică și utilizarea principiilor, metodelor și tehnicilor de lucru pentru evaluarea cantitativă și calitativă a proceselor de coroziune</li> <li>• Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza ale metodelor de protecție anticorozivă</li> <li>• Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în protecția anticorozivă a instalațiilor industriale</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor dobândite pentru explicarea și interpretarea diverselor concepte și procese întâlnite în domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• Definirea noțiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de baza din domeniul coroziunii metalelor și aliajelor</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de baza din domeniul științelor fundamentale pentru explicarea și interpretarea proceselor de coroziune și protecție anticorozivă</li> <li>• Identificarea și aplicarea conceptelor, metodelor și teoriilor pentru rezolvarea problemelor de coroziune și protecție anticorozivă</li> </ul>
--	--

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Corelații între structura și proprietățile substanțelor : Structura atomică a substanțelor, structura învelișului electronic, legături chimice	10	Prelegere interactivă cu studentii
Soluții : Solubilitate Concentrația soluțiilor	2	Explicatie
Legile gazelor : Legea transformărilor izoterme, legea transformărilor izobare, legea transformărilor izocore, ecuația de stare a gazelor ideale	2	
Reacții chimice : Clasificarea reacțiilor chimice, Stoechiometrie, Calcule stoechiometrice	2	
Apa industrială : Clasificarea apelor, Condiții de calitate impuse apelor, Purificarea apelor naturale	3	
Combustibili: Clasificarea combustibililor, Obținere, compoziție, caracterizare și utilizări	6	
Noțiuni de electrochimie, coroziune și protecție anticorozivă : Coroziunea, Protecția împotriva coroziunii	3	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie<sup>13</sup> 1. Vaszilcsin Nicolae, Dan Mircea Laurentiu, Duteanu Narcis Mihai , Chimie Generala, 2006, Centrul de Multiplicare al Universitatii "POLITEHNICA" din Timisoara.

2. S.S. Zumdahl, Basic Chemistry. Third Edition, Editura Heath, Lexington, Massachusetts, Toronto, 1996.

3. L. Pauling, Chimie Generală, Editura Științifică, București, 1972.

4. C.D. Nenițescu, Chimie Generală, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976.

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Protectia muncii. Prezentare laborator, sticlărie și aparatură. Prepararea solutiilor de diverse concentratii	2	
Determinarea durității totale a apei. Dedurizarea cu schimbători de ioni.	2	
Determinarea cifrei cetanice și a indicelui Diesel la motorine.	2	
Determinarea indicelui de vâscozitate la uleiuri lubrifiante.	2	
Determinarea gradului de vâscozitate la unsoarele consistente.	2	
Determinarea vascozitatii relative a uleiurilor lubrifiante.	2	
Determinarea calitativa a aciditatii si respectiv a alcalinitatii produselor petroliere.	2	

Bibliografie<sup>15</sup> 1. Liviu-Virgil Costea, Angela Magda, Notiuni teroretice si experiente de chimie generala, Editura Politehnica, Timisoara, 2018.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei a fost elaborat in urma discutiilor in Boardul domeniului, in conformitate cu cerintele pietei muncii.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea capacitatii de analiza a proceselor si mecanismelor aplicabile in domeniul ingineriei mecanice	Examen scris cu 5 subiecte	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Gradul de implicare în efectuarea determinarilor, modul de prezentare a	Discutii cu studentii, urmarirea efectuarii lucrarilor practice, evaluarea referatelor de laborator si a testelor.	1/3

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	rezultatelor, corectitudinea interpretării rezultatelor.		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Obținerea notei 5 la cele două lucrări scrise corespunzătoare evaluării distribuite. Activitatea pe parcurs poate fi încheiată cu nota minim 5 cu condiția efectuării tuturor lucrărilor de laborator și predării tuturor referatelor aferente.</li> </ul>			

**Data completării**

21.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Comunicare și Limbi Străine
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20/ inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Limbi de circulație internațională (Limba engleză)/DC						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lect. Dr. Andrea Kriston						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar /laborator /proiect	2/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	28/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	-
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	-
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,43 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		0,5	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		0,5	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		0,5	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	20 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		7	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		7	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		6	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	3,43				
3.8* Total ore/semestru	48				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Cunoștințe generale de limba engleză

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala de seminar

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională</b></li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea limbajului comun și a limbajului specializat în limba engleză, în scopuri funcționale specifice domeniului</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea competenței de înțelegere și producere corectă a mesajelor scrise și orale în limba engleză</li> <li>• Dezvoltarea competenței de comunicare scrisă și orală în limba engleză, în contexte sociale, culturale și profesionale specifice domeniului</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
Inițierea, dezvoltarea și menținerea contactelor sociale. Activități individuale și sociale (sfere de interes).	2	Conversația, explicația, exemplul, analiza comparativă, problematizarea, simularea, jocul de rol brainstorming
Relații interumane (familia, comunități sociale și profesionale).	2	
Descrierea de persoane și obiecte (descrierea fizică și funcțională).	2	
Exprimarea preferințelor și a sugestiei	2	
Solicitarea / transmiterea de informații în situații specifice de comunicare	4	
Relatarea unor evenimente trecute.	4	
Relatarea unor evenimente viitoare	4	
Exprimarea necesității, posibilității, probabilității	4	
Exprimarea condiției	4	
Bibliografie <sup>15</sup>		
Dummett, Paul. 2008. <i>Success with BEC. The New Business English Certificate Course</i> . Oxford: Summertown Publishing.		
Jones, Leo. 1996. <i>New International Business English</i> . New York: Cambridge University Press.		
Kay, S., V. Jones. <i>Inside Out</i> , Oxford: Macmillan, 2000.		
Kerr, Ph., <i>Inside Out (Workbook)</i> , Oxford: Macmillan, 2000.		
Marcheteau, M., Berman, J-P., <i>Engleza comerciala în 40 de lecții, metoda Larousse</i> , Niculescu: București, 2000		
Mascull, Bill. 2002. <i>Business Vocabulary in Use</i> . New York: Cambridge University Press.		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor angajatorilor privind cunoașterea de către studenți a limbilor străine de circulație internațională și utilizarea acestora în scopuri funcționale specifice (contexte sociale, culturale, profesionale).

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> activitate	D	50-50%
	<b>L:</b>		

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)



	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea structurilor morfologice, lexicale și sintactice specifice limbii engleze în scopul producerii unor mesaje scrise și orale corecte, adecvate situației</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul de Comunicare și Limbi Străine
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Limbi de circulație internațională – Limba franceză 1 / DC						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	lect.dr. Penteliuc-Cotoșman Luciana						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,43 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		0.4	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		0.6	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		0.4	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	20 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		5.6	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		8.8	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		5.6	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	3,43				
3.8* Total ore/semestru	48				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• sală de seminar dotată cu videoprojector

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea unor mesaje scrise și orale în limba franceză generală și de specialitate.</li> <li>• Comunicarea scrisă și orală, în limba franceză generală, în diferite contexte sociale, culturale și profesionale.</li> <li>• Informarea și documentarea în limba franceză, în scopuri funcționale specifice domeniului de studiu.</li> <li>• Dezvoltarea capacității de a selecta, combina și utiliza adecvat cunoștințele gramaticale și lexicale dobândite.</li> <li>• Competență lingvistică funcțională în diferite domenii ale vieții sociale.</li> <li>• Utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază de limbă străină pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice sau proceselor specifice domeniului de specializare</li> <li>• Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	•
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> <li>•</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Formarea și dezvoltarea competenței de comunicare scrisă și orală în limba franceză.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității de exprimare personală, clară și eficientă, în limba franceză, în diferite situații de comunicare cotidiene și profesionale, prin utilizarea adecvată a structurilor lexico-gramaticale de bază și a principalelor acte de limbaj.</li> <li>• Promovarea valorilor culturale europene, a înțelegerii și respectului pentru identitate și diversitate culturală, în contextul mobilității și al comunicării internaționale.</li> <li>• Valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în vederea rezolvării cu succes a unor situații de muncă sau de învățare.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
1. RENCONTRES : La famille – Les âges de la vie - Les saluts - Se présenter – Faire connaissance - Les pronoms personnels sujets – L'article défini/indéfini – L'indicatif présent des verbes ETRE et AVOIR - L'indicatif présent des verbes du I-er groupe	6	Expunere Explicare Problematizare
2. LES FRANÇAIS CHEZ EUX : La maison – Rechercher un logement - Accueillir – Montrer et localiser - Le nom (genre et nombre) – Le genre inverse – Les prépositions	6	Exemplificare
3. LES FRANÇAIS À TABLE : La cuisine et les repas – Au restaurant - Exprimer les goûts et les préférences – Proposer /Inviter – Accepter /Refuser - L'article partitif – L'indicatif présent des verbes du II-er groupe	5	Exerciții interactive Material video
4. VISAGES et CARACTÈRES : Le corps – La physionomie et l'expression – Qualités et défauts - Les vêtements - Exprimer la sympathie / l'antipathie - L'adjectif qualificatif – Les démonstratifs - L'indicatif présent des verbes du III-er groupe	6	Fișe de lucru Conversație
5. VIVRE EN FRANCE : La ville – La campagne - Les régions de France – Fêtes et coutumes françaises - Donnez / suivre des indications – Demander des renseignements - Remercier - L'interrogation – L'adverbe	5	
Bibliografie <sup>15</sup>		
*** , BESCHERELLE 1, <i>La Conjugaison. 12 000 verbes</i> , Hatier, Paris, 2006.		
*** , BESCHERELLE 2, <i>L'Orthographe pour tous</i> , Hatier, Paris, 2006.		
*** , BESCHERELLE 3, <i>La Grammaire pour tous</i> , Hatier, Paris, 2006.		
BELABED, G., Français. Exercices de Grammaire 1 - Le Nom, Editura Booklet, 2017.		
BELABED, G., Vocabulaire, activités thématiques – Débutants, Editura Booklet, 2013.		
BONDREA, E. (coord.), <i>Le français en situations. Discours quotidien</i> , Editura Fundației România de Măine, București, 2006.		
CAPELOVICI, J., <i>Le français sans fautes. Répertoire des difficultés de la langue écrite et parlée</i> , L'Archipel, 2001.		
CRISTEA, T., E. BONDREA, <i>Éléments de grammaire française</i> , Editura Fundației România de Măine, București, 2002.		
DOMINIQUE, P., <i>Le Nouveau sans Frontières. 1. Méthode de Français</i> , CLÉ International, 1998.		

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

DOMINIQUE, P., *Le Nouveau sans Frontières. 2. Méthode de Français*, CLÉ International, 1999.

DUBOIS A.-L., TAUZIN, B., *Objectif express . Le monde professionnel en français.A1/A2*, Editions Hachette, Paris, 2013

GIRARDET, J., *Le Nouveau sans Frontières 3. Méthode de Français*, CLÉ International / VUEF, 2002.

HARSAN, D., MAN, C., *Français. Exercices de Grammaire 2 - Le Verbe*, Editura Booklet, 2017.

MONNERIE-GOARIN, A. et alii, *Bienvenue en France. Tome 1. Méthode de français*, Hatier/ Didier, 1991.

MONNERIE-GOARIN, A. et alii, *Bienvenue en France. Tome 2. Méthode de français*, Hatier/ Didier, 1989.

PENTELIUC-COTOȘMAN, Luciana, *Cours pratique de français. Expression écrite et orale 1*, Editura Secorex, București, 2002, Editia II (CD-ROM), 2020.

PETRIȘOR, N., *Grammaire pour tous*, Editura Nomina, 2012.

POP, Mirela, SEGRES, M.-Ch., *Pratique du français. Deuxième édition révisée*, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2016.

VASSAL-BRUMBERG, J., *Sans Frontières. Perfectionnement*, Clé International, Paris, 1988.

**Resurse online :**  
 Didier \_Latitudes FLE, <https://www.didierlatitudes.com/>  
 Le Point du FLE, <https://www.lepointdufle.net/>  
 Textes FLE, <https://www.podcastfrançaisfacile.com/apprendre-le-français/liste-des-textes-fle>  
 Français facile, <https://www.françaisfacile.com>

**Resurse în format electronic disponibile pe Campus Virtual :** Fișe de lexic și gramatică, fișe-suport activitate practică

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul seminarului a fost elaborat pe baza unor materiale didactice din mediul academic intern și internațional. El ține seama de exigențele angajatorilor și de standardele profesionale pe care absolvenții trebuie să le atingă pentru a se integra pe piața muncii. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii la conținutul disciplinei, au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri și cu angajatori potențiali.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>			
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<p><b>S:</b> Capacitatea de a înțelege lexicul fundamental și structurile morpho-sintactice simple și de a le folosi pentru a comunica în situații obișnuite, pe subiecte familiare (informații personale, familie, casă, mediu citadin).</p> <p>Capacitatea de a redacta texte simple, pe teme studiate și de a rezolva corect exercițiile aferente problematicii lexico-gramaticale abordate.</p> <p>Note pe activitatea pe parcurs și notă finală</p>	<p>Lucrare scrisă 50%</p> <p>Teme de casă și activitate la seminar 50%</p>	100 %
	<b>L:</b>		
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		
	<b>Pr:</b>		

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

**10.6** Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)

- Capacitatea de a se exprima oral și în scris, în limba franceză, în structuri simple, dar corecte din punct de vedere gramatical.
- Capacitatea de a rezolva exercițiile practice astfel încât să demonstreze cunoștințe de nivelul A2 în limba franceză

**Data completării**

10.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICĂ/ Comunicare și Limbi Străine
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 /inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Limbi de circulație internațională-Limba germană /DC						
2.2 Titularul activităților de curs	----						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr. Anca Dejica-Carțiș						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar /laborator /proiect	2/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	28/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,43 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	20 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			5
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	3,43				
3.8* Total ore/semestru	48				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel de competență de limbă germană conform Portofoliului European Lingvistic de Referință pentru Limbi Străine</li> </ul>
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	Nivel mediu de cunoaștere a limbii germane • Nivel standard de cunoaștere a limbii germane
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• ----
5.2 de desfășurare a activităților practice	• sală de seminar cu capacitate adecvată numărului de studenți • sală dotată cu videoprojector și calculatoare pentru utilizarea aplicațiilor informatice specifice

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare adecvată și corectă în limba germană, utilizarea cunoștințelor dobândite în vederea înțelegerii și producerii de mesaje orale/ scrise în limba germană în situații de comunicare cât mai variate</li> <li>• Rezolvarea cu ușurință a unor situații de comunicare uzuale, în vederea soluționării eficiente și a acestora prin: prezentare, descriere, interacțiune</li> <li>• Consolidarea aptitudinilor de ascultare, vorbire, citire, scriere și dezvoltarea abilității de a înțelege și produce mesaje și texte orale/ scrise în limba germană pentru situații de comunicare cât mai variate</li> <li>• Îmbogățirea și sedimentarea lexicului în limba germană pentru o exprimare corectă și adecvată în diverse contexte sociale, culturale și profesionale <ul style="list-style-type: none"> <li>• Autoevaluarea nevoilor de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor și resurselor de comunicare și formare în vederea adaptării competențelor la dinamica contextului social</li> </ul> </li> <li>• Dezvoltarea capacității de utilizare a limbii germane în scopul inserției și adaptării la cerințele specifice mediului societal, cultural și profesional</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul> </li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Familiarizarea cu specificul limbii germane în diferite situații de comunicare
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea competenței de comunicare în limba germană și utilizarea corectă și nuanțată a acesteia în cele mai diverse situații de comunicare orală și scrisă

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).



Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
S1: Inițiere în comunicarea în limba germană: prezentare personală în context social Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	Explicație, Exemplificare, Interacțiune, Descriere, Prezentare, Dialog,
S2: Comunicarea interpersonală în limba germană (schimbul de informații) Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
S3: Familiarizarea cu modalități și forme de locuire și descrierea acestora (cămin studentesc, apartament, hotel) Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
S4: Mediul educațional: descrierea spațiului de învățământ, activități principale (la facultate, al bibliotecă, în laborator) Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2]	
S5: Obiective turistice și locuri noi (orașe, locuri, evenimente culturale, la muzeu) Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	[2	
S6: Obiceiuri și preocupări de petrecere a timpului liber (activități de recreere, sport și mișcare, calatoria) Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2]	Explicație, Exemplificare, Interacțiune, Descriere, Prezentare, Dialog,
S7: Mijloacele de transport (călătoria cu trenul, cu metroul, cu avionul) Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	[2	
S8: Situații specifice: la bancă Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2]	Explicație, Exemplificare, Interacțiune, Descriere, Prezentare, Dialog,
S9: Situații specifice: la aeroport Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	[2	
S10: Situații specifice: la cumpărături Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2]	Explicație, Exemplificare, Interacțiune, Descriere, Prezentare, Dialog,
S11: Situații specifice: în vizită Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	[2	
S12: Situații specifice: la medic Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	Explicație, Exemplificare, Interacțiune, Descriere, Prezentare, Dialog,
S13: Evaluarea cunoștințelor: P1 S14: Evaluarea cunoștințelor: P2	2	

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

**Bibliografie<sup>15</sup>**

1. S. Dengler: Netzwerke, Klett Verlag: München, 2012.
2. L. Constantinescu & all: Mit Deutsch studieren, arbeiten, leben: Bosch Stiftung: München, 2010.
3. Müller/Rusch/Scherling: Optimal. Lehrbuch und Arbeitsbuch, Langenscheidt: Berlin, 2004.
4. Buscha/Szita: Begegnungen. Deutsch als Fremdsprache. Integriertes Kurs-und Arbeitsbuch. Schubert Verlag: Leipzig. 2013.

Tehnologii web:

Dicționar monolingv: [www.duden.de](http://www.duden.de)Verbele limbii germane conjugate: [www.Verbformen.de](http://www.Verbformen.de)**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul disciplinei facilitează accesul la comunicare în limba germană în cele mai diverse situații de comunicare orală și scrisă

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> ED	activitate pe parcurs, 2 teste scrise	50%, 50%
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la activitățile de seminar (răspunsuri, folosirea corectă a noțiunilor de vocabular în diferite situații de comunicare orală și scrisă</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Departamentul de Matematica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Matematici Speciale/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector.dr. Bundău Olivia						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lector.dr.Bundău Olivia, Asis.dr. Căplescu Cristiana						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,6
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			22
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,57				
3.8* Total ore/semestru	106				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentii nu se vor prezenta la cursuri, seminarii cu telefoanele mobile deschise. De asemenea, nu vor fi tolerate convorbirile telefonice în timpul cursului, nici părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale;</li> <li>• Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs și seminar întrucât aceasta se dovedește disruptivă la adresa procesului educațional;</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conceperea unor modele matematice pentru descrierea unor fenomene</li> <li>• Insusirea notiunilor și instrumentelor matematice specifice pentru operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</li> <li>• Formarea de abilitati logice, elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor</li> <li>• Utilizarea de cunoștințe de matematică în ingineria mecanică.</li> <li>• Formarea de abilitati logice, elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor</li> <li>• Asigurarea competențelor profesionale de a utiliza și aplica cunoștințele însușite la curs în rezolvarea unor probleme ingineresti cu conexiuni interdisciplinare</li> <li>• Utilizarea argumentată a tehnicilor, conceptelor și principiilor fundamentale din matematică, statistică, fizică precum și interpretarea unor probleme din domeniul mecanicii</li> <li>•</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>•</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina urmărește formarea unei gândiri logice și a unor deprinderi de bază de utilizare a matematicii în cadrul disciplinelor tehnice. În acest sens se parcurg notiunile fundamentale ale disciplinei ca de exemplu notiunile de integrala dublă și triplă, integrale curbilini și integrale de suprafață, ecuații diferențiale și sisteme de ecuații diferențiale precum și aplicațiile acestora.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Formarea bazelor matematicii superioare prin argumentări intuitive și aplicații numerice concrete specifice domeniului specializării.</p> <p>Însușirea unui mod de gândire coerent, bazat pe o înlănțuire de deducții logice în care fiecare etapă se sprijină pe etapele anterioare.</p> <p>Dezvoltarea deprinderilor de calcul și a abilităților de a descoperi analogii între situații eterogene, a realizării conexiunilor interdisciplinare pentru utilizarea eficientă a bibliografiei de specialitate</p> <p>Formarea abilității de a utiliza eficient bibliografia de specialitate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
----------	--------------	---------------------------------

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<b>Integrale multiple:</b> Integrale duble. Integrale triple. Schimbarea de variabile	6	Prelegerea, expunerea, problematizarea, demonstratia, exemplificarea, conversația, explicația.
<b>Integrale curbilini și de suprafață:</b> Definiție, calculul integralelor curbilini. Independența de drum. Legătura cu integrala dublă. Calculul integralei de suprafață. Legătura cu integrala triplă	8	
<b>Noțiuni de teoria câmpurilor:</b> Câmp scalar și câmp vectorial, circulație, flux. Formulele integrale ale divergenței, rotorului, gradientului, Stokes	2	
<b>Ecuatii diferențiale:</b> Ecuatii de ordinul întâi omogene, liniare, Bernoulli, Riccati, cu diferențiala totală exactă. Ecuatii de ordin superior. Sisteme de ecuații diferențiale de ordinul întâi liniare	8	
<b>Ecuatii cu derivate parțiale de ordinul I:</b> Generalități, Ecuatii cu derivate parțiale de ordinul I liniare și omogene, Ecuatii cu derivate parțiale de ordinul I liniare și neomogene	2	
<b>Ecuatii diferențiale de ordinul II cvasiliniare.</b> Reducerea la forma canonică	2	

Bibliografie<sup>13</sup> 1. Matematici Speciale, Babescu Ghe, Juratoni A , Bundău O., Muresan A., Ed.Mirton, ISBN 978-973-52-0549-2, 2009.  
2. Matematici speciale Adalbert Kovács, Dobrinca Mihailov, Ed. Politehnica, ISBN 978-973-625-491-8, 2007  
3. Matematici speciale Ecuatii diferențiale și teoria câmpurilor Octavian Lipovan, Ed. Politehnica, ISBN - 978-973-625-429-1, 2007

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Calculul integralelor duble și aplicațiile lor	2	Expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare
2. Calculul integralelor triple și aplicațiile lor	2	
3. Calculul integralelor curbilini de prima și a doua speță. 4. Independența de drum a integralelor curbilini de speța a II –a. Aplicații ale integralelor curbilini în geometrie și fizică	4	
4. Formula lui Green de legătură între integrala curbilini pe un contur închis și integrala dublă.	2	Expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare
5. Integrale de suprafață de speța I-a și a II	2	
6. Elemente de calcul integral în teoria câmpurilor: circulația unui câmp vectorial, fluxul unui câmp vectorial. 8. Formula lui Gauss-Ostrogradski de legătură între integrala triplă pe un domeniu compact și integrala de suprafață. Formula lui Stokes.	4	Expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare
7. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de ordinul I	3	Expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare
8. Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de ordin de ordin superior și a sistemelor de ecuații diferențiale de ordinul întâi liniare	6	Expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare
9. Rezolvarea ecuațiilor cu derivate parțiale de ordinul întâi și doi	3	Expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colecției disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

1. Bibliografie<sup>15</sup> 1.D. Paunescu, A. Juratoni, *Calculul integral avansat-Editia a II-a*, Editura Orizonturi universitare, Timisoara, ISBN: 978-973-638-631-2/ 2018
2. A. Kovacs, O.Bundau, C. Caplescu, *Matematici Speciale, Culegere de problem*, Editura Mirton, Timisoara, ISBN: 978-606-554-765-8/2014

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Înțelegerea calculului integral și a ecuațiilor diferențiale și utilizarea lor corectă este esențială în științele ingineresti.
- Disciplina fundamentală Matematici Speciale crează studenților competențe pe baza cărora aceștia vor fi capabili să răspundă cerințelor existente pe piața muncii, în diversele domenii, sau să continue activitatea de cercetare, în etapele superioare de studiu.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>Nota Partea 1 (P1) Start (1p) Subiect teoretic tratat corect (2p) + problema 1 rezolvată corect (2 p) + problema 2 rezolvată corect (2 p) + problema 3 rezolvată corect (1.5 p) + problema 4 rezolvată corect (1.5 p)= 10 puncte</p> <p>Nota Partea 2 (P2) Start (1p) + Subiect teoretic tratat corect (3p) + problema 1 rezolvată corect (2 p) + problema 2 rezolvată corect (2 p) + problema 3 rezolvată corect (1.5 p) + problema 4 rezolvată corect (1.5 p) = 10 puncte</p> <p>Condiții promovare: P1 &gt;= 5 și P2 &gt;= 5 Nota Examen scris =(P1 + P2) /2</p>	xamen scris – 3 ore (partea I -1,5 ore și partea a II-a 1,5 ore), cu recunoașterea fiecărei părți promovate în sesiunile anterioare.	2/3
10.5 Activități aplicative	<p><b>S:</b> S: 2 lucrări scrise (fiecare cu pondere 35%), evaluare portofoliu teme (pondere 20%), activitate individuală tablă (pondere 10%)</p>	2 lucrări scrise, evaluare portofoliu teme, activitate individuală și la tablă	1/3
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Partea 1: Calculul integralelor multiple, curbilini și de suprafață</li> <li>• Partea 2: Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți</li> </ul>			

Data completării

14.09.2020

Titular de curs  
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Ingineria Materialelor și Fabricației
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / L 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Știința materialelor I/ DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr.ing. Răduță Aurel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl. Dr. ing. Buzdugan Dragoș						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,07 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			15
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,07				
3.8* Total ore/semestru	113				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiza matematica
-------------------	----------------------

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.



	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fizica</li> <li>• Chimie generala</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe generale legate de structura atomului, legături interatomice, termodinamica</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul se desfășoară în sala de curs multimedia. Este interzisă folosirea telefoanelor mobile. Nu se acceptă întârzierea la curs pentru a evita perturbarea expunerilor</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrările se desfășoară în 2 săli de laborator dotate cu standuri și aparatură</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice</li> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice..... Implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediu ....</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea noțiunilor de bază legate de structura, proprietățile, metodele de investigație și prelucrarea materialelor ingineresti</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea metodelor de încercare mecanică a materialelor</li> <li>• Cunoașterea metodelor de selecție și utilizare a materialelor în ingineria mecanică</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Definirea și clasificarea materialelor	2	Expunere, prezentare studii de caz, discuții
2. Definirea și clasificarea proprietăților materialelor și a metodelor de încercare	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

3. Definierea structurii, tipuri de structuri, arhitectura atomică, metode de caracterizare structurală	4	
4. Stări structurale: structura cristalină, rețele cristaline, direcții și plane cristalografice, imperfecțiuni, solide necristaline	2	
5. Sisteme de aliaje: faze și constituenți structurali, difuzia, solidificarea, diagrame de echilibru fazic	6	
6. Fierul și aliajele Fe-C - Diagrame de echilibru Fe-Fe <sub>3</sub> C, Fe-C	4	
7. Transformări de fază în stare solidă la aliajele Fe-C: condiții termodinamice, transformări la încălzire (transformarea perlitului în austenită), transformări la răcire (transformarea perlitică, martensitică, bainitică), transformări la revenire	6	

#### Bibliografie<sup>13 14</sup>

- Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013
- Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007
- Raduta, A. *Elemente de Știința și ingineria materialelor*, Ed. Politehnica, Timișoara, 1998
- Mitelea I. E. Lugscheider W. Tillmann, Știința Materialelor în construcția de mașini I, Ed. Sudura, Timișoara, 1999

8.2 Activități aplicative <sup>15</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Pregătirea și examinarea probelor metalografice, analiza macroscopică, analiza prin microscopie optică și microscopie electronică	6	Experiment, discuții, demonstrații
Evidențierea structurii cristaline prin difracție de raze X	2	
Metode de încercare mecanică – încercări la tracțiune, duritate, reziliență	4	
Analiza termică și dilatometrică	2	
Construcția și interpretarea diagramelor de echilibru. Aplicații pe diagrama Fe-Fe <sub>3</sub> C	4	
Structuri de echilibru ale oțelurilor carbon, fontelor albe și fontelor cenușii	4	
Determinări cantitative – conținutul de incluziuni nemetalice, mărimea grăunțului de austenită, proporția de faze și constituenți	2	
Microstructuri specifice transformării izoterme și anizoterme a austenitei subrăcite	2	
Sinteza lucrărilor de laborator, recuperari	2	

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>15</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

- Bibliografie<sup>16</sup>
1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013.
  2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2017.
  3. Mitelea I. E. Lugscheider W. Tillmann, Știința Materialelor în construcția de mașini I, Ed. Sudura, Timișoara, 1999

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul disciplinei este adaptat în mod continuu pe baza cerințelor pe care firme industriale din domeniu le au pentru cursuri periodice de perfecționare a angajaților

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>17</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Insusirea notiunilor teoretice oredate la curs	Examen oral	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Cunoasterea notiunilor teoretice si intelegerea experimentului	Discutii	50%
	<b>P<sup>18</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>19</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media minima 5 la verificarile de la lucrarile de laborator</li> <li>• Cunostinte de baza din subiectele teoretice</li> <li>• Intelegerea principiilor de baza la aplicatie</li> </ul>			

**Data completării**

15.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>20</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>17</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>18</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>19</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>20</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICĂ / Mecanica și Rezistența Materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / L 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice /L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Fundamente de mecanică						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Nicolae Herișanu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.I.dr.ing. Alin Totorean, S.I.dr.ing. Dorin Simoiu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4,5 , format din:	3.2 ore curs	2,5	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		1,2	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		1,5	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		1,5	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		16	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		21	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		21	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,64				
3.8* Total ore/semestru	121				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algebră, Analiză matematică și Fizică
4.2 de competențe	• Cunoștințe solide de matematică și fizică de nivel de liceu

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Nu este acceptată folosirea telefoanelor în timpul cursului
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Respectarea termenelor de predare a temelor

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• Operarea cu fundamente științifice, ingineresti
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei. .
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Consolidarea cunoștințelor în domeniul Mecanicii Tehnice și Aplicate precum și înțelegerea relației dintre Mecanica tehnică și celelalte discipline tehnice generale.
7.2 Obiectivele specifice	• Asimilarea unor cunoștințe de bază aplicabile în dezvoltarea altor discipline de specialitate. Dezvoltarea capacității de rezolvare a unor probleme fundamentale elementare de inginerie mecanică.

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Statica punctului material. Echilibrul punctului material liber și supus la legături. Tipuri de legături	2,5	Prelegere în stil interactiv, demonstrații dezvoltate pas cu pas pentru înțelegerea fenomenelor, explicații, exemplificări, prezentări .pps pe Zoom pentru cazul predării online
Momentul unei forte în raport cu un punct. Momentul unei forte în raport cu o axă. Cupluri de forte	2	
Reducerea unui sistem de forte, elementele torsorului de reducere. Axa centrală. Reducerea analitică	3,5	
Centre de greutate. Teoremele lui Pappus-Guldin	4	
Echilibrul corpului și a sistemelor de corpuri. Echilibrul firului	3	
Aplicații ale staticii în tehnica	3	
Cinematica punctului material. Studiul mișcării în diferite sisteme de coordonate	3	
Cinematica corpului rigid. Proprietățile distribuției de viteze și accelerații	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Miscari particulare ale corpului rigid: miscarea de translatie, rotatia cu axa fixa, miscarea de rototranslatie, plana si cu punct fix	5	
Cinematica miscarii relative. Compuneri de miscari	2	
Aplicatii tehnice ale cinematicii	3	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. N. Herişanu, Fundamente de inginerie mecanică. Statica, Ed. Politehnica Timișoara, 2010 2. Gh.Silas, I.Grosanu, Mecanica, EDP București, 1981		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Elemente de calcul vectorial. Reducerea sistemelor de forte. Momentul unei forte in raport cu un punct si in raport cu o axa. Axa centrală	6	Expunere temă, demonstrare, problematizare, exemplificare, prezentări .pps pe Zoom pentru cazul activităților online
Echilibrul punctului material liber și supus la legături	2	
Centre de greutate pentru bare, placi, corpuri	4	
Echilibrul rigidului și sistemelor de rigide	4	
Cinematica punctului material. Studiul cinematic in diferite sisteme de coordonate	4	
Miscari particulare ale corpului rigid: translație, rotație cu axă fixă, rototranslație	2	
Mișcarea plană a rigidului	2	
Cinematica miscarii relative	2	
Probleme de sinteza	2	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. M.Sarian, s.a. Probleme de Mecanica pentru ingineri, EDP Bucuresti, 1975 2. N. Herisanu, Fundamente de inginerie mecanica. Statica, Ed. Politehnica Timisoara, 2010		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde așteptărilor angajatorilor în sensul lărgirii orizontului de cultură tehnică generală a viitorului inginer mecanic înzestrat cu cunoștințe fundamentale din domeniul ingineriei mecanice.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Dezvoltarea unor subiecte teoretice prezentate la curs	Examinare scrisă, cu încărcarea lucrării pe CV în cazul activităților online	60
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Rezolvarea a două aplicații de complexitate medie	Examinare scrisă, cu încărcarea lucrării pe CV în cazul activităților online	40
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

- Însușirea corectă a unui bagaj minimal de fundamente teoretice și aplicative, verificat la examen prin două subiecte teoretice și două aplicații.
- Două teste intermediare de verificare la partea aplicativă trebuie promovate cu note mai mari sau egale cu 5 pentru demonstrarea însușirii cunoștințelor minim necesare

**Data completării**

16.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	GRAFICĂ TEHNICĂ ASISTATĂ DE CALCULATOR I / DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Mircea VODĂ						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.I.dr.ing. Eugen ZĂBAVĂ; As.dr.ing. Laura SĂLCIANU; As.dr.ing. Corina ȘOȘDEAN						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/ 2,5/ 0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/ 35/ 0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,6
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			22
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,07				
3.8* Total ore/semestru	113				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Geometrie descriptivă și Desen tehnic
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.



4.2 de competențe	•
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<p>Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</p> <p>Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicarea și interpretarea standardelor de desen tehnic și a reprezentărilor grafice convenționale ingineresti în elaborarea de desene de execuție, fișe film tehnologice, manuale de produse și manuale de încercări</li> <li>• Elaborarea schemelor (cinematice, pneumatice, hidraulice etc.), desenelor de execuție, planului tehnologic, a manualului de produs și a manualului de încercări pentru subsisteme mecatronice și robotice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT2 - Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studiul modurilor de reprezentare a obiectelor, a procedurilor de elaborare a documentației grafice pentru produse industriale și utilizarea unui mediu grafic computerizat specific domeniului ingineresc</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	•

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>Tendențe noi în ingineria grafică.</b> Medii consacrate de grafica proiectare ingineriasca actuale. Tehnici de reprezentare în grafica ingineriasca. Reprezentări bidimensionale și tridimensionale	2	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Expunere concepte de bază și rezolvări demonstrative, video proiecții, dialog.</li> <li>• on line pe Campusul Virtual UPT</li> </ul>
<b>Reprezentări bidimensionale.</b> Tehnici interactive și generative, organizarea spațiului vizual de reprezentare, obiecte grafice și negrafice-tipologie	2	
<b>Descrierea formei în tehnici bidimensionale.</b> Obiecte specifice	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

modalități de creare, instrumente software		
<b>Metode de modificare a reprezentărilor bidimensionale.</b> Editarea conturului, a formei, poziției, a mărimii, generarea unor obiecte derivate. Tehnici de schițare și constrângere a schițelor	2	
<b>Crearea modelelor tridimensionale.</b> Principii geometrice și principii inginerești de tip parametric și bazat pe caracteristici, tehnici de schițare și constrângere a schițelor, generarea formelor spațiale, forme complexe de tip "pattern", utilizarea elementelor ajutătoare și de referință	2	
<b>Funcții de construcție utilizate la crearea modelelor tridimensionale</b> Schițe 3D. Funcții implicite. Funcții definite de utilizator	2	
<b>Crearea formelor deschise de tip "piesa de tabla îndoită" ("sheet metal part").</b> Instrumente specializate în proiectarea componentelor desfășurabile. Caracteristici specifice graficii generative pentru componentele desfășurabile.	2	
<b>Crearea modelelor pentru ansambluri.</b> Asamblarea componentelor existente, crearea unor componente noi, tipuri de legături între componentele unui ansamblu, elemente de formă aplicate pe ansambluri.	2	
<b>Mediu specializat pentru plasarea sudurilor.</b> Pregătirea componentelor, generarea cordoanelor de sudură, prelucrări ulterioare operației de sudare, notare.	2	
<b>Tehnici de prezentare a ansamblurilor.</b> Fișiere de prezentare, animație.	2	
<b>Elemente de înscriere a informațiilor negrafice.</b> Simbolistica, informații tabelare și textuale, adăugarea notațiilor și a elementelor de fond (indicatori, logo-uri, liste de componente).	2	
<b>Principii de bază ale graficii generative.</b> Generarea automată a vederilor și secțiunilor, dimensionarea automată, utilizarea modelelor parametrice, proprietăți, scări de reprezentare, formate	2	
<b>Descrierea dimensională a obiectelor și ansamblelor.</b> Elemente de dimensionare computerizată, metode de înscriere a dimensiunilor (manuală, interactivă, automată), notarea toleranțelor dimensionale și geometrice, generarea tabelelor de componentă	2	
<b>Tehnici de vizualizare, stocare și transfer în grafica asistată de calculator.</b> Vizualizări plane, în perspectivă, controlul imaginii, imagini multiple. Tehnici de plotare a desenelor. Stocarea, transferul, exportul și partajarea datelor de tip grafic	2	
<b>Bibliografie<sup>13</sup></b> 1. M. Vodă , Grafica tehnica asistata de calculator : prelegeri de curs , format electronic, <a href="http://www.mircea-voda.ro">www.mircea-voda.ro</a> 2. M. ILIE, M. VODĂ Noțiuni de bază în modelarea pieselor tehnice în CATIA V5, Editura Politehnica Timișoara, ISBN 978-606-35-		

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

0409-9, 2021		
3. Campus Virtual UPT		
4. M. Vodă, <i>Concepte de bază pentru modelarea solidelor în AutodeskINVENTOR</i> , Editura Politehnica Timișoara, ISBN 978-973-625-507-6, octombrie 2007		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
<b>Cunoașterea mediului grafic</b> parametric și bazat pe caracteristici CATIA, configurația ferestrei de lucru, instrumente disponibile; Crearea unor reprezentări simple, vizualizări primare, operații elementare cu fișiere de tip grafic.	2,5	<ul style="list-style-type: none"> <li>• scurte rezolvări demonstrative, rezolvări individuale, dialog</li> <li>• on line pe Campusul virtual UPT</li> </ul>
<b>Modelarea parametrică a unor piese simple</b> bazate pe schițe realizate manual după piese sau modele reale sau virtuale în pdf3D date.	5	
<b>Modele de piese complexe</b> utilizând documentație 2D sau modele virtuale furnizate. Aplicarea caracteristicilor de finisare a formei și utilizarea caracteristicilor „pattern”	5	
<b>Elemente introductive de grafica generativă</b> - Generarea automată a reprezentărilor 2D pentru piese: vederi, secțiuni, detalii, cotare, notații, formate virtuale;	2,5	
<b>Modelarea parametrică a unor corpuri geometrice simple și piese cu geometrii complexe cu generarea automată a documentației 2D.</b> Generarea automată a vederilor, secțiunilor și detaliilor. Înscrisura dimensiunilor în grafica interactivă și utilizarea unor elemente negrafice (text, tabel, simboluri)	5	
<b>Modelarea parametrică a pieselor din tablă îndoită.</b> Generarea automată a desfășuratelor; generarea automată a documentației 2D execuție.	2,5	
<b>Modelarea ansamblurilor.</b> Asamblare componente, generarea automată a documentației 2D pentru un ansamblu; liste de componente. Scenarii pentru prezentarea grafică a ansamblurilor..	7,5	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. M. Vodă , Grafica tehnica asistata de calculator : prelegeri de curs , format electronic, <a href="http://www.mircea-voda.ro">www.mircea-voda.ro</a>		
2. M. ILIE, M. VODĂ Noțiuni de bază în modelarea pieselor tehnice în CATIA V5, Editura Politehnica Timișoara, ISBN 978-606-35-0409-9, 2021		
3. Campus Virtual UPT		
4. M. Vodă, <i>Concepte de bază pentru modelarea solidelor în AutodeskINVENTOR</i> , Editura Politehnica Timișoara, ISBN 978-973-625-507-6, octombrie 2007		

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se află într-un proces permanent de actualizare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Proba practica modelare</li> <li>• Examen oral: Proiect pe grupuri de cate 4 studenți la finele semestrului, conținut: realizarea unui mini ansamblu de gabarit impus având ca documentație minimală o schiță de mână a unui reper din ansamblu cotată corespunzător pentru modelare CAD, ansamblu CAD, desene de execuție pentru în CAD pentru reperul respectiv și pentru ansamblu (vor fi adresate întrebări fiecărui membru al grupului)</li> </ul>	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>	Prezentare portofoliu de lucrări	50%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• modelare 3D piesa, generare automată proiecții piesa cu utilizarea elementelor grafice format</li> </ul>			

**Data completării**

16.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia materialelor I / DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Ing. Richard HERMAN						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Prof dr. Ing. Richard HERMAN, Sl.dr.ing. Voicu Safta, Sl.dr.ing. Gabriel MĂLAIMARE, Asist.dr.ing. Marius CĂLIMAN-POP						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DI

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5 , din care:	3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	0/2/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70 , din care:	3.5 curs	42	3.6 activități aplicative	0/28/0
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					13
Examinări					6
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>57</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	127				
3.9 Numărul de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• pentru sala de curs laptop, videoproiector și ecran
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Existență laborator dotat corespunzător

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• C6. Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențe transversale	•

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de către studenți a cunoștințelor privind tehnologia de prelucrare a materialelor metalice și nemetalice. Se prezintă atât tehnologiile clasice uzuale, cât și cele moderne neconvenționale. Se analizează, la nivelul tehnicii actuale, elemente de elaborare a materialelor plastice și compozite.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicarea și interpretarea unor tipuri de procese tehnologice, proiecte etc., asociate domeniului de studiu</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază privind elaborarea materialelor metalice, turnarea, deformarea plastică și agregarea de pulberi și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor tipuri de procese tehnologice, proiecte etc., asociate domeniului de studii</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Probleme generale ale procesului de producție în construcția de mașini și aparate	2	- Clasică, cu creta pe tablă, cu exemplificări utilizând videoproiectorul - Explicația, studiul de caz, efectuarea de aplicații dirijate și independente.
2. Proprietățile tehnologice ale materialelor metalice și nemetalice	2	
3. Procese și procedee de elaborare primară și secundară a materialelor metalice feroase și neferoase, a materialelor plastice și compozite	4	
4. Principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor metalice prin turnare (în forme temporare, permanente, presiune, vid, continuă etc.)	12	
5. Principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor metalice prin deformare plastică (laminare, tragere, forjare, matrițare, extrudare, ambutisare etc.)	12	

<sup>8</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

6. Principii tehnologice și procedee de prelucrare a tablelor prin tăiere cu tășuri asociate	6	
7. Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor prin agregare de pulberi	4	
Bibliografie <sup>9</sup> 1. Herman Richard, Tehnologia materialelor, vol 1, Editura Politehnica, Timișoara, 2009		
2. Herman Richard, Tehnologia materialelor, vol 2, Editura Politehnica, Timișoara, 2010		
3. Herman Richard, ș.a., Aplicații specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2009		
4. Amza Gheorghe ș.a. Tratat de tehnologia materialelor, Editura Academiei, București, 2002		
5. Nanu Aurel, Tehnologia materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București 1984		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Prelucrarea datelor experimentale	2	Verificarea cunoștințelor acumulate, discutarea problemelor teoretice, prezentarea părții practice (mersul lucrării) și a utilajelor aferente, efectuarea părților practice, completarea tabelelor, prelucrarea datelor experimentale, concluzii
2. Analiza amestecurilor de formare	2	
3. Studiul proprietăților de turnare a materialelor metalice	2	
4. Influența factorilor de formare - turnare asupra pieselor turnate în forme temporare	4	
5. Influența factorilor tehnologici asupra calitatii pieselor turnate în forme permanente, forme vidate, forme centrifugale	2	
6. Studiul itinerarului tehnologic al unei turnatorii. Calculul incarcaturii metalice a unui cubilou	2	
7. Influența factorilor tehnologici la deformare asupra ecruisării materialelor metalice	2	
8. Determinarea parametrilor tehnologici la prelucrarea prin tragere, ambutisare, matritare, ștanțare și laminare	8	
9. Debitarea cu plasma, vopsirea electrostatică	4	
Bibliografie <sup>11</sup> 1. Herman Richard, ș.a., Aplicații specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2009		

<sup>9</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

•
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea pe parcurs, interes față de disciplină, activitatea la laborator, examen scris	- Examen scris; 2 examinatori; 4 subiecte la examen; Nota de promovare min. 5 la fiecare subiect; Participarea la modulele sedintelor de laborator; Sala repartizata de decanat. - Fiecare subiect are pondere de 25% din nota finală; Pentru fiecare subiect, studentul poate opta între: examen final, examen partial. Fiecare nota constituie un bun dobândit până la absolvire.	66% nota la examen, 34% nota pe parcurs
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> -	-	
	<b>L:</b> Nota la test, nota la răspunsuri, nota generală a activității la laborator, nota pe referat	Test scris, examinare orală, urmărirea activității practice	
	<b>P:</b> -	-	
	<b>Pr:</b> -	-	
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
• Nota minim 5 (cinci) la toate criteriile de evaluare, cu respectarea integrală a regulamentelor în vigoare			

Data completării

15.09.2020

Titular de curs

(semnătura)

.....

Titular activități aplicative

(semnătura)

.....

Director de departament

(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>

05.10.2020

Decan

(semnătura)

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / DSLS
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / L 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Cultură și civilizație/DC						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Cosmin Băiaș						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lect. dr. Daniel Ciurel						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,43 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,3
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,9
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	20 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			12
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			4
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	3,43				
3.8* Total ore/semestru	48				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Logică, Istorie și Economie promovate la nivelul studiilor liceale</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs, laptop, proiector, tablă, conexiune internet
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de seminar prevăzută cu proiector, laptop, tablă, conexiune internet

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	• Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	•
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor .

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Disciplina urmărește familiarizarea studenților cu principalele concepte, idei și teorii cu privire la raportul dintre cultură și civilizație.
7.2 Obiectivele specifice	• Cursul are drept scop familiarizarea studenților cu fenomenul culturii și civilizației contemporane; posibilitatea de a înțelege marile transformări umane prin care trece omenirea din secolul XIX încôace, precum și înțelegerea fenomenului cultural într-o lume a globalizării.

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Raportul dintre cultură și civilizație	2	Metode interactive. Prelegere (expunere), discuții, explicații, exemple, demonstrații, studii de caz
Dimensiuni culturale	2	
Stereotipuri culturale	2	
Cultura academică	2	
Uniunea Europeană, state și civilizații	2	
Comunicarea de masă și comunicarea interculturală	2	
Filosofie, cultură și tehnologie	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup>		
Băiaș, Cosmin-Constantin. (2015) Rhetoric of Tetrad Media, în <i>Professional Communication and Translation Studies</i> , vol. 8, Politehnica University Press, Timișoara, pp. 21-26.		
Băiaș, Cosmin-Constantin. (2011). <i>Wittgenstein și limbajul privat. De la confuziile filosofice la comunicare</i> . Eurobit: Timișoara.		
Graff, Gerald și Birkenstein, Cathy. (2015). <i>Manual pentru scrierea academică: Ei spun/ Eu spun</i> . Pitești: Paralela 45.		
Hofstede, Geert; Hofstede, Jan; Minkov, Michael. (2012). <i>Culturi și organizații. Softul mental: cooperarea interculturală și importanța ei pentru supraviețuire</i> . București: Humanitas.		
Huntington, Samuel. (2019). <i>Ciocnirea civilizațiilor și refacerea ordinii mondiale</i> . București: Litera.		
McLuhan, E. și Zingrone F. (ed.). (2006). <i>Texte esențiale</i> . București: Editura Nemira.		
Șerbănescu, A. (2007). <i>Cum gândesc și vorbesc ceilalți: prin labirintul culturilor</i> . Iași: Polirom.		
Tomlinson, J. (2002). <i>Globalizare și cultură</i> . Timișoara: Amarcord.		
Usherwood, S. & Pinder, J. (2021). <i>Uniunea Europeană. O foarte scurtă introducere</i> (trad. Elena Ahire). București: Litera.		

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
<i>Elemente de cultură și civilizație</i> (Austria, Belgia, Bulgaria, Cehia)	2	Prelegere (expunere) susținută de prezentări PPT, dezbateri, conversație, exercițiu
<i>Elemente de cultură și civilizație</i> (Cipru, Danemarca, Estonia, Finlanda)	2	
<i>Elemente de cultură și civilizație</i> (Franța, Germania, Grecia, Irlanda)	2	
<i>Elemente de cultură și civilizație</i> (Italia, Letonia, Lituania, Luxemburg)	2	
<i>Elemente de cultură și civilizație</i> (Malta, Marea Britanie, Olanda, Polonia)	2	
<i>Elemente de cultură și civilizație</i> (Portugalia, România, Slovacia, Slovenia)	2	
<i>Elemente de cultură și civilizație</i> (Spania, Suedia, Ungaria, Croația)	2	

Bibliografie <sup>15</sup>		
Arp, Robert (editor). (2018). <i>1001 de citate care te inspiră într-o viață</i> . București: Rao.		
Băiaș, Cosmin-Constantin. (2020). The Problem of Evaluation in the Rhetorical Criticism, în <i>The Scientific Bulletin of the Politehnica University of Timișoara</i> , vol. 19, Politehnica University Press, Timișoara, pp. 15-22.		
Băiaș, Cosmin-Constantin (coord.). 2016. <i>Comunicări retorice: figuri critice</i> , Timișoara, Editura Eurobit, ISBN 978-973-132-316-9.		
Drimba, Ovidiu. (2001/2009). <i>Istoria culturii și civilizației</i> (13 vol.). București: Editura Saeculum.		
Reynolds, G. (2011). <i>Presentation Zen: idei simple despre designul și susținerea prezentărilor</i> . București: Editura Publica.		
Russell, Helen. (2020). <i>Atlasul fericirii: 33 de secrete ale fericirii culese din lumea întreagă</i> (trad. Valentina Georgescu). București: Editura Litera.		
Warburton, N. (1999). <i>Cum să gândim corect și eficient</i> . București: Trei.		
<a href="http://www.citatepedia.ro/">http://www.citatepedia.ro/</a> , accesat la 29.09.2020.		
<a href="https://www.ted.com/">https://www.ted.com/</a> , accesat la 29.09.2020.		
<a href="https://europa.eu/">https://europa.eu/</a> , accesat la 19.03. 2020.		

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințele legate de cultura și civilizația altor țări, de comunicarea interculturală sunt importante pentru integrarea pe o piață a muncii specifică, ele facilitează rezolvarea optimă, eficientă a problemelor pe care viitorul specialist trebuie să le rezolve;</li> <li>Angajatorii din domeniul aferent solicită cunoașterea unor elemente cu specific în sfera culturii și civilizației;</li> <li>Conținutul disciplinei este corelat cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior din țară și din străinătate</li> </ul>
--

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei	Evaluare scrisă (sub formă de test grilă /	50%

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	specifice domeniului. Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	proiect / eseu argumentativ) și verbală (sub forma întrebărilor).	
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b> Elaborarea și susținerea publică a unei lucrări de seminar, cu caracter aplicativ particular, pe o temă specifică domeniului	Evaluare scrisă (sub forma unui proiect/ lucrări/ referat) și verbală (sub forma prezentării proiectului/ lucrării/ referatului și prin participarea activă sub forma răspunsurilor și comentariilor.	50%
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea corectă a limbajului de specialitate. Studenții dovedesc acumularea de informații de cultură și civilizație și pot opera cu conceptele și teoriile specifice disciplinei. Cunoașterea noțiunilor teoretice fundamentale.</li> <li>• Realizarea unui portofoliu de seminar specific.</li> <li>• Îndeplinirea cerințelor de la curs și seminar pentru obținerea unei note cel puțin egale cu 5</li> </ul>			

**Data completării**

16.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Comunicare și Limbi Străine
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20/ inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Limbi de circulație internațională (Limba engleză)/DC						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lect. Dr. Andrea Kriston						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar /laborator /proiect	2/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	28/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	-
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	-
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,43 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		0,5	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		0,5	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		0,5	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	20 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		7	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		7	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		6	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	3,43				
3.8* Total ore/semestru	48				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Cunoștințe generale de limba engleză

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala de seminar

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională</b></li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	•
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea limbajului comun și a limbajului specializat în limba engleză, în scopuri funcționale specifice domeniului</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea competenței de înțelegere și producere corectă a mesajelor scrise și orale în limba engleză</li> <li>• Dezvoltarea competenței de comunicare scrisă și orală în limba engleză, în contexte sociale, culturale și profesionale specifice domeniului</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.2 Activități aplicative <sup>12</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Cum compunem un curriculum vitae	2	Conversația, explicația, exemplul, analiza comparativă, problematizarea, simularea, jocul de rol brainstorming
Scrisoarea de intenție	2	
Interviul de angajare	2	
Comunicarea la locul de muncă	2	
Ce este ingineria? Ramurile ingineriei	2	
Unelte și materiale din inginerie	2	
Echipe și măsurători	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Siguranța la locul de muncă	2	
Motorul electric	4	
Încălzirea	4	
Mecanisme din inginerie	4	
Bibliografie <sup>13</sup>		
Dummett, Paul. 2008. <i>Success with BEC. The New Business English Certificate Course</i> . Oxford: Summertown Publishing.		
Jones, Leo. 1996. <i>New International Business English</i> . New York: Cambridge University Press.		
May, Thorold. 1996. English for Mechanics. Available at <a href="http://thormay.net/lxesl/teachx2.html">http://thormay.net/lxesl/teachx2.html</a>		
Kay, S., V. Jones. <i>Inside Out</i> , Oxford: Macmillan, 2000.		
Kerr, Ph., <i>Inside Out (Workbook)</i> , Oxford: Macmillan, 2000.		
Marcheteau, M., Berman, J-P., <i>Engleza comerciala în 40 de lecții, metoda Larousse</i> , Niculescu: București, 2000		
Mascull, Bill. 2002. <i>Business Vocabulary in Use</i> . New York: Cambridge University Press.		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor angajatorilor privind cunoașterea de către studenți a limbilor străine de circulație internațională și utilizarea acestora în scopuri funcționale specifice (contexte sociale, culturale, profesionale).

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>14</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Activități aplicative	S: activitate	D	50-50%
	L:		
	P <sup>15</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>16</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea structurilor morfologice, lexicale și sintactice specifice limbii engleze în scopul producerii unor mesaje scrise și orale corecte, adecvate situației</li> </ul>			

Data completării

17.09.2020

Director de departament  
(semnătura)

.....

Titular de curs  
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>17</sup>

05.10.2020

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

Decan  
(semnătura)

.....

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>14</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>15</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>16</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>17</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Departamentul de Comunicare și Limbi Străine
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Limbi de circulație internațională – Limba franceză 2 / DC						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	lect.dr. Penteliuc-Cotoșman Luciana						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,43 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		0,4	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		0,6	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		0,4	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	20 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		5,6	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		8,8	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		5,6	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	3,43				
3.8* Total ore/semestru	48				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplina de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• sală de seminar dotată cu videoproiector

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea unor mesaje scrise și orale în limba franceză generală și de specialitate.</li> <li>• Comunicarea scrisă și orală, în limba franceză generală, în diferite contexte sociale, culturale și profesionale.</li> <li>• Informarea și documentarea în limba franceză, în scopuri funcționale specifice domeniului de studiu.</li> <li>• Dezvoltarea capacității de a selecta, combina și utiliza adecvat cunoștințele gramaticale și lexicale dobândite.</li> <li>• Competență lingvistică funcțională în diferite domenii ale vieții sociale.</li> <li>• Utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază de limbă străină pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice sau proceselor specifice domeniului de specializare</li> <li>• Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	• .
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> <li>•</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Formarea și dezvoltarea competenței de comunicare scrisă și orală în limba franceză.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității de exprimare personală, clară și eficientă, în limba franceză, în diferite situații de comunicare cotidiene și profesionale, prin utilizarea adecvată a structurilor lexico-gramaticale de bază și a principalelor acte de limbaj.</li> <li>• Promovarea valorilor culturale europene, a înțelegerii și respectului pentru identitate și diversitate culturală, în contextul mobilității și al comunicării internaționale.</li> <li>• Valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în vederea rezolvării cu succes a unor situații de muncă sau de învățare.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. LA FRANCE AU QUOTIDIEN : L'emploi du temps – Les repères temporels - Les verbes pronominaux – Les pronoms réfléchis – Exprimer l'heure	4	Expunere Explicare
2. SANTE ET SECURITE AU TRAVAIL – Risques, maladies, protection - Exprimer la crainte – Rassurer – Conseiller - L'Imparfait – Le plus-que-parfait	4	Problematizare Exemplificare
3. FORMATION INGENIEUR : L'enseignement – Parcours et diplômes - Féliciter/ réprimander - Exprimer l'obligation - Le futur et le conditionnel	5	Exerciții interactive
4. COMMUNIQUER EN MILIEU PROFESSIONNEL : La lettre (formules et principes de rédaction) - Le courrier électronique - Parler au téléphone - Faire des suggestions – La concordance des temps	5	Material video Fișe de lucru Conversație
5. LE TRAVAIL : Le marché de l'emploi – Rechercher un emploi – Le curriculum vitae – La lettre de candidature - L'entretien d'embauche – Poser des questions – Les pronoms relatifs-interrogatifs – Les pronoms/adjectifs possessifs	5	
6. METIERS DE L'INGENIERIE : Mission – Filières et secteurs d'activité - Environnements de travail - Expliquer – Interdire - Les rapports et les connecteurs logiques -- SI conditionnel	5	
Bibliografie <sup>15</sup> * * * , BESCHERELLE 1, <i>La Conjugaison. 12 000 verbes</i> , Hatier, Paris, 2006. * * * , BESCHERELLE 2, <i>L'Orthographe pour tous</i> , Hatier, Paris, 2006. * * * , BESCHERELLE 3, <i>La Grammaire pour tous</i> , Hatier, Paris, 2006. BELABED, G., Français. Exercices de Grammaire 1 - Le Nom, Editura Booklet, 2017. BELABED, G., Vocabulaire, activités thématiques – Débutants, Editura Booklet, 2013. BONDREA, E. (coord.), <i>Le français en situations. Discours quotidien</i> , Editura Fundației Româna de Mâine, București, 2006. CAPELOVICI, J., <i>Le français sans fautes. Répertoire des difficultés de la langue écrite et parlée</i> , L'Archipel, 2001.		

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subșol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

CRISTEA, T., E. BONDREA, *Éléments de grammaire française*, Editura Fundației României de Măine, București, 2002.

DOMINIQUE, P., *Le Nouveau sans Frontières. 1. Méthode de Français*, CLÉ International, 1998.

DOMINIQUE, P., *Le Nouveau sans Frontières. 2. Méthode de Français*, CLÉ International, 1999.

DUBOIS A.-L., TAUZIN, B., *Objectif express. Le monde professionnel en français. A1/A2*, Editions Hachette, Paris, 2013.

GIRARDET, J., *Le Nouveau sans Frontières 3. Méthode de Français*, CLÉ International / VUEF, 2002.

HARSAN, D., MAN, C., *Français. Exercices de Grammaire 2 - Le Verbe*, Editura Booklet, 2017.

MONNERIE-GOARIN, A. et alii, *Bienvenue en France. Tome 1. Méthode de français*, Hatier/ Didier, 1991.

MONNERIE-GOARIN, A. et alii, *Bienvenue en France. Tome 2. Méthode de français*, Hatier/ Didier, 1989.

PENTELIUC-COTOȘMAN, Luciana, *Cours pratique de français. Expression écrite et orale 1*, Editura Secorex, București, 2002, Editia II (CD-ROM), 2020.

PETRIȘOR, N., *Grammaire pour tous*, Editura Nomina, 2012.

POP, Mirela, SEGRES, M.-Ch., *Pratique du français. Deuxième édition révisée*, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2016.

VASSAL-BRUMBERG, J., *Sans Frontières. Perfectionnement*, Clé International, Paris, 1988.

**Resurse online :**  
 Didier \_Latitudes FLE, <https://www.didierlatitudes.com/>  
 Le Point du FLE, <https://www.lepointdufle.net/>  
 Textes FLE, <https://www.podcastfrançaisfacile.com/apprendre-le-français/liste-des-textes-fle>  
 Français facile, <https://www.françaisfacile.com>

**Resurse în format electronic disponibile pe Campus Virtual :** Fișe de lexic și gramatică, fișe-suport activitate practică

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul seminarului a fost elaborat pe baza unor materiale didactice din mediul academic intern și internațional. El ține seama de exigențele angajatorilor și de standardele profesionale pe care absolvenții trebuie să le atingă pentru a se integra pe piața muncii. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii la conținutul disciplinei, au avut loc întâlniri cu reprezentanți ai mediului de afaceri și cu angajatori potențiali.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Activități aplicative	<p><b>S:</b> Capacitatea de a înțelege lexicul fundamental și structurile morfo-sintactice simple și de a le folosi pentru a comunica în situații obișnuite, pe subiecte familiare (informații personale, familie, casă, mediu citadin).</p> <p>Capacitatea de a redacta texte simple, pe teme studiate și de a rezolva corect exercițiile aferente problematicei lexico-gramaticale abordate.</p> <p>Note pe activitatea pe parcurs și notă finală</p>	<p>Lucrare scrisă 50%</p> <p>Teme de casă și activitate la seminar 50%</p>	100 %
	<b>L:</b>		

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a se exprima oral și în scris, în limba franceză, în structuri simple, dar corecte din punct de vedere gramatical.</li> <li>• Capacitatea de a rezolva exercițiile practice astfel încât să demonstreze cunoștințe de nivelul A2 în limba franceză</li> </ul>			

**Data completării**

10.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICĂ/ Comunicare și Limbi Străine
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Limbi de circulație internațională-Limba germană / DC						
2.2 Titularul activităților de curs	----						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr. Anca Dejica-Carțiș						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,43 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		0,7	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		0,4	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		0,4	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	20 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		10	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		5	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		5	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	3,43				
3.8* Total ore/semestru	48				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nivel de competență de limba germană conform Portofoliului European Lingvistic de Referință pentru Limbi Străine
4.2 de competențe	Nivel mediu de cunoaștere a limbii germane

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nivel standard de cunoaștere a limbii germane</li> </ul>
--	---

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• ----</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• sală de seminar cu capacitate adecvată numărului de studenți</li> <li>• sală dotată cu videoprojector și calculatoare pentru utilizarea aplicațiilor informatice specifice</li> </ul>

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Comunicare adecvată și corectă în limba germană</li> <li>• Rezolvarea cu ușurință a unor situații de comunicare uzuale, în vederea soluționării eficiente și a acestora prin: prezentare, descriere, interacțiune</li> <li>• Consolidarea aptitudinilor de ascultare, vorbire, citire, scriere și dezvoltarea abilității de a înțelege și producere mesaje și texte orale/scrise în situații de comunicare cât mai variate în limba germană în context profesional</li> <li>• Îmbogățirea și sedimentarea lexicului în limba germană pentru o exprimare corectă și adecvată în diverse contexte sociale și profesionale.</li> <li>• Autoevaluarea nevoilor de formare continuă și utilizarea eficientă a surselor și resurselor de comunicare și formare în vederea adaptării competențelor la dinamica contextului social</li> <li>• Dezvoltarea capacității de utilizare a limbii germane în scopul inserției și adaptării la cerințele specifice mediului societal, cultural și profesional</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> <li>•</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea cu specificul limbii germane în diferite situații de comunicare din mediul social și profesional</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea competenței de comunicare în limba germană și utilizarea corectă și nuanțată a acesteia în cele mai diverse situații de comunicare orală și scrisă din sfera profesională</li> </ul>

### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
S1: Inițiere în comunicarea în limba germană în context profesional Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	Explicație, Exemplificare, Interacțiune, Descriere, Prezentare, Dialog,
S2: Comunicarea interpersonală în limba germană specifică mediului profesional: schimbul de informații Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
S3: Familiarizarea cu expresii și cuvinte în limba germană specifice domeniilor și activităților pentru științele tehnice Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	
S4: Familiarizarea cu expresii și cuvinte în limba germană specifice desenului tehnic: limbajul inginerului Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2]	
S5: Familiarizarea cu expresii și cuvinte în limba germană specifice pentru descrierea metalelor și aliajele acestora Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	[2	
S6: Familiarizarea cu expresii și cuvinte în limba germană specifice pentru procedeele de prelucrare a materialelor Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2]	Explicație, Exemplificare, Interacțiune, Descriere, Prezentare, Dialog,
S7: Familiarizarea cu expresii și cuvinte în limba germană specifice pentru descrierea de unelte și accesorii pentru lăcătușerie și atelier Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	[2	
S8: Familiarizarea cu expresii și cuvinte în limba germană specifice pentru prezentarea mașinilor termice Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2]	Explicație, Exemplificare, Interacțiune, Descriere, Prezentare, Dialog,
S9: Familiarizarea cu expresii și cuvinte în limba germană specifice pentru prezentarea de motoare Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	[2	
S10: Familiarizarea cu expresii și cuvinte în limba germană specifice pentru prezentarea de mașini hidraulice	2]	Explicație, Exemplificare, Interacțiune, Descriere, Prezentare, Dialog,
S11: Familiarizarea cu expresii și cuvinte în limba germană specifice pentru prezentarea de transmisii mecanice Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	[2	
S12: Familiarizarea cu expresii și cuvinte în limba germană specifice pentru prezentarea de cercetări la microscop în domeniul tehnic Materiale de învățare: text, materiale audio-video, exerciții de lexic și de gramatică	2	Explicație, Exemplificare, Interacțiune, Descriere, Prezentare,

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

		Dialog,
S13: Evaluarea cunoștințelor: P1 S14: Evaluarea cunoștințelor: P2	2	
Bibliografie <sup>15</sup> . 1. Anca Dejica-Carțiș. 2020: Deutsch für Ingenieure. Editura Politehnica. 2. 2010: Mit Deutsch leben, arbeiten, studieren, Bosch Stiftung, München, Goethe Institut. 3. Fearn& Buhlmann, 2013: Technisches Deutsch für Ausbildung und Beruf, Goethe Institut.		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Conținutul disciplinei corespunde prin exemple specifice mediului profesional și facilitează accesul la comunicare în limba germană în cele mai diverse situații de comunicare orală și scrisă</li> </ul>
--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> ED	activitate pe parcurs, 2 teste scrise	50%, 50%
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participarea la activitățile de seminar (răspunsuri, folosirea corectă a noțiunilor de vocabular în diferite situații de comunicare orală și scrisă</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Educație Fizică și Sport
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Educație fizică/DC						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lector univ.dr. IONESCU Zenobiu Dan						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I+II	2.5 Semestrul	1,2,3,4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1 , format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar /laborator /proiect	1/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	14 , format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	0,71 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	10 , format din:	ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,3
		ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	1,71	ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			4
3.8* Total ore/semestru	24				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Teren de sport, pista de atletism

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluarea nivelului de pregătire a practicanților activităților de jogging</li> <li>Adaptarea de mijloace de pregătire fizică specifice activității cotidiene a studentului</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	•
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Îmbinarea armonioasă a disciplinei educație fizică și sport cu activitatea intelectuală</li> <li>Acomodarea pentru practicarea sistematică în mod independent a exercițiului fizic</li> <li>Formarea unor deprinderi de disciplină, punctualitate, corectitudine</li> <li>Comunicare și lucrul în echipă</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	• Determinarea indicelui de eficiență

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Seminar	14	Prelegerea Conversația Demonstrația Observația Modelarea
Bibliografie <sup>15</sup>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Chirilă M., (2009), Pașaport pentru performanța sportivă, Editura Politehnica, Timișoara.</li> <li>Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări. Editura Politehnica, Timișoara.</li> <li>Marcu, V., Alexandru, M. (2005), docimologia specifică activităților motrice. Editura Universității din Oradea.</li> <li>Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări practice. Pentru uzul studenților.</li> <li>Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – Compendiu. Editura Politehnica, Timișoara.</li> </ol>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

•
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Progresul realizat	Observarea curentă	100%
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Executarea unor exerciții simple de jogging</li> <li>Prevenția activă la ore (7 lecții/sem.)</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

.....  
**Director de departament  
(semnătura)**  
.....

.....  
**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

.....  
**Decan  
(semnătura)**  
.....

---

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Bazele Fizice ale Ingineriei
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Fundamente de Inginerie Electrica si Electronica / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	S.l. dr. Ing. Daniela VESA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.l. dr. Ing. Beatrice COSTACHE						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2.5 , format din:	3.2 ore curs	1.5	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	35 , format din:	3.2* ore curs	21	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2.035 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.285
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.75
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	28.5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			3.99
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			10.5
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	4.535				
3.8* Total ore/semestru	63.49				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiză matematică, Algebră liniară și Geometrie, Fizică</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcul algebric, vectorial, integral și diferențial; Noțiuni elementare de fizică</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală mare, tablă, proiector, cretă</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu dispozitive de experimentare în Electrotehnică, surse de energie electrică, aparate de măsură, calculatoare cu soft adecvat, tablă</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Conceperea modelelor matematice pentru analiza câmpului electric și a celui magnetic care intervin în diverse echipamente electrice. Metode de analiză a circuitelor electrice care funcționează în regim staționar și permanent sinusoidal. Modelele matematice ale elementelor ideale de circuit electric pasive (rezistorul ideal, bobina ideală, condensatorul ideal), respectiv ale surselor ideale (surse de tensiune, surse de curent). Analiza circuitelor electrice monofazate în regim sinusoidal. Definirea și calculul puterilor electrice, inclusiv a factorului de putere pentru circuitele electrice monofazate. Modele matematice aferente circuitelor electrice trifazate, conexiunile acestora și rolul conductorului de nul în simetrizarea tensiunilor de fază. Calculul puterilor electrice la circuite trifazate echilibrate și dezechilibrate inclusiv a factorului de putere. Principii de baza privind mașinile electrice.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducerea unitară a fundamentelor științifice din domeniul Ingineriei electrice și aplicații practice esențiale: studiu sistematic al circuitelor electrice sau electronice; cunoașterea funcționării mașinilor electrice și a unor echipamente electrice utilizate în construcția de mașini, acționarea lor electrică și electronică, utilizarea lor în condiții de exploatare sigură, corectă și economică; măsurarea electrică a unor mărimi electrice și magnetice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea cunostintelor fundamentale din domeniul materialelor electrotehnice, circuitelor electrice, câmpului electromagnetic</li> <li>Obținerea competențelor de Electrotehnică necesare înțelegerii unor discipline predate ulterior</li> <li>Largirea orizontului tehnic, în scopul obținerii competențelor utile conlucrării cu alți specialiști pentru rezolvarea proiectelor multidisciplinare</li> <li>Ilustrarea abordării ingineresti a problemelor concrete și dezvoltarea deprinderilor practice, a capacității de măsurare și interpretare a rezultatelor experimentale</li> <li>Sunt prezentate echipamente electrice utilizate în construcția de mașini cât și modul de măsurare electrică și electronică a circuitelor folosite la diverse echipamente.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Notiuni Introductive: Introducerea principalelor marimi fizice si unitatile de masura ale acestora, folosite in ingineria electrica; Notiuni despre campul electric; Notiuni despre campul magnetic; Notiuni despre campul electromagnetic variabil in timp.	4	Power point, prelegere, demonstratii la tabla, explicații, exemplificări, conversații, recomandări.
Elemente pasive ideale folosite in studiul circuitelor electrice: Rezistorul ideal; Conectarea serie/paralel/mixta a rezistoarelor; Condensatorul ideal; Conectarea serie/paralel/mixta a condensatoarelor ideale; Bobina ideala; Bobine cuplate magnetic.	4	
Circuite liniare si filiforme de curent continuu: Teoremele lui Kirchhoff si modul de aplicare pentru calculul curentilor din circuit; Teoreme de conservare a puterilor.	4	
Circuite liniare si filiforme in regim sinusoidal: Comportarea elementelor pasive la excitatie sinusoidala; Circuitul RLC serie; Teoremele lui Kirchhoff pentru regim sinusoidal; Puteri in regim sinusoidal; Factorul de putere; Circuite trifazate.	5	
Principii de baza privind masinile electrice: transformatorul electric, motorul asincron, masini de curent continuu, principii de functionare si utilizare, caracteristici, pornire si reglarea turatiei.	4	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. D. Radu, Fundamente de inginerie electrică, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006 2. C. Sora, ..., I. Bere ș.a., Bazele electrotehnicii-Teorie și aplicații, Editura Politehnica, Timișoara, 2010 3. M. Greconici, Fundamente de Inginerie Electrica, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006 4. I. Vetres, Electrotehnica si masini electrice, Institutul Politehnic „Traian Vuia”, Timisoara, 1980		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Laborator:		Expunere temă, discuții, răspunsuri la întrebări, realizarea montajelor de către studenți, corecții-observații, măsurători, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale, modelare pe calculator, notare
Teoreme aplicate in circuite de curent continuu.	2	
Masurarea rezistentei electrice.	2	
Circuite electrice liniare monofazate in regim sinusoidal.	2	
Imbunatatirea factorului de putere in circuite monofazate.	2	
Conexiunea stea a circuitelor electrice trifazate. Conexiunea triunghi a circuitelor electrice trifazate.	2	
Transformatorul electric monofazat.	2	
Motorul asincron trifazat.	2	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. I. Tatai, D. Vesa, Fundamente de Inginerie Eelectrica si Electronica. Lucrari practice si simulari numerice.		

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Cunoștințele de Electrotehnica generala sunt necesare înțelegerii unor discipline din planul de învățământ, predate ulterior.
- Aplicațiile Electrotehnicii fiind general răspândite, aceste cunoștințe permit largirea orizontului tehnic și conduc la deprinderi utile în viața de zi cu zi. De asemenea, conduc la competențe necesare colaborării cu alți specialiști, pentru rezolvarea completă a proiectelor complexe, multidisciplinare.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a doua aplicații și cunoașterea și explicarea/descrierea a trei chestiuni teoretice.	E	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Cunoașterea teoretică a lucrării; Realizarea montajelor și a măsurătorilor; Prelucrarea și interpretarea datelor.	Teste scurte de verificare; Prezentarea funcționării montajelor și verificarea datelor măsurate; Prezentarea lucrării prelucrate, răspunsuri la întrebări.	1/3
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea noțiunilor fundamentale de Electrotehnica (marimi, legi, teoreme)</li> <li>• Rezolvarea problemelor simple de curent continuu, de regim sinusoidal</li> <li>• Realizarea corectă (după schema dată) a unui montaj de complexitate medie</li> <li>• Stăpânirea citirii aparatelor de măsură și interpretarea corectă a datelor experimentale</li> </ul>			

**Data completării**

17.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul Matematică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Matematici asistate de calculator/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Lăzureanu Cristian-Virgil						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Drd. Găină Ariana, drd. Boboescu Remus						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,06 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,78
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,78
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			25
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			25
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,06				
3.8* Total ore/semestru	113				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	• Analiza Matematică, Matematici speciale
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să cunoască și să înțeleagă conceptele și teoriile matematice folosite în formarea viitorului inginer, precum și utilizarea lor în comunicarea profesională</li> <li>• Să utilizeze cunoștințele pentru rezolvarea sau explicarea unor situații concrete</li> <li>• Să utilizeze programul Matlab în rezolvarea unor probleme specifice</li> <li>• Să justifice deciziile luate</li> <li>• Să analizeze</li> <li>• Să sintetizeze</li> <li>• Să dea dovadă de creativitate</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunoștințe matematice necesare inginerilor, cum ar fi: probabilități și statistică matematică, funcții complexe olomorfe și transformata Laplace, metode numerice de rezolvare a ecuațiilor și sistemelor de ecuații, interpolare polinomială</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea cunoștințelor fundamentale de matematică folosind programul MatLab în tehnica generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Elemente de Teoria Probabilităților: Modele probabilistice clasice. Variabile aleatoare discrete și continue. Legi teoretice de repartiție	12	Expunerea, conversația, explicația, exercițiul, problematizarea, brainstorming-ul, folosirea resurselor educaționale postate pe campusul virtual, predarea online pe platforma Zoom
Aproximarea funcțiilor. Polinoame de interpolare, Aproximare în sensul celor mai mici pătrate	3	
Funcții complexe. Transformata Laplace	9	
Elemente de Statistică Matematică: Serii de date. Indicatori statistici	2	
Elemente de calcul numeric	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup> 1. C. Lăzureanu – Note de curs, cv.upt.ro 2. F. Pater, A. Juratoni, Capitele de matematici superioare, Ed.Eurobit, Timisoara, 2015 3. A. Kovacs, Gh. Țigan, L. Kovacs, C. Milici: Matematici superioare asistate de calculator, Editura Politehnica, Timișoara, 2012 4. P. Năslău, R. Negrea, ș.a.: Matematici asistate de calculator, Editura Politehnica, Timișoara, 2007		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Seminar. Elemente de teoria probabilităților	6	Expunerea, conversația, explicația, exercițiul, folosirea resurselor educaționale postate pe campusul virtual, predarea online pe platforma Zoom
Seminar. Aproximarea funcțiilor	3	
Seminar. Funcții complexe. Transformata Laplace	5	
Laborator. Introducere în MatLab. Vectori și matrice	2	
Laborator. Reprezentări grafice. Programare în MatLab	2	
Laborator. Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor algebrice	2	
Laborator. Calcul simbolic și numeric cu MatLab. Funcții complexe	2	
Laborator. Aproximarea funcțiilor cu MatLab	2	
Laborator. Rezolvarea numerică a ecuațiilor diferențiale. Probabilități și statistică cu MatLab	4	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. C. Lăzureanu – Probleme propuse pentru examen, cv.upt.ro 2. F. Pater, A. Juratoni, Capitele de matematici superioare, Ed.Eurobit, Timisoara, 2015. 3. A. Kovacs, Gh. Țigan, L. Kovacs, C. Milici: Matematici superioare asistate de calculator, Editura Politehnica, Timișoara, 2012		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

•
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	Aplicarea cunoștințelor în rezolvarea aplicațiilor	Examen distribuit - în sistem fizic sau on-line (utilizând platforma Zoom și Campusul Virtual)	2/3
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b> Aplicarea cunoștințelor în rezolvarea aplicațiilor	1. Lucrările scrise de verificare curentă 2. Conversația de evaluare continuă In sistem fizic sau on-line (utilizând platforma Zoom și Campusul Virtual)	1/6

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	<b>L:</b> Utilizarea programului MatLab în rezolvarea aplicațiilor	1. Lucrare practică pe computer 2. Conversația de evaluare continuă În sistem fizic sau on-line (utilizând platforma Zoom și Campusul Virtual)	1/6
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• înțelegerea unor noțiuni și rezultate de bază din domeniul matematicilor</li> <li>• utilizarea conceptelor matematice expuse în vederea soluționării unor probleme</li> <li>• utilizarea programului Matlab pentru rezolvarea unor probleme numerice</li> </ul>			

**Data completării**

20.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

<b>Director de departament (semnătura)</b>	<b>Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup></b>	<b>Decan (semnătura)</b>
.....	05.10.2020	.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

<b>1.1</b> Instituția de învățământ superior	Univeristatea Politehnica Timisoara
<b>1.2</b> Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/ MMUT
<b>1.3</b> Catedra	—
<b>1.4</b> Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
<b>1.5</b> Ciclul de studii	Licenta
<b>1.6</b> Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

<b>2.1</b> Denumirea disciplinei	Tehnologia materialelor II / DD						
<b>2.2</b> Titularul activităților de curs	Prof. dr. Ing. Richard HERMAN						
<b>2.3</b> Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	s.l. dr. Ing. Voicu SAFTA						
<b>2.4</b> Anul de studiu <sup>6</sup>	II	<b>2.5</b> Semestrul	3	<b>2.6</b> Tipul de evaluare	D	<b>2.7</b> Regimul disciplinei	DI

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

<b>3.1</b> Număr de ore pe săptămână	3 , din care:	<b>3.2</b> curs	2	<b>3.3</b> seminar/laborator/proiect/practică	0/1/0
<b>3.4</b> Total ore din planul de învățământ	42 , din care:	<b>3.5</b> curs	28	<b>3.6</b> activități aplicative	0/14/0
<b>3.7</b> Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					3
Examinări					6
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					35
<b>3.8 Total ore pe semestru<sup>7</sup></b>				77	
<b>3.9 Numărul de credite</b>				3	

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<b>4.1</b> de curriculum	•
<b>4.2</b> de competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<b>5.1</b> de desfășurare a cursului	• pentru sala de curs laptop, videoproiector si ecran
<b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice	• Existență laborator dotat corespunzător

## 6. Competențe specifice acumulate

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• C6. Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

<b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de către studenți a cunoștințelor privind tehnologia de prelucrare a materialelor metalice și nemetalice. Se prezintă atât tehnologiile clasice uzuale, cât și cele moderne neconvenționale.</li> </ul>
<b>7.2</b> Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicarea și interpretarea unor tipuri de procese tehnologice, proiecte etc., asociate domeniului de studiu.</li> <li>• Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază privind elaborarea materialelor metalice, turnarea, deformarea plastică și agregarea de pulberi și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională.</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor tipuri de procese tehnologice, proiecte etc., asociate domeniului de studii</li> </ul>

### 8. Conținuturi

<b>8.1</b> Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de fabricare a produselor prin eroziune (Eroziune electrică, eroziune electrochimică, eroziune chimică, eroziune electrică complexă, eroziune cu plasmă, eroziune cu fascicul de electroni, eroziune cu laser etc.)	12	- Clasică, cu creta pe tablă, cu exemplificări utilizând videoproiectorul - Explicația, studiul de caz, efectuarea de aplicații dirijată și independent.
2. Fenomene fundamentale, principii tehnologice și procedee de asamblare a produselor prin sudare și lipire (Principiul sudării, arcul electric, materiale de sudare, sudarea prin topire - sudarea cu arc electric descoperit, sub strat de flux, în mediu de gaze protectoare sau active, în baie de zgură, cu fascicul de electroni, cu laser, cu flacăra - , prin presiune - sudarea în puncte, sudarea în capete, sudarea prin frecare, prin deformare plastică)	12	
3. Tehnologii de protecție anticorozivă	4	

<sup>8</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

Bibliografie <sup>9</sup> 1. Herman Richard, Tehnologia materialelor, vol 1, Editura Politehnica, Timișoara, 2009		
2. Herman Richard, Tehnologia materialelor, vol 2, Editura Politehnica, Timișoara, 2010		
3. Herman Richard, ș.a., Aplicații specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2009		
4. Amza Gheorghe ș.a. Tratat de tehnologia materialelor, Editura Academiei, București, 2002		
5. Nanu Aurel, Tehnologia materialelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București 1984		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Determinarea parametrilor tehnologici la sudarea cu arc electric descoperit, sub strat de flux protector, MIG-MAG, prin presiune în puncte, sudarea cu ultrasunete	8	Verificarea cunoștințelor acumulate, discutarea problemelor teoretice, prezentarea părții practice (mersul lucrării) și a utilajelor aferente, efectuarea părților practice, completarea tabelelor, prelucrarea datelor experimentale, concluzii
2. Studiul influenței parametrilor tehnologici la prelucrarea prin eroziune electrică cu electrod masiv și filiform, eroziune complexă electrică și electrochimică	6	
Bibliografie <sup>11</sup> 1. Herman Richard, ș.a., Aplicații specifice în tehnologia materialelor, Editura Politehnica, Timișoara, 2009		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

•
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	Activitatea pe parcurs, interes față de disciplină, activitatea la laborator, examen scris	- Evaluare distribuită; 2 examinatori; 2 lucrări cu câte 2 subiecte fiecare; nota de promovare min. 5 la fiecare subiect; Participarea la modulele sedintelor de laborator; Sala repartizată de decanat.  - Fiecare subiect are pondere de 25% din nota finală; Fiecare nota constituie un bun dobândit până la absolvire.	66% nota la examen, 34% nota pe parcurs

<sup>9</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b> -		
	<b>L:</b>	Test scris, examinare orală, urmărirea activității practice	
	<b>P:</b> -		
	<b>Pr:</b> -		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota minim 5 (cinci) la toate criteriile de evaluare, cu respectarea integrală a regulamentelor în vigoare</li> </ul>			

**Data completării**

15.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul  
Facultății<sup>12</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Mecanica și Rezistența materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / DL 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Mecanica I / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Menyhardt Karoly						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. Menyhardt Karoly						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1.5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	21
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2.5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6				
3.8* Total ore/semestru	84				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența la curs și seminar este de minim 75% din numărul total de ore alocat disciplinei</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• Operarea cu concepte fundamentale din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• Utilizarea unor principii și metode de baza pentru construirea unor modele tipice domeniului fundamental al ingineriei mecanice, sub îndrumare calificată</li> <li>• Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor hidraulice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice de fabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• • Însușirea cunoștințelor legate de folosirea principiilor și teoremelor generale pentru studiul mișcării punctului material, a corpului rigid și a sistemelor de corpuri.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea noțiunilor privind calculul momentelor de inerție mecanice/geometrice;</li> <li>• Aplicarea corectă a teoremelor fundamentale din dinamică: teorema energiei cinetice, teorema de conservare a energiei potențiale, teorema impulsului, teorema momentului cinetic;</li> <li>• Determinarea legii de mișcare a punctului material (a punctelor dintr-un solid rigid aflat în diferite tipuri de mișcări) cunoscând forțele care acționează asupra acestuia.</li> <li>• Determinarea reacțiilor dinamice care apar în legături (rezemări, articulații) în timpul mișcării;</li> <li>• Evaluarea corectă a parametrilor care caracterizează mișcarea solidului rigid sub acțiunea forțelor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Noțiuni fundamentale în studiul dinamicii punctului material: Lucru mecanic, Putere mecanică, Randament mecanic, Impuls, Moment cinetic, Energie cinetică. Energie potențială, Energie mecanică.	2	Exemplificare, expunere cu creta pe tablă.

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Teoreme generale folosite în studiul mișcării punctului material: Teorema energiei cinetice, Teorema impulsului, Teorema momentului cinetic, Teorema conservării energiei mecanice. Principiul lui D'Alembert	2	
Mișcarea punctului material pe o curbă și pe o suprafață. Pendulul matematic.	2	
Dinamica punctului material. Dinamica punctului material liber. Mișcarea în vid și în aer a punctului material greu. Dinamica punctului material supus la legături.	4	
Dinamica mișcării relative a punctului material.	2	
Momente de inerție mecanice. Definiții, proprietăți. Momente de inerție geometrice. Raza de rotație. Variația momentelor de inerție în raport cu axe paralele	2	
Mărimi fundamentale utilizate în studiul dinamicii solidului rigid: Lucru mecanic, Impuls, Moment cinetic, Energie cinetică. Energie potențială, Energie mecanică.	4	
Teoreme generale folosite în studiul mișcării solidului rigid: Teorema energiei cinetice, Teorema impulsului, Teorema momentului cinetic, Teorema conservării energiei mecanice.	2	
Dinamica solidului rigid liber. Dinamica rigidului cu axă fixă. Dinamica rigidului în mișcare de rototranslație. Dinamica rigidului în mișcare plan-paralelă.	2	
Mecanică analitică: Principiul lui D'Alembert, Principiul deplasărilor virtuale	2	
Ecuatiile lui Lagrange de speța a 2-a	2	
Ciocniri și percuții. Ciocnirea centrică a două sfere.	2	
Bibliografie <sup>13</sup> [1] Gheorghe Luca, Cosmina Vigar, Ramona Nagy - Mecanica. Dinamica. - Editura Politehnica Timișoara, 2007, ISBN 978-973-625-413-0 [2] Karoly Menyhardt, Ramona Nagy, Gheorghe Luca - Mecanica. Dinamica. Teorie și aplicații - Editura Politehnica Timișoara, 2014, ISBN 978-606-554-759-9 [3] David J. McGill, Wilton W King - Engineering mechanics: An introduction to dynamics - Editura Boston PWS Engineering, 1984, ISBN : 0-534-02933-7		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Probleme de dinamica punctului material: Punct material liber/supus la legături, care se mișcă în vid.	10	Exemplificare, expunere cu creta pe tablă.
Probleme de dinamica solidului rigid/ sisteme de corpuri	11	
Bibliografie <sup>15</sup> [1] Karoly Menyhardt, Ramona Nagy, Gheorghe Luca - Mecanica. Dinamica. Teorie și aplicații - Editura Politehnica Timișoara, 2014, ISBN 978-606-554-759-9 [2] Smicala I., Bereteu L., Tocarciuc Al. - Mecanica și Vibrații – Teorie și aplicații - Editura Politehnica Timișoara, 2008, ISBN : 978-973-625-598-4		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina oferă cunoștințe tehnice utile în înțelegerea fenomenelor și a proceselor din domeniul mecanic. Ea învață viitorul inginer să realizeze calcule de dinamică, utile și altor discipline ulterioare (Mecanica fluidelor, Organe de mașini, etc).
- Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, a asociațiilor profesionale și a angajatorilor se realizează prin discuții periodice programate de facultate cu reprezentanți ai angajatorilor.

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Dovada însușirii cunoștințelor acumulate pe parcursul semestrului	Verificare parțială, examen scris	67%
10.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea unor probleme impuse L: P <sup>17</sup> : Pr:	Teste	33%
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"><li>Examenul va fi realizat în scris și este format din 4 subiecte: 2 teste din teorie, fiecare având 10 întrebări cu răspuns scurt, și 2 probleme care necesită rezolvare. Promovarea disciplinei este realizată dacă studenții rezolvă corect minim jumătate din cerințele de la fiecare subiect.</li></ul>			

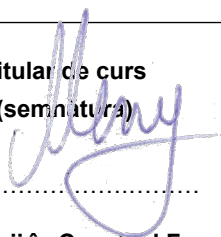
**Data completării**

17.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**



**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20 70 10 180 20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Rezistența materialelor I / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. ing. Negru Radu Marcel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.I. Dr. ing. Gălățanu Sergiu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	6 , format din:	3.2 ore curs	2,5	3.3 ore seminar 2,5/laborator / proiect	2,5/ 1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	84 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	35/ 14/ 0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	70 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	11				
3.8* Total ore/semestru	154				
3.9 Număr de credite	6				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză matematică, Fizică, Știința materialelor I, Matematici speciale, Fundamente
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	de mecanică
4.2 de competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• sală de curs, materiale suport (tablă, laptop, videoproiector)
5.2 de desfășurare a activităților practice	• sală de seminar, tablă, calculator științific; Laboratorul de Încercări de Rezistență, Integritate și Durabilitate a Materialelor, Conductoarelor și Structurilor "Ștefan Nădășan"

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei;</li> <li>• Formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice;</li> <li>• Definirea și clasificarea conceptelor, teoriilor și metodelor utilizate în proiectarea proceselor tehnologice din domeniul mecanic;</li> <li>• Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare-proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc;</li> <li>• Utilizarea unor criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea de către studenți a cunoștințelor necesare efectuării calculului de rezistență și rigiditate al pieselor și structurilor, în proiectarea tehnică, analiza și testarea sistemelor mecanice și termice.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea solicitărilor fundamentale și alegerea metodelor de calcul pentru diferite situații din practică.</li> <li>• Formarea deprinderilor de calcul pentru verificarea, dimensionarea și capacitatea portantă a componentelor mecanice.</li> <li>• Dobândirea de cunoștințe legate de încercările mecanice ale materialelor și determinarea experimentală a stării de tensiune și deformație.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Schematizări în Rezistența materialelor (corpuri, forțe, reazeme). Ipoteze. Metoda secțiunilor. Eforturi.	3	Prelegerea, prezentarea logică și deductivă susținute de prezentări pptx, conversația,
Tensiuni și deformații specifice.	2	
Caracteristici geometrice de ordin superior ale suprafețelor plane. Definiții. Variația momentelor la translația axelor. Variația	3	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

momentelor de inerție la rotația axelor. Momente de inerție principale.		dezbaterea, problematizarea și studiul de caz.
Întinderea și compresiunea monoaxială a barelor drepte. Tensiuni și deformații la tracțiune. Calculul de rezistență și rigiditate la solicitarea axială. Bare de egală rezistență. Tensiuni pe secțiuni înclinate.	2	
Sisteme static nedeterminate la întindere/compresiune. Bara încastrată la capete solicitată axial. Sisteme de bare articulate. Bare de secțiune neomogenă. Tensiuni termice. Tensiuni de montaj.	3	
Încovoierea grinzilor drepte. Încovoierea pură (Ipoteze de calcul, formula lui Navier, calculul de rezistență la încovoiere, secțiuni optime la încovoiere).	2	
Încovoierea grinzilor drepte. Încovoierea cu forță tăietoare (Formula lui Juravski, calculul tensiunilor tangențiale pentru diferite forme de secțiuni). Lunecarea longitudinală	3	
Încovoierea profilelor subțiri deschise. Centrul de încovoiere.	2	
Grinzi de egală rezistență. Deplasările grinzilor drepte solicitate la încovoiere (ecuația diferențială a liniei elastice).	3	
Forfecarea pieselor de grosime mică. Tensiuni și deformații. Calculul de rezistență la forfecare.	2	
Tensiuni de strivire pe suprafețe finite. Calculul îmbinărilor nituite. Calculul îmbinărilor sudate.	3	
Torsiunea barelor de secțiune circulară. Tensiuni și deformații.	2	
Torsiunea barelor de secțiune dreptunghiulară, profil deschis și închis cu pereți subțiri. Calculul de rezistență și rigiditate la torsiune. Sisteme static nedeterminate la răsucire.	3	
Starea plană generală de tensiune. Tensiuni principale și direcții principale.	2	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. Șerban D.A., Negru R. (2019) <i>Rezistența materialelor. Solicități simple</i> (vol. 1), Editura Politehnica, Timișoara. 2. Hibbeler R.C. (2005) <i>Mechanics of materials</i> , sixth edition, Pearson/Prentice Hall, Upper Saddle River, NJ. 3. Dobre I., Moțica A. (1997) <i>Rezistența materialelor, Elasticitate, Plasticitate. Solicități fundamentale</i> (vol. 1), Editura de Vest, Timișoara.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Diagrame de eforturi pentru grinzi drepte. Grinzi Gerber. Bare curbe. Diagrame de eforturi pentru cadre plane.	10	Seminar - Expunere temă, problematizare, studiu de caz, rezolvarea de probleme specifice.
Caracteristici geometrice ale suprafețelor plane.	3	
Calculul de rezistență și rigiditate la întindere/compresiune. Sisteme static nedeterminate	5	
Calculul de rezistență al grinzilor drepte la încovoiere. Calculul deplasărilor la încovoiere. Integrarea ecuației diferențiale a fibrei medii deformată.	7	
Calculul convențional la forfecare (îmbinări nituite, îmbinări sudate, îmbinări cu pană etc.	5	
Calculul de rezistență și rigiditate la răsucirea barelor de secțiune circulară. Sisteme static nedeterminate la răsucire. Probleme recapitulative	5	
Prezentarea laboratorului. Norme SSM și PSI.	2	Laborator – expunere, studiu de caz, încercări experimentale.
Încercarea la tracțiune a oțelului de uz general. Încercarea la compresiune a fontei. Încercarea la tracțiune a oțelului aliat. Încercarea la torsiune a oțelului. Forfecarea sârmelor.	10	
Evaluarea cunoștințelor. Ședință de recuperare a lucrărilor de laborator pentru studenții cu absențe.	2	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Negru R., Pîrvulescu L.D., Sava M., Neagu N. (2018) <i>Rezistența materialelor I. Teorie și aplicații</i> , Editura Politehnica, Timișoara. 2. Tripa P., Hlușcu M. (2006) <i>Rezistența materialelor. Noțiuni fundamentale și aplicații</i> , Editura Mirton, Timișoara. 3. Linul E., Șerban D.A., Pîrvulescu L.D., Gălățanu S.V., Hlușcu M., Sava M., Sisak I. (2019) <i>Rezistența materialelor. Lucrări de laborator</i> , Editura Politehnica, Timișoara.		

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Majoritatea angajatorilor din domeniul aferent programului de studii (Continental România, Hella, Inteliform, Joyson Safety Systems etc.) solicită cunoștințe de Rezistența materialelor. Periodic sunt organizate în cadrul departamentului, cu sprijinul companiilor menționate, workshop-uri și concursuri destinate testării cunoștințelor studenților.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a două subiecte de teorie din conținutul cursului.	Examen scris (o oră), media minimă a celor două note este 5.	40% din nota examenului.
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Rezolvarea a trei probleme din tematica de seminar.  Rezolvarea a două probleme în cadrul lucrărilor test de la seminar.	Examen scris (două ore), media minimă a celor trei note este 5 (cu promovarea a cel puțin două probleme).  2 Lucrări test la seminar (o oră fiecare test/ o problemă.)	60% din nota examenului.  80% din nota activității pe parcursul semestrului
	<b>L:</b> Evaluarea finală a cunoștințelor dobândite.	Prezentarea rezultatelor lucrărilor de laborator.	20% din nota activității pe parcursul semestrului
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Acordarea creditelor aferente disciplinei este condiționată de obținerea notei finale minime 5. Nota finală se compune din nota examenului (2/3) și nota activității pe parcurs (1/3). Prezența la curs și seminar este obligatorie în proporție de 70% din totalul orelor.</li> </ul>			

**Data completării**

20.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultății <sup>19</sup>	Decan (semnătura)
.....	05.10.2020	.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Ingineria Materialelor și Fabricației
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / L 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Știința materialelor II / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr.ing. Răduță Aurel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl. Dr. ing. Buzdugan Dragoș						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,8
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			11
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5,5				
3.8* Total ore/semestru	77				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza matematica</li> <li>• Fizica</li> </ul>
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Chimie generala</li> <li>Stiinta materialelor 1</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunostinte generale legate de structura atomului, legaturi interatomice, termodinamica</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul se desfasoara in sala de curs multimedia. Este interzisa folosirea telefoanelor mobile. Nu se accepta intarzierea la curs pentru a evita perturbarea expunerilor</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lucrarile se desfasoara in 2 sali de laborator dotate cu standuri si aparatura</li> </ul>

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice</li> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului</li> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice..... Implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediu</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insusirea notiunilor de baza legate de structura, proprietatile, metodele de investigtie si prelucrarea materialelor ingineresti</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoasterea metodelor de incercare mecanica a materialelor</li> <li>Cunoasterea metodelor de selectie si utilizare a materialelor in ingineria mecanica</li> </ul>

### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Tratamente termice aplicate oțelurilor și fontelor. Definierea și clasificarea tratamentelor termice, recoacerea, călirea volumică, călirea superficială, revenirea, tratamente termomecanice	6	Expunere, prezentare studii de caz, discutii
2. Tratamente termochimice	4	
3. Familii de oțeluri: oțeluri de uz general, destinate	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

tratamentelor termice, de scule, inoxidabile		
4. Fonte cenușii: fonte cu grafit lamelar, cu grafit nodular, cu grafit în cuiburi	2	
5. Metale și aliaje neferoase: Titanul și aliajele sale, aluminiul și aliajele sale, cuprul și aliajele sale, magneziul și aliajele sale	6	
6. Materiale plastice, materiale ceramice, materiale compozite - structură, proprietăți, metode de obținere, aplicații	2	
7. Materiale ceramice,	2	
8. Materiale compozite - structură, proprietăți, metode de obținere, aplicații	2	

#### Bibliografie<sup>13 14</sup>

- Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013
- Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007
- Raduta, A. *Elemente de Știința și ingineria materialelor*, Ed. Politehnica, Timișoara, 1998
- Mitelea I. E. Lugscheider W. Tillmann, Știința Materialelor în construcția de mașini I, Ed. Sudura, Timișoara, 1999

#### 8.2 Activități aplicative<sup>15</sup>

	Număr de ore	Metode de predare
Determinarea parametrilor tehnologici ai calirii	2	Experiment, discutii, demonstratii
Revenirea oțelurilor. Parametrii tehnologici, microstructuri specifice	2	
Determinarea călibilității oțelurilor	2	
Structura și proprietățile oțelurilor aliate și tratate	2	
Structura și proprietățile metalelor și aliajelor neferoase. Călirea de punere în soluție și îmbătrânirea aliajelor de aluminiu durificabile structura	2	
Structura și proprietățile unor materiale ingineresti avansate: materiale ceramice, compozite, plastice	2	
Sinteza lucrarilor de laborator, recuperari	2	

- Bibliografie<sup>16</sup> . Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014.  
 2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2017.  
 3. Mitelea I. E. Lugscheider W. Tillmann, Știința Materialelor în construcția de mașini I, Ed. Sudura, Timișoara, 1999

#### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Continutul disciplinei este adaptat în mod continuu pe baza cerintelor pe care firme industriale din domeniu le au pentru cursuri periodice de perfectionare a angajatilor

#### 10. Evaluare

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>15</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>16</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>17</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Insusirea notiunilor teoretice oredate la curs	Examen oral	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Cunoasterea notiunilor teoretice si intelegerea experimentului	Discutii	50%
	<b>P</b> <sup>18</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>19</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Media minima 5 la verificarile de la lucrarile de laborator</li> <li>• Cunostinte de baza din subiectele teoretice</li> <li>• Intelegerea principiilor de baza la aplicatie 15,04,202</li> </ul>			

**Data completării**

15.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>20</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>18</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>19</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>20</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Desen tehnic și infografică /DF						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Asist.dr.ing. SĂLCIANU Cornelia Laura						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1,5 , format din:	3.2 ore curs	-	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/ 1,5/ 0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	21 , format din:	3.2* ore curs	-	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/ 21/ 0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,7
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	23 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			9
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	3,14				
3.8* Total ore/semestru	44				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	• Geometrie descriptiva si Desen tehnic, Grafica Tehnica Asistata de Calculator
4.2 de competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice</li> <li>• Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea structurilor și sistemelor mecanice</li> <li>• Utilizarea și respectarea normelor și standardelor specifice realizării documentației grafice aferente procesului de proiectare</li> <li>• Utilizarea eficientă a softurilor CAD în procesul de proiectare</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>•</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Studiul modurilor de reprezentare a obiectelor, a procedurilor de elaborare a documentației grafice pentru produse industriale și utilizarea unui mediu grafic computerizat specific domeniului ingineresc
7.2 Obiectivele specifice	•

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Modele 3D pentru piese complexe și transpunerea acestora utilizând grafica generică în proiecții plane	5	Modelare și generare de desene de execuție cu rezolvări interactive., analiza concepție
Modelarea unui ansamblu simplu. Utilizarea constrângerilor de asamblare. Generarea automată a documentației 2D, cotate, poziționare, tabel de componente. Micro motor	7	
Modele 3D și documentație 2D pentru un ansamblu de complexitate medie; Suspensii auto. Mini proiect	9	
Bibliografie <sup>15</sup> . M. Vodă, Concepte de bază pentru modelarea solidelor în AutodeskINVENTOR, Editura Politehnica Timișoara, octombrie 2007 2. M. Vodă, Grafica Tehnică Asistată de Calculator, Prelegeri de curs, format electronic, www.mircea-voda.ro 3. , Grafica Tehnică Asistată de Calculator, Lucrări de laborator, format electronic, www.mircea-voda.ro		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor angajatori din mediul industrial al zonei de vest. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajaților se află într-un proces permanent de adaptare prin menținerea unor linii de comunicare bilaterală permanent deschise.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	.		
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>	.	
	<b>L:</b>	Prezentare portofoliu de lucrări și proiecte sinteză.	100%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>	.	
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Intocmirea documentației grafice necesare pentru un ansamblu de complexitate medie (Micromotor)</li> </ul>			

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect.” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

**Data completării**

14.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Educație Fizică și Sport
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>		Educație fizică/DC					
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>		Lector univ.dr. IONESCU Zenobiu Dan					
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I+II	2.5 Semestrul	1,2,3,4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1 , format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar /laborator / proiect	1/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	14 , format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	0,71 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	10 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			4
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	1,71				
3.8* Total ore/semestru	24				
3.9 Număr de credite	2				

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Teren de sport, pista de atletism

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluarea nivelului de pregătire a practicanților activităților de jogging</li><li>• Adaptarea de mijloace de pregătire fizică specifice activității cotidiene a studentului</li></ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li><li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li><li>•</li></ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Îmbinarea armonioasă a disciplinei educație fizică și sport cu activitatea intelectuală</li><li>• Acomodarea pentru practicarea sistematică în mod independent a exercițiului fizic</li><li>• Formarea unor deprinderi de disciplină, punctualitate, corectitudine</li><li>• Comunicare și lucrul în echipă</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinarea indicelui de eficiență</li></ul>

#### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Seminar	14	Prelegerea Conversația Demonstrația Observația Modelarea
Bibliografie <sup>15</sup>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Chirilă M., (2009), Pașaport pentru performanța sportivă, Editura Politehnica, Timișoara.</li> <li>2. Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări. Editura Politehnica, Timișoara.</li> <li>3. Marcu, V., Alexandru, M. (2005), docimologia specifică activităților motrice. Editura Universității din Oradea.</li> <li>4. Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări practice. Pentru uzul studenților.</li> <li>5. Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – Compendiu. Editura Politehnica, Timișoara.</li> </ol>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

•
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>			
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b> Progresul realizat	Observarea curentă	100%
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Executarea unor exerciții simple de jogging</li> <li>• Prezența activă la ore (7 lecții/sem.)</li> </ul>			

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

**Data completării**

18.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICĂ / Automatică și Informatică Aplicată
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / L 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice /L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Fundamente de Automatizări/ DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. Sorin NANU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	dr.ing. Flavius PETCUT						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,79 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,8
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	25 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			11
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	3,79				
3.8* Total ore/semestru	53				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fundamente de inginerie electrică și electronică
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algebră și geometrie</li> <li>Analiza matematica</li> </ul>
4.2 de competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intelegerea notiunilor de informatie sistem si semnal</li> <li>Asimilarea sistemelor de reglare automata, capacitatea de a analiza si evalua un sistem de reglare automata</li> <li>Capacitatea de a analiza un sistem de conducere a aplicatiilor cu stari finite, si de sintetiza un sistem de complexitate scazuta</li> <li>Fundamentarea tehnico-economica și financiară a luării deciziilor antreprenoriale și a proiectării tehnologice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C5. Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li></li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă in rezolvarea problemelor si luarea deciziilor</li> <li>Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> <li></li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea noțiunilor și vocabularului de automată, a modelării sistemelor, a principiilor și structurii sistemelor automate, a elementelor de execuție și de măsură, a etapelor proiectării sistemelor de reglare automată și a sistemelor cu stări finite. Creare de competențe în modelare, în operare cu mediul de analiză și simulare Matlab, în operare și programare de automate programabile</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Recunoașterea, înțelegerea și explicarea structurilor de sisteme automate simple. Definirea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul fundamental al științelor ingineresti; utilizarea lor adecvată în comunicarea profesionala.</li> <li>Asocierea structurilor din domeniul mecanic cu părți componente ale sistemelor automate.</li> <li>Analiza proprietăților fundamentale ale sistemelor (stabilitate) atat in domeniul timp cat si in domeniul frecventa</li> <li>Operarea la nivel elementar cu mediul de analiză și proiectare Matlab si cu mediul de programare a automatelor programabile.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Sisteme Se prezintă noțiuni introductive cu privire la noțiunea de sistem și	2	Fata in fata: Material teoretic pe Campus

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<p>sistem automat, cu exemple, și analiza pe exemple</p> <p>1.1. Introducere. Definiții.</p> <p>1.2. Sistem automat. Exemple. Funcționare. Comparare cu sisteme conduse de operator uman.</p>		<p>Virtual in format pdf, sala de curs, material proiectat pe ecran, explicatii si detalii pe tabla, intrebari.</p>
<p>2. Sisteme de reglare automată</p> <p>Se detaliază noțiunea de sistem de reglare automată (SRA), tipuri de SRA, etapele proiectării SRA</p> <p>2.1 Sistemul de reglare automată convențională SRAC. Descriere, funcționare</p> <p>2.2 Structuri derivate din SRAC</p> <p>2.3 Etapele proiectării SRA</p> <p>2.4 Modele matematice în timp, MM-II, MM-ISI și în operațional, funcția de transfer Indicatori de calitate ai SRA</p> <p>2.5 Elemente de măsură și de execuție</p> <p>2.6 Proiectarea regulatorului, structură, algoritmi.</p> <p>2.7 Elemente de analiză a SRA. Analiza în timp și în frecvență. Stabilitate.</p> <p>2.8 Implementarea reguletoarelor. Tehnologii de realizare a reguletoarelor automate. Punere în funcțiune.</p>	6	<p>ON LINE: Material teoretic pe Campus Virtual in format pdf, curs predat pe zoom, detalii pe tableta, intrebari</p>
<p>3. Sisteme cu stări finite</p> <p>Se prezintă sistemele automate cu stări finite, modelare, conducere</p> <p>3.1. Noțiunea de sistem cu stări finite. Exemple. Modelare.</p> <p>3.2. Elemente de conducere a sistemelor cu stări finite</p> <p>3.3. Automatul programabil. Structură, programare</p>	3	
<p>4. Roboți mobili</p> <p>4.1. Istoric</p> <p>4.2. Geometria roboților</p> <p>4.3. Noțiuni de mișcare și localizare</p> <p>4.4. Noțiuni de poziționare, conducere a roboților mobili autonomi</p> <p>Echipamente folosite</p>	3	
<p><b>Bibliografie<sup>13</sup></b></p> <p>Curs pe Campus Virtual <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2895">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2895</a></p> <p>Voicu, Mihail, Introducere în automată, Polirom, Iași, 2002, ISBN 973-681-111-5 (Bibl. UPT)</p> <p>Tirian, Gelu Ovidiu Automatizarea proceselor continue, Mirton, Timișoara, 2008, ISBN 978-973-52-0467-9 (Bibl. UPT)</p> <p>Ionescu, Gabriel (coord.) Automatica de la A la Z, Editura Științifică și Enciclopedică, 1987 (Bibl. UPT)</p>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
<p>1. *Modelarea sistemelor de reglare automată</p> <p>Exemple de sisteme mecanice, termice, electrice. Modelarea pornind de la structura și ecuațiile fizice de funcționare</p>	2	<p>Fata in fata: material pe Campus Virtual, aplicatie demonstrativa pe calculator sau pe echipament, studentii trebuie sa realizeze un alt experiment</p> <p>ON LINE: studenti au pe calculatorul personal medile de simulare Matlab-Simulink si SMT Client. Exeprimentele se fac pe zoom.</p>
<p>2. *Simularea proceselor mecanice</p> <p>Analiza în timp a sistemelor mecanice, termice. Simulare. Utilizarea mediului de proiectare MATLAB+Simulink în analiza sistemelor</p>	2	
<p>3. * Conducerea proceselor</p> <p>Analiza sistemelor de reglare la modificarea prescrierii și a perturbației. Stabilitate, calitatea reglării.</p>	6	
<p>4. *Sisteme cu evenimente discrete.</p> <p>Modelarea sistemelor cu evenimente discrete. Prezentarea automatului programabil. Scrierea programelor de conducere a unor procese. Semaforul. Mobil între două puncte</p>	4	

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

		Testele se transmit prin CV
Bibliografie <sup>15</sup> Laborator pe Campus Virtual <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2895">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2895</a>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Pentru absolvenții domeniului de inginerie mecanică, este necesară cunoașterea elementelor de bază din automatizările. Absolvenții trebuie să înțeleagă limbajul, noțiunile, să poată face ușor interfatarea între procesul de natură mecanică și modulele utilizate în automatizările –elemente de măsurare, de execuție. De asemenea este necesar să înțeleagă principiile conducerii proceselor ca utilizatori

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea cunoștințelor teoretice și practice	lucrare scrisă cu 6-7 întrebări din fiecare capitol al cursului	0.66
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> efectuarea temelor și asimilarea cunoștințelor	Întrebări și 2 teste	0.34
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea de bază a structurii și funcționării sistemului automat, a modelelor matematice, a elementelor de măsură și execuție și a structurii unor sisteme cu stări finite</li> </ul>			

**Data completării**

17.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Management
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20/ inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Microeconomie/DC						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ec.ing.jur. Eugenia Grecu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lect.dr.ec. Alin Artene						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,85 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,95
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,95
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,95
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	40 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13,33
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			13,33
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13,33
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,85				

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

<b>3.8* Total ore/semestru</b>	96
<b>3.9 Număr de credite</b>	4

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<b>4.1 de curriculum</b>	•
<b>4.2 de competențe</b>	•

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<b>5.1 de desfășurare a cursului</b>	•
<b>5.2 de desfășurare a activităților practice</b>	•

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Expunerea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza utilizate în coordonarea sistemelor și subsistemelor economice care au ca obiect de activitate cercetarea, proiectarea și exploatarea în ingineria mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>C6. Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1 Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> </ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

<b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>înțelegerea logicii de bază și a mecanismelor de funcționare a economiei de piață;</li> <li>familiarizarea cu fundamentele microeconomice (costuri, productivitate, cerere, oferta, preturi, profit, etc);</li> <li>expunerea unor subiecte de mare actualitate, cum ar fi rolul incertitudinii și al informației; analiza pragului de rentabilitate;</li> <li>modul cum consumatorii iau decizii;</li> <li>modul cum producătorii iau decizii pe diferite tipuri de piețe.</li> <li>fundamentele unor decizii de politici economice;</li> </ul>
<b>7.2</b> Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>formarea abilităților necesare pentru calculul costurilor, productivității, preturilor, profitului, pragului de rentabilitate etc.;</li> <li>Înțelegerea modului cum o firmă decide dacă să crească sau scadă cantitatea produsă sau prețurile, dacă este în punctul optim sau dacă, dimpotrivă, trebuie să-și închidă activitatea.</li> </ul>

#### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Cap.I Sistemul activităților economico – sociale 1. Nevoile și resursele economice; 2. Sistemul economic și structura sa.	2	expunere, conversație, explicație, exemplu, analiză comparativă
Cap.II Economia de piață contemporană 1. Tipuri de sisteme economice; 2. Economia de piață: definire, trăsături;	2	
Cap.III Agenții economici 1.Agenții economici. Concept, tipologie; 2.Societățile comerciale.	2	
Cap. IV Factorii de producție 1.Sistemul factorilor de producție. 2. Factorul muncă,natură,capital,neofactorii de producție	2	
Cap.V Utilizarea factorilor de producție 1. Combinarea factorilor de producție; 2. Costul de producție. Conținut,Funcția cost.	2	
Cap.VI Productivitatea factorilor de producție 1. Formele productivității; 2. Productivitatea muncii, capitalului, factorului natural.	2	
Cap.VII Bunurile economice. Utilitatea și valoarea lor 1. Bunurile economice. Utilitatea bunurilor; 2. Valoarea economică.	2	
Cap.VIII Prețurile și mecanismul pieței 1. Conținutul și funcțiile prețului; 2. Formarea prețurilor în economia de piață.	2	
Cap.IX Piața, concurența, cererea și oferta 1. Piața și concurența ; 2. Cererea și oferta.	4	
Cap.X Moneda și circulația monetară 1. Moneda .Masa monetară și lichiditatea; 2. Valoarea sau puterea de cumpărare a banilor;	2	
Cap. XI. Teoria veniturilor. Salariul, formă principală de venit. 1.Piața muncii; 2. Salariul. Stabilirea mărimii salariului în economia de piață.	2	
Cap. XII. Profitul. Dobânda. Renta. 1.Noțiunea de profit; Indicatorii profitului. 2.Piața monetară și creditul; Dobânda.Concept, indicatori și forme; 3.Renta în teoria neoclasică și noile forme de rentă.	4	
Bibliografie <sup>13</sup> 1) Eugenia Grecu- Elemente de micro-macroeconomie, Editura Eurobit, Timișoara, 2008. -Suport de curs, Campus virtual Universitatea Politehnica Timisoara, 2020 2) Viorel Cornescu. Gheorghe Crețoiu, Ion Bucur – Economie, Ed. All Beck, București, 2003. 3) A.S.E. Catedra de Economie și Politici Economice -Economie, Editura Economica, Bucuresti, 2009.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Indicatori economici;Teoria factorilor de producție Definirea obiectului de studiu al teoriei economice. Sunt avute in vedere și tipurile de raționamente utilizate de către economiști, precum și unele din tehnicile folosite de catre acestia.	2	prelegere, conversație, explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare, studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor
2.Costul de producție Evoluția costurilor pe termen scurt Costurile de producție pe termen lung. Economii de scara.	4	

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

3.Productivitatea factorilor. Productivitatea muncii, productivitatea factorului capital si a factorului natural	2	
4.Utilitatea Este analizat modul in care sunt determinate cantitatile de bunuri si servicii pe care consumatorii le vor cere la diferite niveluri de pret si de venituri.	2	
5.Piața și concurența. Prețul în economia de piață. Cererea și oferta. Pretul. Concurența perfectă și concurența imperfectă	8	prelegere, conversație, explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare, studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor
6. Salariul Venitul produsului marginal al factorului munca . Valoarea produsului marginal. Oferta de muncă. Stabilirea salariului de echilibru. Imperfecțiuni pe piața muncii. Influența sindicatelor.	2	explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare, studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor
7. Profitul, dobânda și renta      Calculul profitului total si unitar, ratelor profitului, dobânzii simple și compuse	8	prelegere, conversație, explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare, studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor
Bibliografie <sup>15</sup> 1.Eugenia Grecu- Periplu economic-Aplicații ale microeconomiei, Ed.Solness, Timișoara, 2000; -Suport de seminar, Campus virtual Universitatea Politehnica Timisoara, 2020; 2.Viorel Cornescu (coordonator), Elena Druică, Radu Herman, Cornelia Nistor, Răzvan Papuc – Microeconomie, Ghid de seminar, Ed. Cartea Studentească, București, 2008. 3. Diana Mihaela Apostol-Microeconomie - Sinteze, aplicatii si studii de caz , Editura Universitară, Bucuresti, 2012		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>Am organizat dezbateri cu reprezentanți ai societăților comerciale, dar și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior , pentru a identifica nevoile și așteptările angajatorilor din domeniu, precum și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. In functie de rezultatele acestor dezbateri, precum si printr-un mecanism de feed-back tinand seama si de reactiile angajatorilor din domeniu am imbunatatit permanent structura cursurilor si a seminariilor de la aceasta disciplina. Am colaborat activ cu mediul social, atât în ceea ce privește oferta educațională și de cercetare, cât și prin participarea la dezvoltarea de politici de dezvoltare locală, regională sau națională</li> <li>COMPATIBILITATE INTERNAȚIONALĂ</li> <li>1) MIT SUA : Massachusetts Institute of Technology – disciplină: economie, <a href="http://web.mit.edu/sfs/">http://web.mit.edu/sfs/</a>(accesat în 05.04.2020)</li> <li>2) University of Cambridge – disciplină: economie, <a href="http://www.cam.ac.uk/">http://www.cam.ac.uk/</a>(accesat în 06.04.2020)</li> <li>3) American University of Athens – disciplină: microeconomie, <a href="http://www.southeastern.edu.gr/">http://www.southeastern.edu.gr/</a>(accesat în 07.04.2020)</li> </ul>
---

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare;	Evaluare scrisă prin care se asigură uniformitatea subiectelor (ca întindere și ca dificultate îndeosebi) pentru studenții supuși evaluării, precum și posibilitatea de a examina un număr mai mare de studenți în aceeași unitate	50%

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea;	de timp; Examenul scris presupune 10 subiecte dintre care 5 subiecte teoretice și 5 cu caracter aplicativ; Evaluare sumativa	
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b> Nota pe parcurs $N_p$ ia în considerare nota de la seminar și prezenta la curs și seminar;	Evaluare scrisă prin care se asigură uniformitatea subiectelor (ca întindere și ca dificultate în deosebi) pentru studenții supuși evaluării, precum și posibilitatea de a examina un număr mai mare de studenți în aceeași unitate de timp; La seminar studenții trebuie să promoveze 2 lucrări scrise. Evaluare diagnostică și formativă.	50%
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluare scrisă notată <math>N_e</math> sub forma mediei aritmetice a 2 lucrări scrise</li> <li><math>N_e = (L_1 + L_2) : 2</math>, unde</li> <li><math>L_1</math> = nota de la partea 1 (capitolele I-VI),</li> <li><math>L_2</math> = nota de la partea 2 (capitolele VII-XII);</li> <li><math>N_e</math> reprezintă 50% din nota finală <math>N_f</math></li> <li>Nota pentru activitatea pe parcurs <math>N_p</math> se determină pornind de la nota de la seminar <math>N_s</math> calculată sub forma mediei aritmetice a 2 teste de la seminar</li> <li><math>N_s = (T_1 + T_2) : 2</math></li> <li><math>T_1</math> = nota de la partea 1 a seminarului (aferent capitolelor I-VI),</li> <li><math>T_2</math> = nota de la partea 2 a seminarului (aferent capitolelor VII-XII);</li> <li>Nota pentru activitatea pe parcurs <math>N_p</math> este dată de nota de la seminar <math>N_s</math> ponderată cu prezența de la curs și seminar și reprezintă 50 % din nota finală <math>N_f</math></li> <li>Cerințele minimale pentru promovare: Obținerea a 50 % din punctajul total</li> <li>Calculul notei finale <math>N_f = 0,5 N_e + 0,5 N_p</math> Prin rotunjirea punctajului final</li> <li>Standard minim de performanță: Studenții vor fi capabili să înțeleagă modul în care microeconomia stă la baza deciziilor manageriale, precum și a unor decizii de politici publice. La finalul cursului, ei vor putea realiza analiza costurilor, productivității, pragului de rentabilitate, a cererii, a ofertei și a eficienței pe diferite tipuri de piețe. De asemenea, vor înțelege modul de stabilire a politicilor de preț, cum se iau deciziile de a face investiții, precum și deciziile legate de producția propriu-zisă.</li> </ul>			

**Data completării**

16.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / L 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Toleranțe și control dimensional /DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. Dr.Ing. Ioan GROZA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Ș.I. Dr.Ing. Ioan GROZA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5,5				
3.8* Total ore/semestru	77				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Noțiuni despre tehnologii de prelucrare, desen tehnic
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Amfiteatru de curs cu facilități media
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li> <li>Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular</li> <li>Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare</li> <li>Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare</li> <li>Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de fabricare</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>C4 Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea elementelor ce definesc precizia de prelucrare și activitățile metrologice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>definirea preciziei de prelucrare</li> <li>utilizarea limbajului tehnic și de specialitate în activități de metrologie și de proiectare a preciziei de prelucrare</li> <li>cunoașterea elementelor ce definesc precizia de fabricație și montaj a asamblărilor cilindrice și a organelor de mașini de construcție specifică</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>Precizia prelucrării mecanice</b> Precizia dimensiunilor liniare. Precizia de formă geometrică și de poziție reciprocă. Precizia netezimii suprafețelor. Noțiuni despre ajustaje	6	Metode frontale: expunerea, prelegerea,

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<b>Sistemul de toleranțe și ajustaje STAS-ISO</b> Caracteristicile sistemului ISO. Alegerea sistemului de ajustaj. Proiectarea clasei de toleranță. Ajustaje preferențiale. Alegerea și verificarea toleranțelor la distanțele între axe și suprafețe	6	conversația, explicația, demonstrația, deducția Metode de grup: studiu de caz, experimente, exerciții,
<b>Noțiuni generale de metrologie</b> Noțiuni generale despre măsurări (mărimi fizice). Clasificarea mărimilor măsurabile. Metode și mijloace de măsurare	10	
<b>Mijloace de măsurare a lungimilor, a unghiurilor și a rugozității</b> Metode de măsurare a mărimilor mecanice. Caracteristicile metrologice ale mijloacelor de măsurare. Aparate și instrumente de măsurat lungimi. Metode și mijloace de măsurare a mărimilor unghiulare. Traductoare utilizate în construcția mijloacelor de măsurare. Achiziții de date în procesele de măsurare	6	
<b>Bibliografie<sup>13</sup></b>		
1. David I., - Precizia de fabricație și montaj în construcția de mașini, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2008.		
2. David I., Bagiu L. - Măsurări, Editura „Printech”, București, 2000		
3. Perju D., Mateaș M., - Aparate și sisteme de măsurare, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2005		
4. Groza I., ș.a., - Achiziția datelor transmise de instrumente digitale, Editura Fundației Ioan Slavici, Timișoara, 2010		
5. Groza I., Slavici. T., ș.a., - Toleranțe și măsurări. Elemente de proiectare a preciziei de prelucrare, Editura Politehnica Timișoara, 2021		
5. Groza I., - Masurari, Note de curs, format electronic		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
- Studiul erorilor de prelucrare cu ajutorul calculului statistic.	2	<b>Metode frontale:</b> expunerea, prelegerea, conversația, explicația, demonstrația, deducția. <b>Metode de grup:</b> studiu de caz, experimente, exerciții, algoritimizarea, problematizarea
- Determinarea practică a toleranței caracteristicii de asamblare (ajustaje probabile)	2	
- Proiectarea clasei de toleranță la ajustajele cu joc, intermediare și cu strângere	2	
- Măsurarea dimensiunilor liniare cu mijloace de măsurare universale	2	
- Măsurarea mărimilor unghiulare prin metode directe și indirecte	2	
- Măsurarea unor parametri de rugozitate.	2	
- Achiziții și prelucrări de date în procesele de măsurare	2	
<b>Bibliografie<sup>15</sup></b>		
1. David I., - Precizia de fabricație și montaj în construcția de mașini, Editura „Politehnica”, Timișoara, 2008		
2. David I., Gubencu D., Mălaimare G., - Tolerante și ajustaje; Editura „Politehnica” Timișoara, 2005		
3. Groza I., ș.a.- Achiziția datelor transmise de instrumente digitale, Editura Fundației Ioan Slavici, Timișoara, 2010		
4. Groza I., Slavici. T., ș.a., - Toleranțe și măsurări. Elemente de proiectare a preciziei de prelucrare, Editura Politehnica		

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Adoptarea metodelor și a mijloacelor metrologice adecvate de care dispun angajatorii în procesele tehnologice de asigurare a calității fabricației
- Identificarea și recunoașterea criteriilor de precizie dimensională, de formă și poziție geometrică impuse pieselor în construcția de mașini

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare distribuită	Evaluare sumativă - 2 lucrări scrise pe parcursul perioadei de transmitere de cunoștințe	60 %
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Evaluare de proces	Evaluare formativă – teste la fiecare lucrare de laborator	40 %
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea echipamentelor tehnologice de fabricare și a logisticii industriale specifice sistemelor și echipamentelor termice</li> <li>• Cunoștințe minime privind: Capacitatea de a proiecta un ajustaj cu joc și unul cu strângere Capacitatea de a interpreta o abatere de formă și una de poziție și de a expune modalitatea de verificare</li> <li>•</li> </ul>			

**Data completării**

12.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Vibrațiile sistemelor mecanice / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.L.dr.ing. NAGY Ramona						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Ș.L.dr.ing. NAGY Ramona As.dr.ing. Chilibaru-Oprîtescu Cristina						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4.5, format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1.5/ 1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63, format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	21/1 4
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.29, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2.3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	60, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			32
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8.8				
3.8* Total ore/semestru	123				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fundamente de mecanica
-------------------	--------------------------

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mecanica 1</li> <li>• Matematici asistate de calculator</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematici speciale</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezența la curs este obligatorie 75% conform normelor Universității.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratoarele sunt obligatorii 100%, iar seminariile 75%.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a identifica diverse tipuri de vibrații</li> <li>• Modelarea vibrațiilor sistemelor mecanice cu un grad de libertate</li> <li>• Modelarea vibrațiilor sisteme mecanice cu mai multe grade de libertate</li> <li>• Însușirea noțiunilor de analiză numerică modală și experimentală</li> <li>• Diagnosticarea sistemelor și echipamentelor prin măsurători de vibrații.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CP1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• CP3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• CP4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea principiilor care guvernează mișcarea vibratorie a sistemelor mecanice cu structura elastică și a vibrațiilor în medii elastice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Elemente de cinematica vibrațiilor: compunerea a 2 vibrații colineare de aceeași pulsație; compunerea a două vibrații ortogonale de aceeași pulsație, analiza Fourier a unei vibrații nearmonice periodice	6	- Prezentarea prelegerilor de curs se face în amfiteatru;
Vibrațiile sistemelor liniare cu un grad de libertate: Stabilirea ecuației diferențiale a mișcării pentru vibrațiile liniare ale sistemelor mecanice cu un singur grad de libertate. Surse de forțe perturbatoare. Vibrații libere neamortizate. Vibrații libere cu amortizare vâscoasă. Vibrații forțate neamortizate. Vibrații forțate cu amortizare vâscoasă.	12	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Vibrații ale sistemelor mecanice cu mai multe grade de libertate. Determinarea ecuațiilor diferențiale ale mișcării pentru modelul de translație și cel de rotație; vibrații de încovoiere, coeficienții de influență; Determinarea pulsațiilor proprii și a vectorilor proprii pentru vibrații libere neamortizate a sistemelor mecanice cu două grade de libertate. Absorbitorul de vibrații	8	
Vibrațiile sistemelor mecanice cu mai multe grade de libertate.	2	
Bibliografie <sup>13</sup>		
1. Brîndeu, L., Vibrații și Vibropercuții; Editura "Politehnica", Timișoara, 2001		
2. Beards, C., F., Engineering Vibration Analysis with Applications to Control Systems; Edward Arnold Publishing; London, 1995		
3. Bereteu, L., Smicala, I., Vibrații mecanice, Editura Mirton, 1998		
4. Harris, C., M., Harris' Shock and Vibration Handbook; McGraw-Hill; New York, London, 2002		
5. Mircea Radeș, Vibrații mecanice, Editura Printech, 2008		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
<b>S. Cinematica vibrațiilor</b>	5	Problemele se rezolvă pe tabla cu creta.
<b>S. Vibrații cu un grad de libertate: vibrații libere neamortizate, vibrații forțate neamortizate, vibrații libere amortizate</b>	10	
<b>S. Vibrații cu două grade de libertate: determinarea ecuațiilor diferențiale ale mișcării, pulsațiile proprii și vectorii proprii</b>	6	
<b>L. Compunerea vibrațiilor armonice. Aplicații în Matlab</b>	4	Studentii efectuează lucrările de laborator sub atenta supraveghere și îndrumare a cadrului didactic
<b>L. Serii Fourier. Transformata Fourier a unui semnal nearmonic periodic. Aplicație Matlab</b>	2	
<b>L. Analiza diagramei unei vibrații amortizate</b>	2	
<b>L. Transformata Fourier Rapidă a unui semnal achiziționat cu accelerometrul unui telefon mobil. Aplicație Matlab</b>	2	
<b>L. Studiul amortizorului dinamic simplu</b>	4	
Bibliografie <sup>15</sup>		
www.cv.upt.ro . Laboratoare actualizate anual, oferite în format electronic pe site-ul Universității Politehnica Timișoara.		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Se realizează prin discuții periodice programate de facultate cu reprezentanți ai angajatorilor și prin observarea nevoilor în domeniile deservite, contractelor cu industria și prin dialog cu responsabilii domeniilor de studiu

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Dovada însușirii cunoștințelor acumulate pe	Examen scris final	67%

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	parcusul semestrului		
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Rezolvarea unor probleme impuse	Teste	17,5%
	<b>L:</b> Efectuarea lucrărilor de laborator	Caiet de laborator	15,5%
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Examenul va fi realizat în scris și este format din 4 subiecte: 2 subiecte din teorie și 2 probleme care necesită rezolvare. Promovarea disciplinei este realizată dacă studenții rezolvă corect minim jumătate din cerințele fiecărui subiect.</li> </ul>			

**Data completării**

17.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice /L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Rezistența Materialelor II /DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Emanoil LINUL						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.I. dr. ing. Sergiu Valentin GALAȚANU						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5,5 , format din:	3.2 ore curs	2,5	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2 / 1 / 0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	77 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28 / 14 / 0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	70 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	10,5				
3.8* Total ore/semestru	147				
3.9 Număr de credite	6				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiză Matematică, Matematici speciale, Fizică, Chimie generală, Algebră, Desen Tehnic și infografică, Știința materialelor I, Tehnologia materialelor I, Fundamente de inginerie mecanică, Mecanică, Utilizarea și programarea calculatoarelor, Grafică tehnică asistată de calculator, Geometrie Descriptivă și Desen Tehnic, Limbi de circulație internațională, Cultură și civilizație, Ed.fizică, Practică</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Mecanică;</li> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</li> <li>Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Mecanică</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs încăpătoare cu iluminare bună;</li> <li>Tablă de scris corespunzătoare;</li> <li>Sistem de videoproiecție;</li> <li>Birotică corespunzătoare</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Încăperi corespunzătoare;</li> <li>Aparatură modernă și în stare de funcționare;</li> <li>Rețea de sisteme de calcul;</li> <li>Birotică corespunzătoare.</li> </ul>

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea și utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei;</li> <li>Aplicarea metodelor de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea cunoștințelor privind calculul solicitărilor compuse, calculul sistemelor static nedeterminate, precum și calculul la flambaj și la solicitări dinamice prin șoc și oboseală.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea cu tipurile de solicitări compuse întâlnite în domeniul ingineriei mecanice;</li> <li>Înșușirea de către studenți a cunoștințelor necesare efectuării calculului de rezistență și deformabilitate a pieselor și structurilor de rezistență, în regim static și dinamic;</li> </ul>

- Însușirea comportamentului mecanic al elementelor de rezistență/structurilor utilizate în domeniul ingineriei mecanice.

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Solicitări compuse: Încovoiere oblică; Întindere și/sau compresiune excentrică; Calculul arcurilor elicoidale; Încovoiere cu răsucire	9	Cursuri interactive predate atât la tablă, cât și cu tehnologie multimedia. Se utilizează sistemul de videoproiecție pentru exemple de aplicații. Toate noțiunile introduse se aprofundează prin exemple de calcul
Metode energetice: Energia de deformație; Teoremele reciprocității; Teoremele lui Castigliano ; Metoda Mohr-Maxwell; Regula lui Vereșceaghin pentru calculul deplasărilor ; Sisteme static nedeterminate + metoda eforturilor	9	
Calculul barelor curbe: Tensiuni și deformații în secțiunile barelor curbe; Formula lui Winkler	3	
Flambajul barelor drepte: Stabilitatea elastică; Formula lui Euler; Limitele de aplicare ale formulei lui Euler; Calculul la flambaj	4	
Solicitări dinamice: Solicitări datorate forțelor de inerție; Întinderea și/sau compresiunea cu șoc; Încovoierea cu șoc ; Răsucirea cu șoc	4	
Calculul la solicitări variabile: Oboseala materialelor; Curba durabilității; Factorii care influențează rezistența la oboseală; Diagramele ciclurilor limită și schematizările lor; Calculul la oboseală prin diverse metode	6	

Bibliografie<sup>13</sup> 1. M. Hlușcu, P. Tripa, Rezistența materialelor II, Ed. Mirton, Timișoara, 2013.  
 2. G. Buzdugan, Rezistența Materialelor, Ed. Tehnică, București, 1986.  
 3. I.Dumitru, N.Neguț, Elemente de elasticitate, plasticitate și rezistența materialelor. Ed. Politehnica, Timișoara, 2003.  
 4. E. Linul, s.a., Fundamente de Inginerie Mecanică. Solicitări Mecanice, Ed. Politehnica Timișoara, 2019.  
 5. F. P. Beer, E.R. Johnston, J.T. DeWolf, Mechanics of Materials, 4th Edition McGraw Hill, 2006  
 6. R. C. Hibbeler, Statics and Mechanics of Materials, Pentice Hall, 2004

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Calculul de rezistență la solicitări compuse: încovoiere oblică ; întindere excentrică ; arbori ; bare spațiale	8	Seminariile interactive predate la tablă. Toate noțiunile introduse la curs se aprofundează prin exemple de calcul
Calculul deformațiilor: Calculul săgeților și rotirilor; Rezolvarea sistemelor static nedeterminate	7	
Calculul tensiunilor și deformațiilor barelor curbe; Calculul la flambaj	6	
Calculul solicitărilor variabile: Calculul de rezistență în cazul șocurilor ; Calculul coeficientului de siguranță la oboseală	7	
Norme de tehnica securității muncii și PSI + Presentare Laborator;	2	Lucru în grup
Determinarea experimentală a forței critice de flambaj	2	Lucru în grupuri mici
Determinarea experimentală a deformațiilor la încovoiere oblică; Măsurarea deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă	2+2	Lucru în grupuri mici
Determinarea coeficientului teoretic de concentrarea tensiunilor prin fotoelasticimetrie; Încercarea la reziliență: Determinarea energiei de rupere	2+2	Lucru în grupuri mici
Refacere lucrări și încheierea activității	2	Lucru în grupuri mici

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.



- Bibliografie<sup>15</sup>
1. M. Hlușcu, M., P. Tripa, Rezistența materialelor II, Ed. Mirton, Timișoara, 2013.
  2. P. Tripa, M. Hlușcu, Rezistența Materialelor. Noțiuni fundamentale și aplicații, Vol. II, Ed. Mirton, Timișoara, 2007.
  3. D. Silaghi-Perju, E. Linul, Fundamente de inginerie mecanică. Teorie și aplicații, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013.
  4. I. Dobre, s.a., Rezistența materialelor. Probleme pentru examen, Ed. Marineasa, Timișoara, 2002.
  5. E. Linul, ș.a., Rezistența Materialelor. Lucrări de laborator, Ed. Politehnica, Timișoara, 2019.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Pentru stabilirea unor capitole, aplicații speciale au avut loc discuții cu reprezentanții companiilor Regia Autonomă de Transport Timișoara, Continental Timișoara, Flextronics Timișoara, YAZAKI Timișoara, TAKATA Arad, Universitatea „Politehnica” București, Universitatea Tehnică Cluj Napoca, Universitatea Transilvania Brașov, Universitatea Gh. Asachi Iași, AGIR Timișoara, ICVP Arad

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	-Cunoașterea terminologiei utilizate în Rezistența Materialelor -Însușirea metodologiei calculelor de rezistența materialelor	Examen scris; 2 examinatori interni; la examen 5 subiecte (2 de teorie și 3 probleme)	65%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Prezență, răspunsuri la seminar, note la testele de probleme	Răspunsuri la seminar și rezolvarea unor probleme din capitolele seminarizate anterior	30%
	<b>L:</b> Cunoașterea conținutului și a desfășurării lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și a desfășurării lucrării de laborator	5%
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea tipurilor de solicitări compuse întâlnite în aplicațiile practice specifice domeniului de inginerie mecanică;</li> <li>• Însușirea noțiunilor fundamentale și capacitatea de a defini principalele tipuri de solicitări mecanice;</li> <li>• Efectuarea unor calcule de rezistență pentru diferite tipuri de solicitări compuse.</li> </ul>			

Data completării

17.09.2020

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultății <sup>19</sup>	Decan (semnătura)
.....	05.10.2020	.....

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / MECATRONICA
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice /L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	MECANISME / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	CONF.DR.ING. CARABAS IOSIF						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	CONF.DR.ING. CARABAS IOSIF						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,6
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			8
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,57				
3.8* Total ore/semestru	92				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>-Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei.-Formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice.-Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare- proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc.</li> <li>-Analiza comparativă a datelor și evaluarea lor pe baza teoriilor și metodelor utilizate în cercetarea aplicativă a sistemelor mecanice, în context bine definit.-Elaborarea unor proiecte, modele și prototipuri de structuri și sisteme mecanice, utilizând principii și metode consacrate în domeniul ingineresc.</li> <li>-Definirea și clasificarea conceptelor, teoriilor și metodelor utilizate în proiectarea proceselor tehnologice din domeniul mecanic. -Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice. -Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea structurilor și sistemelor mecanice</li> <li>Utilizarea unor criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor mecanice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>C6. Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li></li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina își propune să dezvolte competențe referitoare la analiza structurală și analiza cinematică a mecanismelor precum și sinteza mecanismelor cu roți dintate. Se va urmări asimilarea cunoștințelor referitoare la dezvoltarea aplicațiilor generale din inginerie</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	•

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Analiza structurală a mecanismelor	8	Predare combinată prin utilizarea tablei și curs varianta PowerPoint cu videoproietor. Predare varianta online
Analiza cinematică a mecanismelor cu bare și roți	8	
Sinteza mecanismelor cu roți dintate	12	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup> Curs predat varianta electronica. Mecanisme de Mecanica fina. Curs lito 1986 Vol. I+II Perju Dan . Curs filmat integral <a href="https://mecanisme.weebly.com/">https://mecanisme.weebly.com/</a>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator: lucrare legata de structura mecanismelor	4	Utilizarea standurilor din dotarea Laboratorului de Mecanisme
Laborator: lucrare legata de cinematica mecanismelor	4	
Laborator: lucrare legata de mecanisme cu cama	2	
Laborator: lucrare legata de geometria roților dintate cilindrice	4	
Seminar: analiza structurala a mecanismelor - probleme	6	Rezolvarea problemelor la tabla. Rezolvarea problemelor online cu tutoriale de pe Campusul Virtual
Seminar: analiza cinematica a mecanismelor cu bare si roți	8	Rezolvarea problemelor la tabla. Rezolvarea problemelor online cu tutoriale de pe Campusul Virtual
Bibliografie <sup>15</sup> Lucrari transmise in varianta electronica si indrumator de laborator. Tutoriale incarcate pe Campus Virtual		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

•
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>		Verificarea cunostintelor se face prin examen cu trei subiecte: Structura: teorie +problema. Cinematica: Teorie + problema. Sinteza roți: Teorie	60%
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>	Rezolvarea mecanismelor de catre studenti la tabla precum si teste scurte de verificare a pregatirii pentru seminar	20%
	<b>L:</b>	O nota pe un test grila cu 5 intrebari din lucrarea ce se efectueaza, plus o nota pe modul de efectuare a lucrarii.	20%

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

		Se face media pe lucrare	
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>La examen se considera promovat studentul care are nota de trecere la cel puțin doua capitole din trei iar suma mediilor celor doua capitole promovate impartita la trei este cel puțin 5</li> </ul>			

**Data completării**

12.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Masini si sisteme de productie /DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Titus SLAVICI						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.l.dr.ing. Traian BOTEA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,29 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,8
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	46 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			25
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,29				
3.8* Total ore/semestru	88				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea metodelor de proiectare, analiza și testare a elementelor și sistemelor mecanice</li> <li>• Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice</li> <li>• Implementarea și coordonarea sistemului de management al calității și marketing</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>•</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea, de către cursanți, a cunoștințelor legate de teoria aşchierii, scule, maşini-unelte şi aplicaţiile specifice. Finalitatea acumulării acestor cunoştinţe constă în evaluarea limitelor şi caracteristicilor diferitelor procedee de prelucrare, în vederea unei selecţii adecvate a acestora, în raport de configuraţia geometrică a pieselor, precizia impusă sau materialul utilizat</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea tehnicilor CAD/CAM, însuşirea tehnicilor de programare manuala si asistata de calculator a masinilor-unelte cu finalitate in realizarea efectiva a unui reper. Se urmăreşte familiarizarea cu terminologia, metodele și tipicul noțiunilor specifice, vizând elementele componente, structurarea, funcționarea, calculul și condițiile modelelor</li> <li>• Disciplina contribuie în proporție de 15% la cultivarea liniilor de competență transversala 6 si 7, respectiv competentele profesionale dupa cum urmeaza: 15% din C4, 5% din C5, 5% din C6</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Teoria aşchierii	4	Creta, videoproiector,
1.1. Cinematica aşchierii		

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

1.2. Scule aşchietoare (componentă, unghiuri constructive și funcționale, materiale, uzarea și durabilitatea sculelor, depuneri pe tăiș) 1.3. Formarea și geometria aşchiei, tensiuni mecanice și fenomene termice în procesul de aşchiere și lichide de răcire-ungere.		dialog cu reprezentantii firmelor, dezbateri, problematizarea, metode de lucru în grup
2. Bazele generării suprafețelor pe mașini-unelte	2	
3. Sisteme de producție, procedee și utilaje specifice de prelucrare 3.1 Prelucrari prin strunjire 3.2 Prelucrari prin frezare 3.3 Prelucrari prin burghiere, alezare, lamare, adancire 3.4 Prelucrari prin rectificare 3.5. Prelucrari de netezire fina 3.6 Prelucrari de danturare	12	
4. Mașini-unelte cu comandă numerică ( generalitati, constructie, sisteme de axe, functii de programare, notiunea de echidistanta, programare manuala si asistata de calculator, exemple de prelucrare)	8	
1. Bibliografie <sup>13</sup> Dreucean, A., Mașini-unelte și prelucrari mecanice, EDP, Bucuresti, 1978. 2. Cozminca, M., s.a., Bazele aschierii, Ed. Ghe. Asachi, Iasi, 1995 3. Slavici, T., s.a., Conducerea cu calculatorul a sistemelor tehnologice, Ed. Fundatia Ioan Slavici, Timisoara, 2005 4. Gubencu D., Slavici T. – Sisteme tehnologice conduse de calculator, Editura Fundatiei Ioan Slavici, Timisoara, 2010		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Sisteme tehnologice și operații specifice de prelucrare (strunjire, frezare, găurire, rabotare, mortezare, rectificare, danturare	12	Prelucrari si masurari efective pe masinile clasice si cele cu comanda numerica aflate in dotarea laboratorului, metode de lucru in grup, studiul documentelor curriculare si al bibliografiei
Principii generale de utilizare și programare manuală și asistată a mașinilor-unelte cu comandă numerică; realizarea unor repere prin frezare in varianta manuala si in cea asistata de calculator	2	

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.



1. Bibliografie <sup>15</sup> Dreucean, A., Mașini-unelte și prelucrări mecanice, EDP, Bucuresti, 1978. 2. Cozminca, M., s.a., Bazele aschierii, Ed. Ghe. Asachi, Iasi, 1995 3. Slavici, T., s.a., Conducerea cu calculatorul a sistemelor tehnologice, Ed. Fundatia Ioan Slavici, Timisoara, 2005 Gubencu D., Slavici T. – Sisteme tehnologice conduse de calculator, Editura Fundatiei Ioan Slavici, Timisoara, 2010		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

<ul style="list-style-type: none"> <li>in cadrul cursului se realizeaza 1-2 cursuri deschise cu reprezentantii angajatorilor in care se prezinta noutatile din domeniu dar si perspectivele angajarii in domeniul cursului</li> <li>In cadrul laboratorului dotarea cu ultima generatie de masini cu comanda numerica s-a realizat tocmai in corelatie cu cerintele angajatorilor din domeniu: sandvik si seco pentru scule aschietoare, isel pentru masini-unelte cu comanda numerica</li> </ul>
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de intelegere a cunostiintelor si corectitudinea de realizare a reperului, Acordarea de bonificatii pentru prezenta	Examen oral constand din parte teoretica si parte practica, concretizata prin realizarea unui reper prin strunjire/frezare in programare numerica manuala	0,6
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Gradul de intelegere a cunostiintelor	Test la sfârșitul fiecărei lucrari laborator, realizarea unui program in varianta programare numerica asistata de calculator	0,4
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Insusirea si intelegerea adecvata a cunostiintelor si respectiv realizarea unui reper in conditii adecvate cerintelor de precizie de prelucrare prescrise</li> </ul>			

**Data completării**

14.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Educație Fizică și Sport
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>		Educație fizică/DC					
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>		Lector univ.dr. IONESCU Zenobiu Dan					
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I+II	2.5 Semestrul	1,2,3,4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1 , format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar /laborator / proiect	1/0/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	14 , format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/0/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	0,71 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	10 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			4
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	1,71				
3.8* Total ore/semestru	24				
3.9 Număr de credite	2				

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Teren de sport, pista de atletism

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Evaluarea nivelului de pregătire a practicanților activităților de jogging</li><li>• Adaptarea de mijloace de pregătire fizică specifice activității cotidiene a studentului</li></ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li><li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li><li>•</li></ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Îmbinarea armonioasă a disciplinei educație fizică și sport cu activitatea intelectuală</li><li>• Acomodarea pentru practicarea sistematică în mod independent a exercițiului fizic</li><li>• Formarea unor deprinderi de disciplină, punctualitate, corectitudine</li><li>• Comunicare și lucrul în echipă</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Determinarea indicelui de eficiență</li></ul>

#### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Seminar	14	Prelegerea Conversația Demonstrația Observația Modelarea
Bibliografie <sup>15</sup>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Chirilă M., (2009), Pașaport pentru performanța sportivă, Editura Politehnica, Timișoara.</li> <li>Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări. Editura Politehnica, Timișoara.</li> <li>Marcu, V., Alexandru, M. (2005), docimologia specifică activităților motrice. Editura Universității din Oradea.</li> <li>Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări practice. Pentru uzul studenților.</li> <li>Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – Compendiu. Editura Politehnica, Timișoara.</li> </ol>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

•
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>			
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b> Progresul realizat	Observarea curentă	100%
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Executarea unor exerciții simple de jogging</li> <li>Prezența activă la ore (7 lecții/sem.)</li> </ul>			

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

**Data completării**

18.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/ Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică/ DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificare)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/ L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Practică 1 (Practică de domeniu)/DD						
2.2 Titularul activităților aplicative	conform Statului de funcțiuni dep. MMUT an universitar curent Sl.dr.ing. Rodica Bădărău						
2.3 Anul de studii <sup>6</sup>	2	2.4 Semestrul	4	2.5 Tipul de evaluare	C	2.6 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	DI

## 3. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)

3.1 Număr de ore pe săptămână	2,8 6
3.2 Total ore din planul de învățământ	40
3.3 Număr de credite	2

## 4. Precondiții

4.1 de curriculum	• Discipline de domeniu și de specialitate din anii 1 și 2
4.2 de competențe	•

## 5. Misiunea disciplinei Practică și condiții de desfășurare

5.1 Misiune	• Familiarizarea studenților cu activitățile asociate meseriei de inginer în mediul economic.
5.2 Condiții de desfășurare a activităților	• Convenții de practică între firmă și universitate.

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Competențe specifice	• •
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>

<sup>1</sup> Formularul corespunde cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină de domeniu și specialitate (DDS).

<sup>6</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Disciplina are regimul de disciplină impusă (DI).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> <li>•</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scopul acestei activități este asigurarea unei pregătiri practice a specialiștilor corespunzătoare cerințelor și exigențelor actuale ale pieței muncii, familiarizarea acestora cu mediul industrial, aprofundarea cunoștințelor dobândite în universitate.</li> <li>• Obiectivul principal urmărit în cadrul practicii profesionale este integrarea studenților în activități cu specifice ingineresc desfășurate în cadrul diverselor firme de profil din domeniul specializării.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să respecte programul de lucru și regulamentele din cadrul firmei</li> <li>• Să lucreze în echipe pentru rezolvarea problemelor specifice</li> <li>• Să redacteze documentație tehnică</li> </ul>

### 8. Tematica practicii și activității<sup>8</sup>

8.1 Tematica practicii	
Activitatea inginerului mecanic într-o firmă	
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea generală a firmei</li> <li>• Analiza datelor inițiale: importanța temei, stadiul actual al problemei analizate, variante de soluții existente, potențiale (avantaje, dezavantaje)</li> <li>• Prezentarea argumentată a soluției selectate</li> <li>• Prezentarea sintetică a proceselor de fabricație și a produselor firmei</li> <li>• Îmbunătățirea performanțelor funcționale ale unui utilaj tehnologic (proiectare constructivă, dezvoltare de produs)</li> <li>• Optimizarea/analiza unui proces tehnologic</li> <li>• Supravegherea/reabilitarea de utilaje, linii tehnologice</li> <li>• Studii de caz</li> <li>• Concluzii finale. Perspective</li> </ul>	40

### 9. Sarcinile studentului<sup>9</sup>

--

### 10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea criteriului în nota finală
Documente de practică completate: caiet de practică,	Colocviu, notă	100%

<sup>8</sup> Tipurile de activități și durata lor se sintetizează potrivit Regulamentului de practică al facultății și specificului specializării.

<sup>9</sup> Sarcinile studentului se sintetizează potrivit Regulamentului de practică al facultății.

atestat, evaluare tutore și CDS		
<b>10.4</b> Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea <sup>10</sup> lor)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completarea caietului de practică</li> </ul>		

**Data completării**

15.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>11</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>10</sup> Nu se va explica cum se acorda calificativul de promovare.

<sup>11</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Facultatea de Mecanică/Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / DL 20.70.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/ L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Organe de mașini și mecanisme/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I. Dr. ing. Ec. Borozan Ion-Silviu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.I. Dr. ing. Ec. Borozan Ion-Silviu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	3	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	42	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2,3 6
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	75 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			33
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	10,36				
3.8* Total ore/semestru	145				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Geometrie descriptiva si desen tehnic, Știința materialelor I și II, Tehnologia materialelor I și II, Mecanisme, Rezistența materialelor I și II, Desen tehnic și infografică, Toleranțe și control dimensional, Mecanică și vibrații</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>Aplicarea metodelor de proiectare, analiza și testare a elementelor și sistemelor mecanice</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs cu videoproiector, pentru exemplificarea proiectării, funcționării și a solicitărilor din organele de mașini de studiate</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator – standuri specifice pentru diferitele organe de mașini de studiat</li> <li>Proiect – calculatoare cu programul de proiectare în care se lucrează, în funcție de programele 3D studiate anterior</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Definirea și clasificarea conceptelor, teoriilor și metodelor utilizate în proiectarea proceselor tehnologice din domeniul mecanic</li> <li>Proiectarea proceselor tehnologice și echipamentelor necesare realizării unor sisteme și structuri mecanice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1 Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Introducere. Obiectul și locul organelor de mașini în formarea	3	Prezentarea se face

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

inginerului de domeniu mecanic		pe videoproiector; - videoproiector central - prezentarea elementelor componente, functionare, solicitari; - videoproiector lateral – textul in format .pdf, cu definitii, clasificari, text ce se afla la fiecare student – fiecare completeaza cu explicatiile pe care le considera necesare; - tabla – se deseneaza clasic cu creta solutiile constructive, se completeaza in locurile goale din partea listata - materialul se afla pe pagina personala de web
Principii de bază ale proiectării în construcția de mașini, utilaje, instalații și echipamente.	3	
Transmisii mecanice; Transmisii prin frecare (forță). Transmisii mecanice; Transmisii prin frecare (forță)	9	
Transmisii prin roți cu fricțiune; Transmisii prin curele; Variatoare mecanice;	12	
Transmisii prin angrenare (formă). Transmisii prin angrenare (formă) Angrenaje (roți dințate); Reductoare, cutie de viteze și avans; Transmisii prin lanț și curele sincrone	12	
Transmisii mecanice hidride	3	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. V. Argesanu, Organe de Masini. Transmisii Mecanice Ed. Politehnica Timisoara 2008 2. V. Argesanu, L. Madaras, Design Transmisii Mecanice, Ed. Politehnica, Timisoara 2002		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Proiectarea unei transmisii prin curea trapezoidală îngustă/ lată multistrat-date inițiale	2	Laborator: standuri moderne, functionale, achizitionate in 2008; indrumar de laborator
Alegerea motorului electric Calculul parametrilor geometrici ai transmisiilor prin curele	4	
Alegerea și calculul diametrelor primitive	2	
Alegerea tipului curelei. Calcul parametri curea	2	
Alegerea solutiei constructive	2	
Calcul parametri curea, Analiza cinematica, cinetostatica, dimensionarea si verificarea roților de curea	6	
Desen curea-secțiune transversală dimensionarea si verificarea curelei. Coeficient de frecare	4	
Calcul cinetostatic, verificări la tensiuni admisibile Calcul de rezistență	4	
Desen de ansamblu si a reperelor nestandardizate	2	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Gheorghiu N., Argesanu V. , s.a. Incercarea experimentală a organelor de masini, ed. Politehnica, 1998		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor potențialilor angajatori din mediul industrial. Coroborarea ofertei educaționale cu necesitățile angajatorilor se afla într-o permanentă actualizare prin menținerea comunicării bilaterale deschise

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Asimilarea cunoștințelor teoretice fundamentale predate în timpul perioadei de transmitere de cunoștințe	Examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Laborator: predomina evaluarea formativa. Dovezile obiective se regasesc în modul de organizare și desfășurare a activitatilor didactice enunțate: la proiect și laborator se evaluează activitatea și se oferă feedback prompt în timpul fiecărei sesiuni	Laborator: media aritmetică a notelor: test lucrare, prelucrarea rezultatelor	33%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințele minime necesare pentru promovarea disciplinei: descrierea funcționării, calculul, alegerea și proiectarea unui organ de mașină din cele prezentate la curs</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultății <sup>19</sup>	Decan (semnătura)
.....	05.10.2020	.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică/DL 20.70.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice I /DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Liviu Eugen ANTON						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.univ.dr.ing. Adrian Ciprian STUPARU, Ș.I.dr.ing. Alin Ilie BOSIOC						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1,5/ 1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	21/ 14/ 0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestrul	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,6 4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestrul	65 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			23
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9,14				
3.8* Total ore/semestrul	128				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Algebră, Analiză matematică, Matematici speciale
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea cunoștințelor specifice pentru identificarea, analiza și soluționarea problemelor ingineresti</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul își propune să prezinte proprietățile și legile generale ale mișcării și repausului diferitelor fluide, a căror prezență în viața cotidiană este obișnuită : agentul termic, apa potabilă, aerul condiționat, apele uzate, gaze și lichide combustibile</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sunt prezentate principalele aplicații ale domeniului mecanicii fluidelor cât și principalele mașini hidraulice ce funcționează cu fluide: pompe, ventilatoare, turbine hidraulice, turbotransmisii</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Noțiunea de fluid. Ipoteza continuității. Proprietăți specifice lichidelor	4	predare, conversație, explicații, demonstrații
Repausul absolut și relativ. Formarea suprafeței libere. Forțe ce acționează în mediul fluid. Ecuația de echilibru Euler. Forțe de presiune hidrostatische. Plutirea corpurilor.	6	
Clasificarea mișcării fluidelor. Spectrul cinematic al mișcării fluidelor. Debitul . Ecuația de continuitate	6	
Ecuația de mișcare a unui fluid ideal. Ecuația Bernoulli. Ecuațiile de mișcare ale fluidelor vâscoase. Teoremele impulsului.	8	
Condiții de similitudine. Criterii de similitudine ale mecanicii fluidelor. Modelarea în mecanica fluidelor	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup> 1. Anton, L.,E., Baya, Al., <i>Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări</i> , ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002. 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., <i>Mecanica fluidelor experimentală</i> , ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002. 3. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., <i>Hidrodinamică experimentală</i> , ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007. 4. Anton, L.E. et al., <i>Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul</i> , ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004. 5. Ancușă, V., <i>Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice</i> , Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 1993		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator: Noțiuni protecția muncii. Prezentare laborator Studiul echilibrului relativ Măsurarea vitezelor cu sonda Pitot Măsurarea debitului de fluid cu instrumente deprimogene. Măsurarea debitului cu deversorul și debitmetrul cu clapetă oscilantă. Ecuația lui Bernoulli. Recuperarea lucrărilor și încheierea activității	14	explicații, exemple, experimente, calcul de date și interpretare
Seminar: Proprietățile fluidelor. Piezometrie. Cinematica fluidelor. Ecuațiile Bernoulli. Teoremele impulsului	21	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Anton, L.,E., Baya, Al., <i>Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări</i> , ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002. 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., <i>Mecanica fluidelor experimentală</i> , ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002. 3. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., <i>Hidrodinamică experimentală</i> , ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007. 4. Anton, L.E. et al., <i>Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul</i> , ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004. 5. Ancușă, V., <i>Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice</i> , Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 1993		

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Disciplina asigură însușirea noțiunilor de bază în domeniul curgerii fluidelor, cunoștințe necesare viitorilor ingineri specialiști în mașini hidraulice în activitatea lor de proiectare și cercetare.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notă	Examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	S: Notă	Examen scris	17
	L: Notă	Referate lucrări de laborator	17%
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și enunțarea definițiilor noțiunilor de bază din domeniul Mecanicii fluidelor</li> <li>• Rezolvarea a cel puțin unei aplicații de calcul</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultății <sup>19</sup>	Decan (semnătura)
.....	05.10.2020	.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICĂ / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / DL 20.70.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/ L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	TERMOTEHNICĂ I /DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. NEGOIȚESCU ARINA-SPERANȚA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf. dr. ing. NEGOIȚESCU ARINA-SPERANȚA, Ș.I. dr. ing. VETREȘ ION						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1,5/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	21/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,64
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	65 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			37
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9,14				
3.8* Total ore/semestru	128				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Algebră, Analiză matematică, Chimie generală
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții care participă la prelegerile desfășurate la disciplina Termotehnică 1 trebuie să respecte următoarele condiții, menite să prevină perturbarea procesului educațional: să fie punctuali la orele de curs, să nu utilizeze telefoanele mobile pentru apelarea sau preluarea apelurilor în scopuri personale, să nu discute în timpul orelor de curs decât atunci când sunt solicitați în acest sens.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru buna desfășurare a activităților de seminar/laborator studenții trebuie să respecte aceleași condiții menționate la punctul 5.1. În plus, trebuie să respecte termenele limită stabilite pentru predarea lucrărilor / temelor solicitate în cadrul activităților de laborator/seminar. În caz contrar se aplică depunerea cu 0.5pt pentru fiecare zi de întârziere.</li> </ul>

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> <li>• Explicarea principiilor de funcționare a elementelor componente pentru proiectarea, analiza, construcția și testarea sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>• Utilizarea soft-urilor specifice în vederea rezolvării tipice pentru proiectarea, testarea și administrarea bazelor de date din domeniul hidraulic și pneumatic</li> <li>• Aplicarea normelor și standardelor naționale și internaționale în activitatea de proiectare, analiză și testare</li> <li>• Adoptarea programelor de proiectare, analiză și testare a componentelor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice privind fenomenele termodinamice care se aplică în tehnică</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea modului în care se stabilesc relațiile între mărimi direct observabile, adică între mărimi măsurabile în experiențe macroscopice, cum sunt volumul, presiunea, temperatura, concentrația soluțiilor, etc.</li> <li>• Însușirea informațiilor, din punct de vedere energetic, referitoare la proprietățile generale ale substanțelor și legile care guvernează mișcarea termică și aplicarea acestora în tehnică</li> </ul>

### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Concepte introductive și definiții	4	Prelegere (expunere cu mijloace multimedia,
Principiul zero al termodinamicii	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Energie. Principiul I al termodinamicii	4	explicație și demonstrație)
Legile, proprietățile și transformările simple ale gazelor ideale	4	
Principiul al doilea al termodinamicii	4	
Procese ciclice	4	
Entropia. Procese izentropice	3	
Exergia și anergia	3	

#### Bibliografie<sup>13</sup>

Negoșescu A. S., Jădăneanț, M. Termodinamică pentru inginerie mecanică, Editura „Orizonturi Universitare”, Timișoara, 2009  
 Negoșescu, A.S., Jădăneanț, M., Termotehnică, Editura ArtPress, Timișoara, 2007  
 Moran M.J., Shapiro, H. N., Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 5th edition, John Wiley & Sons, 2006

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
<b>Seminar</b>		Recapitulare minimă a părții teoretice, efectuare de aplicații dirijate și independente
Mărimi de stare. Unități de măsură	2	
Capacitatea termică masică	2	
Amestecuri de gaze ideale	3	
Ecuția termică de stare	3	
Transformări simple ale gazelor ideale	3	
Ciclul Carnot	3	
Cicluri termodinamice generale	3	
Diagrame entropice	2	
<b>Laborator</b>		
Termometrie	2	
Verificarea termometrelor	2	
Etalonarea termocuplurilor. Efectul Seebeck	2	
Capacitatea termică masică a corpurilor solide	2	
Capacitatea termică masică a lichidelor	2	
Analiza gazelor	4	

#### Bibliografie<sup>15</sup>

Negoșescu, A., Jădăneanț, M. Termodinamică pentru inginerie mecanică, Editura „Orizonturi Universitare”, Timișoara, 2009  
 Negoșescu, A., Jădăneanț, M., Termotehnică, Editura ArtPress, Timișoara, 2007  
 Tokar A., Negoșescu A. Termodinamică. Aplicații. Editura Mirton Timișoara, 2010  
 Neacșu, E. Nagi, M. Tabele, diagrame și formule termotehnice. Centrul de Multiplicare, Universitatea Politehnică Timișoara, 1997

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în acord cu cerințele principalilor angajatori din domeniul sistemelor și echipamentelor termice, fiind o cerință de bază în ceea ce privește competențele oricărui inginer mecanic

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei	Metoda sumativă (examen)	0,66

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	utilizate în Termotehnică 1 Capacitatea de utilizare, explicare și interpretare a noțiunilor specifice disciplinei Termotehnică 1 Utilizarea principiilor și instrumentelor pentru descrierea sistemelor și proceselor termice		
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b> Capacitatea de alegere a relațiilor de calcul necesare în rezolvarea problemelor Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor prezentate în cadrul prelegerilor	Metoda mixtă: inițială (teste) – formativă (examinări orale)- sumativă (portofoliu)	0,17
	<b>L:</b> Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor prezentate în cadrul prelegerilor Capacitatea de utilizare a instrumentelor de măsură pentru analiza experimentală a proceselor termice Capacitatea de evaluare și interpretare a rezultatelor experimentale	Metoda mixtă: formativă și sumativă	0,17
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe elementare teoretice și practice privind fenomenele termodinamice care se aplică în tehnică</li> </ul>			

**Data completării**

15.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

<b>Director de departament (semnătura)</b>	<b>Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup></b>	<b>Decan (semnătura)</b>
.....	05.10.2020	.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / <b>Mașini Mecanice Utilaje și transporturi</b>
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/ L 20.70.10.180.20 /inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Acționări hidraulice și pneumatice/ DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Ilare BORDEAȘU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Ș.I.dr.ing. Daniel Cătălin STROIȚĂ						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestrul	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,21 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestrul	45 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			17
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,21				
3.8* Total ore/semestrul	87				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	• x
4.2 de competențe	• x

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• x
5.2 de desfășurare a activităților practice	• x

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducere în construcția, funcționarea calculului și proiectarea echipamentelor și sistemelor hidropneumatice de acționare pentru utilaje tehnologice fixe și mobile ; Conducerea și exploatarea echipamentelor și sistemelor hidropneumatice de acționare din construcția sistemelor hidraulice ale utilajelor tehnologice fixe și mobile.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea absolvenților de la specializările din cadrul domeniilor cu profil de inginerie mecanică și învecinate ca specializare, cu un domeniu de virf al fluidomecanicii, acționările și comenziile hidropneumatice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice privind proiectarea, execuția și exploatarea și întreținerea sistemelor de acționare hidraulică și pneumatică a echipamentelor termice, utilajelor tehnologice fixe sau mobile, dar și a sistemelor automatizate</li> </ul>

### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Caracteristicile generale ale acționărilor hidropneumatice, noțiuni introductive asupra sistemelor de acționare hidraulică, definiția sistemelor de acționare, clasificare, avantajele și dezavantajele sistemelor de acționare hidropneumatice. Lichide hidraulice utilizate în sistemele de	2	Interactiv, prezentare online folosind zoom și fișiere PP, utilizarea videoproiector, scriere la tablă,

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

acționare hidropneumatice, proprietăți fizico – chimice		prezentare filme didactice
Pompe și motoare hidraulice volumice și pneumatice. Soluții constructive, elemente componente, principii de funcționare	4	
Aparatura pentru reglarea și controlul presiunii. Soluții constructive, elemente componente, principii de funcționare.	4	
Aparatura pentru reglarea și controlul debitului (vitezei). Soluții constructive, elemente componente, principii de funcționare	2	
Aparatura de distribuție. Soluții constructive, elemente componente, principii de funcționare	4	
Aparatura auxiliară. Rol funcțional. Soluții constructive	2	
Tipuri de scheme de acționare hidraulică și pneumatică. Identificarea elementelor din schema și descrierea funcționării (Citirea schemelor)	6	
Punerea în funcțiune a instalațiilor hidraulice și pneumatice. Mentenanță și exploatare (Conectarea instalațiilor hidraulice, Curățirea instalației, Alimentarea cu lichid de lucru, Pornirea instalației, Dezaerarea instalației, Întreținerea instalațiilor hidraulice, Depanarea și repararea instalațiilor hidraulice)	4	
<p>Bibliografie<sup>13</sup> V. Balasoiu., - Acționari hidraulice și pneumatice, Curs, Litografia IPTV Timisoara, 1990  Balasoiu V., Cristian I., <b>Bordeașu I.</b>, Echipamente și sisteme hidraulice de acționare și automatizare, Vol. I, Masini volumice, Editura Orizonturi Universitare Timisoara-2007, ISBN: 978-973-638-313-7, ISBN 978-973-638-314-4  Balasoiu V., Cristian I., <b>Bordeașu I.</b>, Echipamente și sisteme hidraulice de acționare și automatizare, Vol. II, Aparatura hidraulică, Editura Orizonturi Universitare Timisoara-2008, ISBN: 978-973-638-349-6  Vasilii N., Vasiliu Dana., - Acționari hidraulice și pneumatice, Vol. 1, Editura Tehnica, București, 2005.  V.Radenco și alții – Calculul și proiectarea elementelor și schemelor pneumatice de automatizare, Ed.Tehnică București, 1985  V.Bălășoiu – Sisteme hidraulice de acționare, Ed. Mirton, Timișoara, 1996,  Bordeasu Ilare-platforma CV a UPT</p>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Organologia aparaturii hidraulice de distribuție și reglare	2	Utilizare sistem online sau față în față. Prezentare secțiuni de motoare, pompe și aparate hidraulice, prezentare de scheme funcționale la tablă. Încercarea se face pe standuri, în prezența cadrului didactic și a personalului tehnic. Utilizarea de soft
Încercarea pompelor volumice cu pistoane axiale	2	
Încercarea pompelor volumice cu pistoane axiale	2	
Încercarea supapelor hidraulice de presiune. Prezentare rezultate.	2	

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

		dedicat pentru simularea schemelor hidraulice
Introducere in Fluid Sim	2	
Realizarea și simularea a diferite scheme de acționare în Fluid Sim	2	
Incheierea activitatii. Prezentare si sustinere lucrari	2	
Bibliografie <sup>15</sup> Material pus Platforma CV a UPT-pentru activitatile online V. Balasoiu si altii., - Echipamente hidropneumatice de automatizare, Indrumator de laborator, Litografia UP Timisoara, 1995. Balasoiu, V, Raszga C, Anton L., Actionari si comenzi hidropneumatice, Indrumator de laborator, Litografia UPT, Timisoara, 1991		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Notiunile predate sunt de natura practica, care permit absolventilor sa asigure mentenanta si exploatarea sistemelor independente cu actionare hidropneumatica

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	4 subiecte fiecare de 10 puncte. Subiectul I are 5 subpuncte a 2 puncte fiecare; Subiectele II, III identificare element schematizat cu detalii constructive si functionale - 3 puncte solutia constructiva, 2 puncte descrierea fuctionala, avantaje si dezavantaje, aplicatii; Subiectul IV-5 puncte identificarea elementelor din schema-5 puncte descrierea unui traseu prestabilit, din schema. Pentru participare la discutiile din timpul cursului si prezenta de peste 50% din totalul orelor se da un bonus de 1	Examen scris: 4 subiecte de 10 puncte fiecare (I -notiuni generale, II-pompe si motoare; III- aparatura de comada distributie si reglare, aparatura auxiliara; IV citirea unei scheme; pentru promovarea examenului fiecare subiect va trebui promovat cu minim nota 5 (cinci)	2/3

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)



	punct, cu conditia ca toate subiectele sa fie promovate		
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Participarea la experimente, discutii, forma finala a prezentarii si sutinerii lucrarilor in sedinta de notare	Nota se acorda pe sustinerea finala si prezentarea caietului cu lucrarile incheiate	1/3
	<b>P<sup>17</sup>:</b>	.	
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi punctul 10.4</li> </ul>			

**Data completării**

14.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Mecanica și Rezistența Materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / L 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și Sisteme Hidraulice și Pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Metoda elementului finit I / Disciplină de domeniu						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. ing. Negru Radu Marcel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.I. Dr. ing. Gălățanu Sergiu Valentin						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,2 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2,2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	45 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			31
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,2				
3.8* Total ore/semestru	87				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algebră și geometrie, Matematici speciale, Rezistența materialelor I, Rezistența
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	materialelor II
4.2 de competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• sală de curs, materiale suport (tablă, laptop, videoproiector).
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laboratorul de Analiză Numerică a Tensiunilor

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor din domeniul ingineriei mecanice;</li> <li>Selectarea unor principii, metode și procedee de cercetare-proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc;</li> <li>Identificarea și utilizarea principalelor metodologii și algoritmi de calcul din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C5. Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Analiza numerică a stării de tensiune și deformație pentru corpuri de tip bară, placă în stare plană de solicitare, solid și înveliș.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Deprinderea etapelor în soluționarea MEF a problemelor structurale;</li> <li>Utilizarea elementelor finite adecvate diferitelor probleme practice;</li> <li>Formularea corectă a condițiilor la limită.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Introducere. Etapele analizei cu MEF. Tipuri de EF.	2	Prelegerea, prezentarea logică și deductivă susținute de prezentări pptx, conversația, dezbateră.
2. Elementul finit de tip bară articulată (TRUSS). Determinarea matricei de rigiditate prin metoda directă. Matricea de transformare.	2	
3. Elementul finit de tip bară cu noduri rigide (BEAM). Constituirea matricei de rigiditate prin metoda directă.	2	
4. Problema plană de tensiune în coordonate carteziane. Elementul finit triunghiular cu stare de tensiune și deformație constantă. Determinarea matricei de rigiditate pe baza principiului lucrului mecanic virtual.	2	
5. Elemente finite tridimensionale tetraedrice și hexaedrice.	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

6. Coordonate naturale. Elemente finite izoparametrice.	2	
7. Elemente finite de tip placă.	2	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. Șerban D.A., Negru R. (2019) <i>Analiza structurilor mecanice cu Abaqus/CAE</i> , Editura Politehnica, Timișoara. 2. Faur N. (2002) <i>Elemente Finite: Fundamente</i> , Editura Politehnica, Timișoara. 3. Rao S.S. (2011) <i>The finite element method in engineering</i> , 5th edition, Butterworth Heinemann, Elsevier, Burlington, MA, USA. 4. Sorohan Ș. (2015) <i>Elemente finite în ingineria mecanică. Curs introductiv</i> , Editura Politehnica Press, București.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Analiza stării de tensiune și deformație a structurilor de bare articulate 2D și 3D	5	Expunere temă, studiul de caz, rezolvarea de probleme specifice temei. Fiecare student lucrează individual la câte un calculator, fiind disponibil un suport tipărit de laborator pentru problemele model.
2. Analiza stării de tensiune și deformație a structurilor de grinzi 2D și 3D	5	
3. Analiza stării de tensiune și deformație a pieselor aflate în starea plană de tensiune și stare plană de deformație. Probleme axial-simetrice.	8	
4. Analiza stării de tensiune și deformație a pieselor cu geometrie și încărcare 3D	6	
5. Analiza stării de tensiune și deformație pentru structuri de tip înveliș	4	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Șerban D.A., Negru R. (2019) <i>Analiza structurilor mecanice cu Abaqus/CAE</i> , Editura Politehnica, Timișoara. 2. Șerban, D.A., Negru, R. (2017) <i>Lucrări de laborator la Metoda elementului finit</i> , Timișoara.		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Majoritatea angajatorilor din domeniul aferent programului de studii (Continental România, Hella, Inteliform, Joyson Safety Systems etc.) solicită cunoștințe de analiză numerică a stării de tensiune și deformație.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a două subiecte din conținutul cursului (un test grilă și un subiect teoretic)	Examen scris (2 ore), media minimă a celor două note este 5.	50% din nota finală

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Evaluarea periodică a temelor dezvoltate în cadrul aplicațiilor de laborator.	Test pentru fiecare temă aplicativă, nota activității pe parcurs reprezentând media notelor obținute la testele periodice	50% din nota finală
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Acordarea creditelor aferente disciplinei este condiționată de obținerea notei finale minime 5. Nota finală se compune din nota examenului (1/2) și nota activității pe parcurs (1/2). Prezența la laborator este obligatorie în proporție de 100% din totalul orelor.</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

<b>Director de departament (semnătura)</b>	<b>Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup></b>	<b>Decan (semnătura)</b>
.....	05.10.2020	.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturii
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică/DL 20.70.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice /L 20.70.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Tehnologia de fabricație, mentenanță și recuperare/Disciplină de domeniu						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Liliانا Georgeta Tulcan						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Ș.I.dr.ing. Liliانا Georgeta Tulcan						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1 (0,5 l / 0,5 p)
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14( 7l / 7p)
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestrul	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,21 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestrul	45 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			3
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			21
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,21				
3.8* Total ore/semestrul	87				
3.9 Număr de credite	3				

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

#### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>• Știința materialelor, Tehnologia materialelor, Mașini și sisteme de producție, Toleranțe și control dimensional, Desen tehnic</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dobândite la disciplinele fundamentale</li></ul>

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>• laptop, videoproiector</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>• laptop, videoproiector, calculatoare</li></ul>

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborarea proceselor tehnologice de fabricație a reperelor specifice</li><li>• Cunoașterea elementelor de bază în activitatea de mentenanță a echipamentelor specifice, evaluarea stării de degradare a sistemelor tehnice și metode de recondiționare</li></ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li><li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li></ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li></ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dezvoltarea abilităților de concepere, elaborare a documentației de execuție, tehnologice, evaluare și reabilitare a stării tehnice, respectiv componentelor sistemelor tehnice. Orientarea spre acțiuni optimizate tehnic și economic, apelând la concepte și soluții de actualitate și cu largă deschidere.</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Elaborarea tehnologiei de fabricație pentru repere specifice domeniului mecanic. Activitatea de mentenanță a sistemelor tehnice. Cunoașterea tehnologiei de recondiționare a componentelor degradate.</li></ul>

#### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Partea 1 Bazele elaborării tehnologiei de fabricație: Structura sistemelor de fabricație. Principii și concepte în proiectarea și fabricația sistemelor tehnice. Tipizarea în construcția utilajelor tehnologice. Ingineria și managementul calității.	8	- prelegere, expunere cu mijloace multimedia, explicație, prezentare și comentare filme specifice
Partea a 2-a Tehnologii de fabricație specifice:	12	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Tehnologii de prelucrare prin aşchiere: suprafeţe de revoluţie exterioare, interioare, plane, profilate, complexe, tehnologii de prelucrare neabrazive cu scule din materiale extradure. Tehnologii de deformare plastică şi separare cu tăişuri asociate aplicate semifabricatelor plane. Tehnologia reperelor din materiale plastice. Tehnologia asamblării şi montajului. Tehnologii de îmbinare nedemontabilă.		
Partea a 3-a Mentenanţa şi reabilitarea sistemelor tehnice: Degradare, risc şi siguranţă în exploatarea sistemelor tehnice. Strategii de mentenanţă. Reabilitarea/recuperarea componentelor mecanice.	8	
<b>Bibliografie<sup>13</sup></b> 1. Fleşer, T.: Fabricarea sistemelor tehnice mecanice. Procese tehnologice de baza. Ed. SUDURA, Timişoara, 2008; 2. Fleşer, T.: Mentenanţa şi reabilitarea sistemelor tehnice şi a componentelor mecanice. Ed. SUDURA, Timişoara, 2008; 3. Fleşer, T., Tulcan, Liliana: Tehnologii de fabricaţie, mentenanţa şi recuperare. Aplicaţii practice de laborator. Editura MIRTON Timişoara, 2008; 4. Buzatu, C.: Elemente de proiectare tehnologica şi management în fabricaţia produselor din construcţia de maşini, Editura MATRIX, 2012 5. Minca, E.: Elemente de producţie, Editura MATRIX, 2012 6. Drăghici, G.: Concepţia proceselor de prelucrare mecanică, Editura POLITEHNICA, Timişoara, 2005; 7. Gladcov, P., ş.a.: Pregătirea fabricaţiei, Editura MATRIX, 2004 8. Iclanzan, T.: Tehnologia prelucrării materialelor plastice şi compozite. Editura POLITEHNICA, Timişoara, 2006; 9. Tulcan, Liliana: Curs TFMR - suport curs format electronic, Campus Virtual UPT, 2020. 10. Vasilescu, M.D. : Tehnologia de prelucrare a autovehiculelor. Aplicaţii practice. Editura Eurostampa, 2020		
<b>8.2 Activităţi aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
<b>Laborator:</b> 1. Analiza tehnologicităţii formei constructive a pieselor 2. Influenţa itinerariului tehnologic asupra preciziei piesei prelucrate; 3. Influenţa forţelor de strângere a semifabricatului asupra preciziei prelucrării mecanice; 4. Influenţa deformaţiilor termice ale sistemului tehnologic asupra calităţii pieselor realizate; 5. Studiul construcţiei şi modului de acţiune a sculelor pentru presare la rece; 6. Procedee neconvenţionale de îmbinare a materialelor; 7. Repararea şi reconditionarea pieselor metalice prin încărcare prin sudare.	7	expunere cu mijloace multimedia, explicaţie şi demonstraţie, vizite
<b>Proiect:</b> Elaborarea tehnologiei de fabricaţie pentru componente mecanice (reperul ..., desen..., din componenţa utilajului... pentru ...bucati) 1 Definirea rolului funcţional al reperului; 2 Descrierea şi calculul solicitărilor la care este supus reperul în exploatare; 3 Analiza constructiv - tehnologică a desenului de execuţie; 4 Alegerea şi caracterizarea materialului de bază;	7	

<sup>13</sup> Cel puţin un un titlu trebuie să aparţină colectivului disciplinei iar cel puţin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referinţă pentru disciplină, de circulaţie naţională şi internaţională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activităţi aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conţine mai multe tipuri de activităţi aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activităţii se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” şi/sau „Practică:”.



5	Stabilirea caracterului producției;		
6	Alegerea semifabricatului și calculul gradului de utilizare a materialului de bază;		
7	Elaborarea intinerarului tehnologic;		
8	Specificarea echipamentului tehnologic;		
9	Calculul elementelor regimului de prelucrare pentru operațiile tehnologice;		
10	Calculul normei tehnice de timp a operațiilor tehnologice;		
11	Stabilirea măsurilor de securitate a muncii și de prevenire a incendiilor pe durata prelucrării reperului;		
12	Elaborare desen de execuție al reperului;		
13	Întocmirea fișei tehnologice;		
14	Elaborarea planului de operații.		

#### Bibliografie<sup>15</sup>

1. Fleșer, T.: Elemente pentru elaborarea tehnologiilor de fabricație a componentelor mecanice. Editura MIRTON Timișoara, 2008;
2. Fleșer, T., Tulcan, Liliana: Tehnologii de fabricație, mentenanță și recuperare. Aplicații practice de laborator. Editura MIRTON Timișoara, 2008;
3. Safta V., Safta I.V.: Defectoscopie nedistructivă industrială, Editura Sudura, Timișoara, 2001:
4. Herman, R., Safta, V., Serban V.: Tehnologii de fabricație pentru mecanică fină și mecatronică și prelucrări mecanice de precizie, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2001
5. Vasilescu, M.D. : Tehnologia de prelucrare a autovehiculelor. Aplicații practice. Editura Eurostampa, 2020

#### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina centralizează aspecte teoretice și practice în scopul proiectării, realizării și utilizării componentelor din cadrul sistemelor tehnice. Abordarea problematicii vizate se realizează într-o manieră sistemică, integrată, caracteristică modului complex de desfășurare a activității societăților comerciale. Orientarea disciplinei este de dezvoltare a conceptelor de tehnologicitate, fiabilitate, eficiență optimă tehnică, tehnologică și economică, în contextul construirii calității, calificării proceselor și produselor corelat cu sistemele actuale de management al calității.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare distribuită: Evaluarea cunoștințelor teoretice constă din 3 teste scrise. Fiecare test constă din câte 2-3 subiecte din materialul predat. Evaluarea se face ținând cont de interesul, înțelegerea și capacitatea studentului de soluționare a situațiilor concrete. Temele de examen conțin subiecte din fiecare capitol, conexe pe o problemă. Nota pentru evaluarea cunoștințelor teoretice se calculează ca media aritmetică notelor subiectelor date la teste. Media se calculează numai	Evaluare sumativă. Examen scris. 2 examinatori interni 3 subiecte din materia predată la curs	60%

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	dacă notele obținute la fiecare subiect în parte sunt mai mari sau egale cu nota 5.		
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Evaluare de proces: testare, experimente, calcul de date și interpretare, referate lucrari, interes la activitatea de laborator.	Evaluare formativă.	15%
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Se elaborează teme de proiect individuale sau pe grupe de câte doi studenți. Se urmărește ritmicitatea și corectitudinea rezolvării aspectelor legate de elaborarea tehnologiei de fabricație pentru reperul analizat.	Evaluare formativă și sumativă. Proiect scris și susținut.	25%
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 pentru cunoașterea în proporție de 50% a fiecărui subiect și promovarea laboratorului și proiectului</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Univeristatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/ MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanica/DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20/ Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Ingineria Sistemelor de Proces/ DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing.ec. Țucu Dumitru						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	As dr. ing. Pop-Călimanu Marius						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,57
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			22
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,57				
3.8* Total ore/semestru	92				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algebra, Analiza Matematica, Tehnologie, Stiinta Materialelor, Rezistenta
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	Materialelor, Microeconomie
4.2 de competențe	• C1 și C2

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza/ diagnosticarea echipamentelor și utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, instalării, exploatării și mentenanței acestora</li> <li>Evaluarea critică și constructivă a modalităților de rezolvare a problemelor tehnologice de fabricație a structurilor mecanice</li> <li>Implementarea unor principii, metode și strategii adecvate fabricației, utilizării și mentenanței structurilor și sistemelor mecanice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C3 Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice – 1,5 p – 50%</li> <li>C6 Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice – 1,5 p – 50%</li> <li></li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor 0,6p -1,4%</li> <li>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific 0,6p-3,19%</li> <li></li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea de către studenți, în mod sistemic, a cunoștințelor de bază din domeniul ciclului de viață al sistemelor ingineresti de proces, complexe, cu referire la necesitățile de proiectare și integrare a proceselor și implicațiile asupra mediului</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea cu terminologia, metodele și tipicul noțiunilor specifice, vizând elementele componente, structurarea, funcționarea, calculul și condițiile modelelor</li> <li>Însușirea unor metode de analiza și optimizare a proceselor industriale de fabricație</li> <li>Evaluarea proiectelor prin aplicarea preceptelor ciclului de viață</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Conceptul de ingineria sistemelor și inginerie de proces. Tipologia sistemelor de proces	2	Prezentarea logica si deductiva, explicatia, dezbaterea, problematizarea, metode de lucru in grup, studiul documentelor curriculare si al
Metode de analiză in ingineria sistemelor de proces	4	
Modele și meta-modele în ingineria sistemelor de proces	6	
Analiza și evaluarea proceselor în ingineria sistemelor de proces	3	
Activități specifice în ingineria sistemelor de proces	3	
Instrumente ale ingineriei sistemelor de proces	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Ciclul de viață al produselor si costurile asociate	6	bibliografiei, Metode euristice
Bibliografie <sup>13</sup> Dumitru Tucu – Ingineria Sistemelor de proces, Suport curs scris si electronic 1. Dumitru Tucu – Ingineria sistemelor de proces, Ed. Eurostampa 2012, 2. Dumitru Tucu – Optimizarea costurilor calitatii, Ed. Eurostampa 2010, 3. Dumitru Tucu – Optimizarea costurilor calitatii în sistemele industriale, Ed. Eurostampa 2016 4. Overview of the System Engineering Process, Ed Ryen, PE Maintenance – ITS, March 2008 5. Life Cycle Cost Analysis Handbook – 1st Edition, State of Alaska Department of Education & Early Development Juneau, Alaska, 1999 6. Code of Practice for Life Cycle Costing, RTO-SAS-069, 2009		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Analiza structural-funcțională a echipamentelor tehnologice modulare comandate numeric	2	Metode de lucru în grup, studiul de caz, experimente, simularea de situații, explicația, demonstrația, algoritmizarea, problematizarea
Metode CAD-CAM de proiectare a proceselor de frezare în 3 axe Fabricarea asistată de calculator Partea II	2	
Metode CAD-CAM de proiectare a proceselor de frezare în 3 axe Fabricarea asistată de calculator Partea II	2	
Programarea masinilor unelte cu comanda numerica. Aplicații teoretice	2	
Studiul comparativ al strategiilor de prelucrare prin frezare a entităților geometrice complexe. Centru de prelucrare ISEL	2	
Proiectarea tehnologică asistată a proceselor de frezare în 2½ axe și 4 axe	2	
Programarea unei masini de prelucrare cu comanda numerica prin electroeroziune cu electrod filiform.	2	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Gubencu, D., Reviczky-Levay, A., Mnerie, A., Slavici, T. – Procese tehnologice asistate de calculator, Editura Fundației pentru Cultură și Învățământ „Ioan Slavici”, Timișoara, 2009 2. Ungureanu, G. – Computer Aided Manufacturing, Iași, 2005 3. Radhakrishnan, P, Subramanyan, S., Raju, V. – CAD/CAM/CIM, Third Edition, New Age International Publishers, New Delhi, 2008		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Ajustarea conținutului disciplinei în urma discuțiilor cu reprezentanți ai angajatorilor de la Continental, Saab Casting, Mahle, Dostimpex, Dura System Engineering, Frigoglass etc.

### 10. Evaluare

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	10.4.1 Înțelegere și acumulare cunoștințe 10.4.2 Abilități de utilizare a metodelor 10.4.3 Audiere curs	10.4.1 prin 3 verificări distribuite, examinare scrisă 10.4.2 Testarea abilităților de utilizare a unei metode la o aplicație în cadrul verificărilor 10.4.3 Acordarea de bonificații pentru prezență	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Însușirea metodelor de operare și programare a echipamentelor cu comandă numerică	Evaluare sumativă – temă aplicativă și prezentarea referatelor de laborator, cu prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale	34%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și aplicarea unei metode de proiectare/optimizare a proceselor de fabricație</li> <li>• Evaluarea unui proiect pe baza ciclului de viață</li> <li>• Evaluarea calității</li> <li>• Verificarea prin aplicații pe baza analizei etapelor și rezultatelor</li> </ul>			

**Data completării**

21.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultății <sup>19</sup>	Decan (semnătura)
.....	05.10.2020	.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/Departamentul Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică/ DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificare)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/ L 20.70.10.180.20/ inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Practică 2 (Practică de domeniu) /DD						
2.2 Titularul activităților aplicative	conform Statului de funcțiuni dep. MMUT an universitar curent Conf.dr.ing. Stuparu Adrian Ciprian						
2.3 Anul de studii <sup>6</sup>	3	2.4 Semestrul	5	2.5 Tipul de evaluare	C	2.6 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	DI

## 3. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)

3.1 Număr de ore pe săptămână	7,1 4
3.2 Total ore din planul de învățământ	100
3.3 Număr de credite	3

## 4. Precondiții

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discipline de domeniu și de specialitate din anii 1, 2 și 3</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

## 5. Misiunea disciplinei Practică și condiții de desfășurare

5.1 Misiune	<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea studenților cu activitățile asociate meseriei de inginer în mediul economic.</li> </ul>
5.2 Condiții de desfășurare a activităților	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenții de practică între firmă și universitate.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>

<sup>1</sup> Formularul corespunde cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină de domeniu și specialitate (DDS).

<sup>6</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Disciplina are regimul de disciplină impusă (DI).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> <li>•</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scopul acestei activități este asigurarea unei pregătiri practice a specialiștilor corespunzătoare cerințelor și exigențelor actuale ale pieței muncii, familiarizarea acestora cu mediul industrial, aprofundarea cunoștințelor dobândite în universitate.</li> <li>• Obiectivul principal urmărit în cadrul practicii profesionale este integrarea studenților în activități cu specifice ingineresc desfășurate în cadrul diverselor firme de profil din domeniul specializării.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să respecte programul de lucru și regulamentele din cadrul firmei</li> <li>• Să lucreze în echipe pentru rezolvarea problemelor specifice</li> <li>• Să redacteze documentație tehnică</li> </ul>

### 8. Tematica practicii și activități<sup>8</sup>

8.1 Tematica practicii	
Activitatea inginerului mecanic într-o firmă	
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea generală a firmei</li> <li>• Analiza datelor inițiale: importanța temei, stadiul actual al problemei analizate, variante de soluții existente, potențiale (avantaje, dezavantaje)</li> <li>• Prezentarea argumentată a soluției selectate</li> <li>• Prezentarea sintetică a proceselor de fabricație și a produselor firmei</li> <li>• Îmbunătățirea performanțelor funcționale ale unui utilaj tehnologic (proiectare constructivă, dezvoltare de produs)</li> <li>• Optimizarea/analiza unui proces tehnologic</li> <li>• Supravegherea/reabilitarea de utilaje, linii tehnologice</li> <li>• Studii de caz</li> <li>• Concluzii finale. Perspective</li> </ul>	100

### 9. Sarcinile studentului<sup>9</sup>

--

### 10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea criteriului în nota finală
Documente de practică completate: caiet de practică,	Colocviu, notă	100%

<sup>8</sup> Tipurile de activități și durata lor se sintetizează potrivit Regulamentului de practică al facultății și specificului specializării.

<sup>9</sup> Sarcinile studentului se sintetizează potrivit Regulamentului de practică al facultății.



atestat, evaluare tutore și CDS		
<b>10.4</b> Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea <sup>10</sup> lor)		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completarea caietului de practică</li> </ul>		

**Data completării**

11.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>11</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>10</sup> Nu se va explica cum se acorda calificativul de promovare.

<sup>11</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / L 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice /L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Organe de mașini și tribologie/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	RADU Adrian George						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	RADU Adrian George						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	3	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/2/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	42	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/28/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2,4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	75 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			33
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	10,36				
3.8* Total ore/semestru	145				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de Curs, proiector, tabla , creta
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator Organe de Masini „Nicola Gheorghiu” UPT

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Selectarea unor principii, metode si procedee de cercetare-proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc.</li> <li>• Elaborarea unor proiecte, modele si prototipuri de structuri si sisteme mecanice, utilizând principii si metode consacrate în domeniul ingineresc.</li> <li>• Formularea si aplicarea metodelor si tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea structurilor si sistemelor mecanice.</li> <li>• Utilizarea unor criterii, metode de evaluare, concepte, teorii si programe în proiectarea sistemelor mecanice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CP1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• CP2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor</li> <li>• CP3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Organe de Masini II – prezinta elemente de proiectare pentru transmiterea miscarii, precum si petru fixarea diverselor grade de libertate in constructia de masini
7.2 Obiectivele specifice	• Familiarizarea cu organele de masini standardizate ISO/STAS; cu principiile de calcul de dimensionare, verificare, incarcare capabila, statica si dinamica, calcule de durabilitate

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Arbori, axe osii	6	Clasic, academic, prin expunere libera, folosind creta si tabla pentru scheme sinoptice, bloc, sceme cinematice, detalii/schite explicative 2D, respectiv pentru toate dezvoltarile analitice (deduceri, demonstratii etc.) ale cursului.
Lagare cu frecare de rostogolire	3	
Lagare cu frecare de alunecare	3	
Asamblari demontabile si nedemontabile	6	
Etansari	3	
Elemente elastice	3	
Frecarea si ungerea	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup> 1. Mădăras L., Ioanovici Fr., Argeșanu V., Jula M. – Organe de mașini, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2005; 2. Shigley J.E., Mishchke C.R., - Mechanical Engineering Design 5th Editio, McGraw-Hill 1989 3. Collins J.A., Busby H.R., Staab G.H. - Mechanical Design of Machine Elements & Machines - A Failure Prevention Perspective (2nd Ed) - (Wiley 2010) 4. Ugural A.C. - Mechanical Design of Machine Components (2nd Ed) (Taylor & Francis 2015)		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Proiect – Tema de proiect	2	Interacțiune continuă în cadrul sedintelor de proiect cu suport electronic; documentare ISO/STAS; Accesare <a href="http://www.skf.com">www.skf.com</a> , <a href="http://www.ejot.com">www.ejot.com</a> , <a href="https://www.trelleborg.com">www.https://www.trelleborg.com</a> etc.
Proiect – Criterii de proiectare. Proiectare constructivă a transmisiei mecanice, arborilor, alegerea rulmenților, etansarilor, imbinarilor și fixarilor	8	
Proiect – Calcule de verificare la solicitări mecanice specifice, calculul durabilității, calculul termic, lubrifierea.	8	
Proiect – Materializarea proiectului în format 3D specific platformei CAD. Realizarea desenului de execuție al unui reper nestandardizat din proiect.	8	
Proiect – Susținerea proiectului	2	
Laborator – evaluarea de soluții constructive pentru lagăruirea arborilor transmisiilor mecanice.	8	Laborator
Laborator – Măsurarea momentului rezistent în lagărele cu frecare de alunecare.	2	Stand Laborator
Laborator – Măsurarea vibrațiilor induse în lagărele cu frecare de rostogolire.	2	Stand Laborator
Laborator – Măsurarea momentului de frecare la imbinările cu filet	2	Stand Laborator
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Gheorghiu N., col. aut. – Tehnici experimentale pentru Organe de mașini, Ed. Mirton, Timișoara, 1999 2. Crudu I., Stefanecu I., Panturu D., Palaghian L. - Atlas de Reductoare cu Roti Dintate, E.D.P. 1982 3. Radzevich S.P. - Dudley's handbook of practical gear design and manufacture 3rd Ed (CRC 2016) 4. Rothbart H.A. – Mechanical design Handbook, (McGraw-Hill 1996) 5. Grote K.-H., Antonsson E.K. - Springer Handbook of Mechanical Engineering - (Springer 2009)		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Prin conferințe și workshop-uri împreună cu specialiști din mediul industrial, pentru determinarea abilităților și competențelor necesare tinerilor ingineri

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	.Cunoașterea/asimilarea noțiunilor privind aspectele constructive și funcționale ale organelor de mașini; 2.Asimilarea și posibilitatea de reproducere a unor aspecte analitice importante. 3.Capacitatea de asimilare/reproducere grafică a unor scheme cinematice, constructive etc	Examen scris/ grilă cu întrebări din toate capitolele	60%
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> 1. Abilitatea de a executa experimente și	Testarea cunoașterii fenomenelor specifice lucrării, a modului de operare și executare a	20%

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	masuratori experimentale; 2. Capacitatea de a prelucra datele experimentale; 3. Capacitate de a trage concluzii bazate pe cele observate si formarea gandirii tehnice.	diverselor operatiimecanice de montare/demontare implicate, cunoaserea instrumentelor si principiilor de masurare	
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		
	<b>Pr</b> : 1. Proiectarea unei transmisii mecanice cu o treapta dintata, conform unei teme date; 2. Folosirea ISO/STAS 3. Capacitate de decizie pe baza calculelor si estimarilor.	Sustinerea proiectului in cadrul grupei	20%
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>La examen: toate subiecte teoretice peste 5, cel puțin unul peste 7, la subiectul grafic se apreciaza functionalitatea - minim 7.</li> </ul>			

**Data completării**

14/09/2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05/10/2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICĂ / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/ L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice II / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Liviu Eugen ANTON						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.univ.dr.ing. Adrian Ciprian STUPARU, Ș.I.dr.ing. Alin Ilie BOSIOC						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1,5/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	21/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,6 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,6
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			22
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,1				
3.8* Total ore/semestru	113				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Algebră, Analiză matematică, Matematici speciale
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea cunoștințelor specifice pentru identificarea, analiza și soluționarea problemelor ingineresti</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul își propune să prezinte proprietățile și legile generale ale mișcării și repausului diferitelor fluide, a căror prezență în viața cotidiană este obișnuită : agentul termic, apa potabilă, aerul condiționat, apele uzate, gaze și lichide combustibile</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sunt prezentate principalele aplicații ale domeniului mecanicii fluidelor cât și principalele mașini hidraulice ce funcționează cu fluide: pompe, ventilatoare, turbine hidraulice, turbotransmisii</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Experiențele Reynolds. Studiul mișcării laminare în conducte circulare	4	predare, conversație, explicații, demonstrații
Ecuția de mișcare Reynolds. Pierderea hidraulică în mișcarea turbulentă. Experiențele lui Nicuradse. Formula de calcul pentru coeficientul $\lambda$ . Rezistențe hidraulice locale.	6	
Jeturi fluide	4	
Mișcări permanente în conducte sub presiune. Mișcarea nepermanentă în conducte sub presiune.	6	
Mișcarea fluidelor în jurul corpurilor. Rezistența la înaintare și portanța. Profile aerodinamice	4	
Clasificarea mașinilor hidraulice. Similitudinea mașinilor hidraulice. Turbopompe. Ventilatoare. Turbine hidraulice	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup> 1. Anton, L.,E., Baya, Al., <i>Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări</i> , ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002. 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., <i>Mecanica fluidelor experimentală</i> , ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002. 3. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., <i>Hidrodinamică experimentală</i> , ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007. 4. Anton, L.E. et al., <i>Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul</i> , ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004. 5. Ancușa, V., <i>Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice</i> , Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 1993		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator: Noțiuni protecția muncii. Prezentare laborator Determinarea coeficientului de pierdere hidraulică $\lambda$ . Determinarea coeficientului de pierdere hidraulică locală $\zeta$ pentru diverse tipuri de coturi. Determinarea coeficientului de pierdere hidraulică locală $\zeta$ pentru o destindere și o contracție bruscă. Determinarea coeficientului de pierdere hidraulică locală $\zeta$ pentru o vană plană. Determinarea coeficientului de debit pentru diverse forme geometrice de orificii și ajutaje. Recuperarea lucrărilor și încheierea activității	14	explicații, exemple, experimente, calcul de date și interpretare
Seminar: Pierderi hidraulice longitudinale și locale. Calculul și dimensionarea conductelor. Curgerea prin orificii și ajutaje. Mașini hidraulice	21	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Anton, L.,E., Baya, Al., <i>Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări</i> , ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002. 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., <i>Mecanica fluidelor experimentală</i> , ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002. 3. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., <i>Hidrodinamică experimentală</i> , ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007. 4. Anton, L.E. et al., <i>Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul</i> , ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi		

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



Universitare, Timișoara, 2004.

5. Ancușa, V., *Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice*, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 1993

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Disciplina asigură însușirea noțiunilor de bază în domeniul curgerii fluidelor și a mașinilor hidraulice, cunoștințe necesare viitorilor ingineri specialiști în mașini hidraulice și pneumatice în activitatea lor de proiectare și cercetare

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notă	Examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	S: Notă	Examen scris	17
	L: Notă	Referate lucrări de laborator	17%
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea și enunțarea definițiilor noțiunilor de bază din domeniul Mecanicii fluidelor</li><li>• Rezolvarea a cel puțin unei aplicații de calcul</li></ul>			

Data completării

18.09.2020

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament (semnătura)	Data avizării în Consiliul Facultății <sup>19</sup>	Decan (semnătura)
.....	05.10.2021	.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICĂ / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi i
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/ L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	TERMOTEHNICĂ II / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. NEGOIȚESCU ARINA-SPERANȚA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf. dr. ing. NEGOIȚESCU ARINA-SPERANȚA, Ș.I. dr. ing. VETREȘ ION						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0,5/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	7/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,93
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			27
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,43				
3.8* Total ore/semestru	104				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Algebră, Analiză matematică, Chimie generală
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	• Termotehnică 2
-------------------	------------------

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studenții care participă la prelegerile desfășurate la disciplina Termotehnică 1 trebuie să respecte următoarele condiții, menite să prevină perturbarea procesului educațional: să fie punctuali la orele de curs, să nu utilizeze telefoanele mobile pentru apelarea sau preluarea apelurilor în scopuri personale, să nu discute în timpul orelor de curs decât atunci când sunt solicitați în acest sens.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru buna desfășurare a activităților de seminar/laborator studenții trebuie să respecte aceleași condiții menționate la punctul 5.1. În plus, trebuie să respecte termenele limită stabilite pentru predarea lucrărilor / temelor solicitate în cadrul activităților de laborator/seminar. În caz contrar se aplică depunerea cu 0.5pt pentru fiecare zi de întârziere.</li> </ul>

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază, utilizate în proiectarea, analiza și testarea sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>• Explicarea principiilor de funcționare a elementelor componente pentru proiectarea, analiza, construcția și testarea sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>• Utilizarea soft-urilor specifice în vederea rezolvării tipice pentru proiectarea, testarea și administrarea bazelor de date din domeniul hidraulic și pneumatic</li> <li>• Aplicarea normelor și standardelor naționale și internaționale în activitatea de proiectare, analiză și testare</li> <li>• Adoptarea programelor de proiectare, analiză și testare a componentelor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice privind gazele reale și ciclurile teoretice ale mașinilor termice care se aplică în tehnică</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea metodelor de determinare a mărimilor caracteristice ale gazelor reale și a reprezentării proceselor în diagramele entropice aferente acestor gaze.</li> <li>• Cunoașterea proceselor care compun ciclurile teoretice ale mașinilor termice și reprezentarea grafică a acestora, precum și energiile schimbate într-o mașină termică ca urmare a acestor procese</li> <li>•</li> </ul>

### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Termodinamica amestecurilor de gaze	2	Prelegere (expunere cu mijloace multimedia,
Vapori de apă	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Ciclul Clausius-Rankine	4	explicație și demonstrație)
Aer umed	2	
Motoare cu ardere internă cu piston	4	
Motoare cu ardere externă	2	
Turbine cu gaz	2	
Turbine cu abur	2	
Compresoare	2	
Mașini frigorifice și pompe de căldură	2	
Noțiuni generale privind transferul de căldură	4	

#### Bibliografie<sup>13</sup>

Negoșescu A. S., Jădăneanț, M. Termodinamică pentru inginerie mecanică, Editura „Orizonturi Universitare”, Timișoara, 2009  
 Negoșescu, A.S., Jădăneanț, M., Termotehnică, Editura ArtPress, Timișoara, 2007  
 Moran M.J., Shapiro, H. N., Fundamentals of Engineering Thermodynamics, 5th edition, John Wiley & Sons, 2006 .

#### 8.2 Activități aplicative<sup>14</sup>

	Număr de ore	Metode de predare
<b>SEMINAR</b>		Recapitulare minimă a părții teoretice, efectuare de aplicații dirijate și independent
Determinarea mărimilor termice și calorice ale gazelor reale	4	
Calculul termic al ciclurilor teoretice ale mașinilor termice	3	
<b>LABORATOR</b>		
Determinarea experimentală a modificării parametrilor aerului umed	2	
Simularea ciclurilor termodinamice teoretice Otto și Diesel.	4	
Simularea ciclurilor termodinamice teoretice Rankine și Brayton	4	
Demonstrarea ciclului termodinamic al mașinii frigorifice	2	
Determinarea experimentală a coeficientului de convecție termică	2	

#### Bibliografie<sup>15</sup>

Negoșescu, A., Jădăneanț, M. Termodinamică pentru inginerie mecanică, Editura „Orizonturi Universitare”, Timișoara, 2009  
 Negoșescu, A., Jădăneanț, M., Termotehnică, Editura ArtPress, Timișoara, 2007  
 Tokar A., Negoșescu A. Termodinamică. Aplicații. Editura Mirton Timișoara, 2010  
 Neacșu, E. Nagi, M. Tabele, diagrame și formule termotehnice. Centrul de Multiplicare, Universitatea Politehnică Timișoara, 1997  
 Thermodynamic Cycle Spreadsheets, Free Excel/VBA Spreadsheets for Thermodynamics: Rankine, Brayton, Otto, Diesel and Humphrey Power Cycles, Vapor Compression Refrigeration Cycle, www.faculty.virginia.edu

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este în acord cu cerințele principalilor angajatori din domeniul sistemelor și echipamentelor termice, fiind o cerință de bază în ceea ce privește competențele oricărui inginer mecanic

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate în Termotehnică 2 Capacitatea de utilizare, explicare și interpretare a noțiunilor specifice disciplinei Termotehnică 2	Metoda sumativă (examen)	0,66

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	Utilizarea principiilor și instrumentelor pentru descrierea proceselor termice și a ciclurilor teoretice de funcționare a mașinilor termice		
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b> Capacitatea de identificare a transformărilor și proceselor termice care stau la baza calculului termic teoretice al mașinilor termice Capacitatea de utilizare a relațiilor de calcul în rezolvarea problemelor	Metoda mixtă: inițială (teste) – formativă (examinări orale)- sumativă (portofoliu)	0,17
	<b>L:</b> Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor prezentate în cadrul prelegerilor Capacitatea de utilizare a instrumentelor de măsură pentru analiza experimentală a proceselor termice Capacitatea de evaluare și interpretare a rezultatelor experimentale	Metoda mixtă: formativă și sumativă	0,17
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe teoretice și practice elementare privind sistemele componente ale mașinilor termice, ciclurile teoretice după care acestea funcționează și schimburile energetice care au loc în timpul proceselor din mașinile termice</li> </ul>			

**Data completării**

15.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

<b>Director de departament (semnătura)</b>	<b>Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup></b>	<b>Decan (semnătura)</b>
.....	05.10.2020	.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Dinamica masinilor si utilajelor/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Simoiu Dorin Gheorghe						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Simoiu Dorin Gheorghe						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,9 3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			27
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,92				
3.8* Total ore/semestru	97				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dupa parcurgerea disciplinei studentii trebuie sa cunoasca:</li> <li>Notiuni fundamentale de dinamica</li> <li>Dinamica fundațiilor de mașinii</li> <li>Dinamica mașinilor rotative</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> <li></li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific]</li> <li></li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dezvoltarea de competențe referitoare la studiul dinamicii masinilor si utilajelor
7.2 Obiectivele specifice	• Cunoștințe teoretice și practice privind analiza dinamică a unui ansamblu mașină fundație și a rotoarelor

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Noțiuni fundamentale de dinamică: momente de inerție	3	Prelegeri interactive susținute de prezentări PPT
2. Noțiuni fundamentale de dinamică: lucrul mecanic, puterea mecanica, energia cinetica, teorema energiei cinetice, impulsul, momentul cinetic, teoremele impulsului	3	
3. Noțiuni fundamentale de dinamică: reducerea maselor și momentelor de inerție mecanice, reducerea sarcinilor (forțelor și momentelor) exterioare, reducerea unei mișcări de rotație la o mișcare de translație, transformarea unei mișcări de translație într-o mișcare de rotație, legarea în paralel a elementelor elastice, legarea în serie a elementelor elastice	3	
4. Dinamica fundațiilor de mașinii: Tipuri de forțe perturbatoare, Vibrațiile fundațiilor de mașini, Vibrațiile libere verticale ale unei fundații	3	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

5. Dinamica fundațiilor de mașinii: Vibrațiile forțate verticale ale unei fundații, Izolarea mașinilor	3	
6. Dinamica fundațiilor de mașinii: Vibrațiile libere orizontale ale unei structuri mașină plus fundație, Vibrațiile libere longitudinale	3	
7. Dinamica mașinilor rotative: Dinamica unui rotor (considerând arborele flexibil)	6	
8. Dinamica mașinilor rotative: Metoda Stodola pentru determinarea primei turații critice de încovoiere, Echilibrarea rotoarelor (Metoda amplitudinii minime, Metoda amplitudinii minime din două încercări, Metoda de echilibrare prin măsurarea amplitudinilor și fazelor	4	
Bibliografie <sup>13</sup> L. Bereteu – Dinamica mașinilor și utilajelor, notite curs M. Radeș, Dynamics of Machinery, Ed. Printech, 2007		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Proiect	14	Expunere
Bibliografie <sup>15</sup> L. Bereteu – Dinamica mașinilor și utilajelor, notite curs M. Radeș, Dynamics of Machinery, Ed. Printech, 2007		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Absolvenții vor dobândi cunoștințe care vor fi necesare în domeniul proiectării și execuției unui ansamblu mașină-fundație și a unei mașini rotative

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Text corect, schițe corecte, diagrame corecte, relații corecte	D	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Predare proiect	Sustinere proiect	1/3

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)



<b>Pr:</b>	
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Participarea la lucrarile de proiect conditioneaza intrarea in examen</li> <li>• Nota la proiect minim 5, nota la teorie minim 5</li> </ul>	

**Data completării**

15.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/MRM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanica/ DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	MECANICA RUPERII ȘI DEFORMĂRII PLASTICE /DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ing. MARȘAVINA Liviu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.L. Dr. Ing. PÎRVULESCU Liviu Daniel						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/0/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/0/14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,21 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	45 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			17
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,21				
3.8* Total ore/semestru	87				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistența materialelor I, Rezistența Materialelor II, Metoda Elementului Finit
4.2 de competențe	• Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de domeniu

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	<p>pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Ingineriei Mecanice;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</li> <li>• Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Ingineriei Mecanice</li> </ul>
--	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<b>5.1</b> de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de curs cu tabla</li> <li>• Videoproiector și ecran proiectie</li> </ul>
<b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator cu mașini de încercat corespunzătoare</li> <li>• Retea de calculatoare cu softuri instalate</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea și utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> <li>• Aplicarea metodelor de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

<b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducerea noțiunilor de integritate și durabilitate a structurilor cu defecte și fisuri, definirea parametrilor de mecanica ruperii, aplicarea criteriilor de mecanica ruperii</li> </ul>
<b>7.2</b> Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinarea analitică, numerică folosind softuri specializate și experimentală a parametrilor de mecanica ruperii, familiarizarea cu standardele naționale și internaționale de determinare a tenacității la rupere</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Introducere, elemente specifice mecanicii ruperii	2	Curs multimedia Power Point
Mecanica ruperii în domeniul liniar – elastic. Teoria Griffith. Soluția Westergaard. Aproximarea Irwin. Definiția factorului de intensitate a tensiunii	4	
Factorul de intensitate al tensiunii pentru corpuri cu diferite tipuri de	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

fisuri		
Aspecte privind modelarea cu elemente finite a corpurilor cu fisuri. Realizarea singularității vârfului fisurii. Metode de estimare ale parametrilor de mecanica ruperii	3	
Metode experimentale de determinare a factorului de intensitate a tensiunii	3	
Determinarea experimentală a tenacității la rupere. Factorii de influență ai tenacității la rupere	2	
Aspecte ale Mecanicii ruperii în domeniul elasto-plastic. Mărirea zonei plastice formate la vârful fisurii. Deplasarea de deschidere la vârful fisurii. Integrala de contur J	6	
Propagarea fisurilor sub acțiunea solicitărilor variabile	4	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. Dumitru I., Marsavina L., Introducere în Mecanica ruperii, Ed. Mirton Timisoara, 2001 2. Dumitru I., Marsavina L., Elemente de Mecanica ruperii, Lito UPT, Timisoara, 2000 3. Barsom J.M., Rolfe S.T., Fracture and Fatigue. Control in Structures. New Jersey, 1987, Second Edition.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Calculul analitic parametrilor de Mecanica ruperii în domeniul liniar-elastic	2	Calcul analitic și încercări experimentale
Calculul vitezei de propagare a fisurii și a durabilității elementelor de rezistență	2	
Determinarea experimentală a tenacității la rupere. Metoda $K_{Ic}$	2	
Determinarea prin fotoelasticimetrie a factorului de intensitate a tensiunii la vârful unei fisuri	2	
Determinarea vitezei de propagare a fisurilor sub acțiunea solicitărilor variabile	2	
Determinarea prin Metoda Elementelor Finite a parametrilor din mecanica ruperii	2	Folosirea unor softuri specializate
Estimarea durabilității unor elemente de rezistență pe baza principiilor mecanicii ruperii	2	Folosirea unor softuri specializate
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Dumitru I., Marsavina L., Introducere în Mecanica ruperii, Ed. Mirton Timisoara, 2001 2. T. L. Anderson - Fracture Mechanics. Fundamentals and Applications, CRC press, Boca Raton, 1991		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Companiile multinaționale din zona de Vest a României, care fac proiectare mecanica Continental, Hella, Astra Vagoane sunt interesate de cunoștințele predate la această disciplină

### 10. Evaluare

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Cunoașterea terminologiei utilizate în Mecanica ruperii - Însușirea metodologiei de calculul în mecanica ruperii	Examen scris 2 subiecte de teorie și 1 aplicație	67%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Prezență, răspunsuri la aplicații, note la lucrările de simulare pe calculator	Un proiect scurt efectuat în timpul orelor de laborator, determinarea prin Metoda elementelor finite a factorilor de intensitate a tensiunii	33%
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea parametrilor de mecanica ruperii din domeniul liniar elastic și elasto plastic;</li> <li>• Însușirea și aplicarea criteriilor de rupere a pieselor fisurate;</li> <li>• Efectuarea simulării numerice pentru determinarea parametrilor de mecanica ruperii</li> </ul>			

**Data completării**

15.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/MRM
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanica/ DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	MATERIALE COMPOZITE / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ing. MARȘAVINA Liviu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Prof. Dr. Ing. MARȘAVINA Liviu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/0/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/0/14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,21 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,21
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	45 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			17
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,21				
3.8* Total ore/semestru	87				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Rezistența materialelor I, Rezistența Materialelor II, Metoda Elementului Finit
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

<b>4.2 de competențe</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de domeniu pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului Ingineriei Mecanice;</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</li> <li>• Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului Ingineriei Mecanice</li> </ul>
--------------------------	--

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<b>5.1 de desfășurare a cursului</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de curs cu tabla</li> <li>• Videoproiector și ecran proiectie</li> </ul>
<b>5.2 de desfășurare a activităților practice</b>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator cu mașini de încercat corespunzătoare</li> <li>• Retea de calculatoare cu softuri instalate</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea și utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> <li>• Aplicarea metodelor de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific.</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

<b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea cu noțiunile privitoare la structura, micromecanica, proprietățile, proiectarea, producerea și utilizarea principalelor categorii de materiale compozite cu armare continuă sau discontinuă</li> </ul>
<b>7.2</b> Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinarea analitică și numerică folosind softuri specializate și experimentală a proprietăților materialelor compozite, familiarizarea cu standardele naționale și internaționale de determinare experimentală a proprietăților materialelor compozite</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Principii generale ale materialelor compozite	4	Curs multimedia
Principalele componente ale materialelor compozite	6	Power Point

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Compozite cu armare continuă	4	
Compozite cu armare discontinuă	4	
Micromecanica și proprietățile materialelor compozite	4	
Aplicații ale materialelor compozite	6	

Bibliografie<sup>13</sup> 1. Jones R.M., Mechanics of Composite materials, Brunner-Routledge, New York, 1998  
2. Alamoreanu E., Constantinescu D.M., Proiectarea placilor compozite laminate, Ed. Academiei Romane, Bucuresti, 2005.

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Influența elementelor de armare asupra proprietăților mecanice ale compozitelor: modul de elasticitate, rezistența la rupere.	2	Calcul analitic și încercări experimentale
Caracterizarea mecanică a matricilor polimerice	4	
Caracterizarea mecanică a materialelor celulare	2	
Calcul micromecanic al materialelor compozite	2	
Calculul micromecanic cu elemente finite al materialelor compozite	2	Folosirea unor softuri specializate
Determinarea rezistenței și rigidității structurilor tip sandwich	2	

Bibliografie<sup>15</sup> 1. Jones R.M., Mechanics of Composite materials, Brunner-Routledge, New York, 1998  
2. Vinson J.R. The Behavior of sandwich Structures of Isotropic and Composite materials, CRC Press, 1999

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Companiile multinaționale din zona de Vest a României, care fac proiectare mecanică Continental, Claggi, Astra Vagoane sunt interesate de cunoștințele predate la această disciplină

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Cunoașterea terminologiei utilizate în Mecanica ruperii - Însușirea metodologiei de calcul în mecanica ruperii	Examen scris 2 subiecte de teorie și 1 aplicație	67%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)



	<b>L:</b> Prezență, răspunsuri la aplicații, note la lucrările de simulare pe calculator	Un proiect scurt efectuat în timpul orelor de laborator, simularea prin Metoda elementelor finite a comportării unei structuri compozite	33%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea partilor componente a unui material compozit;</li> <li>• Însușirea și aplicarea metodelor micromecanice pentru calculul proprietăților materialelor compozite;</li> <li>• Efectuarea simulării numerice pentru comportarea unei structuri compozite</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanica/180
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie mecanica/50/Inginer mecanic

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Instalatii frigorifice si termice / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Ioan Laza						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl.dr.ing. Gavrilă Trif-Tordai						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/0/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/0/14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.21 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.71
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.79
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.71
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	45 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			25
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			10
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6.21				
3.8* Total ore/semestru	87				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Matematică, Mecanică, Studiul materialelor, Termotehnică
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	• Cunoasterea și înțelegerea conceptelor și teoriilor ariei de specializare
-------------------	---

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Prezența studenților la curs
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Pentru buna desfășurare a activităților de proiect studenții trebuie să respecte aceleași condiții menționate la punctul 5.1. În plus, trebuie să respecte termenii limita stabilite pentru predarea proiectului solicitat în cadrul activităților aplicative

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza/ diagnosticarea echipamentelor și utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, instalării, exploatarea și mentenanței acestora;</li> <li>• Evaluarea critică și constructivă a modalităților de rezolvare a problemelor tehnologice de fabricație a structurilor mecanice;</li> </ul> </li> <li>• Implementarea unor principii, metode și strategii adecvate fabricației, utilizării și mentenanței structurilor și sistemelor mecanice.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2 Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1 Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea de către studenți a cunoștințelor teoretice și practice privind fenomenele termodinamice precum și funcționarea echipamentelor termice și frigorifice
7.2 Obiectivele specifice	• Însușirea informațiilor, din punct de vedere energetic, aplicat la instalații termice și frigorifice; Cunoașterea modului în care se stabilesc relațiile între mărimi termice; Cunoașterea modului de funcționare a instalațiilor termice și frigorifice - curbe caracteristice, compresoare, instalații climatizare, cazane, schimbătoare de căldură

### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Definiții, clasificări (Surse de energie, Fluidele ca purtători de energie, Bilantul energetic)	2	Prelegere (expunere cu mijloace multimedia, explicație și demonstrație)
Parametrii principali și curbele caracteristice ale mașinilor de forță. (Parametrii principali ai mașinilor motoare, Parametrii principali ai mașinilor generatoare, Curbele caracteristice ale mașinilor, Valorile nominale ale parametrilor principali)	4	
Curgerea fluidelor. (Curgerea fluidelor ideale, Curgerea fluidelor)	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

reale, Pierderi de presiune locale si longitudinale, Alegerea diametrului conductelor)		
Compresoare volumice. (Compresoare cu piston, Compresoare cu pistoane rotative)	4	
Turbomasini generatoare. (Transformari energetice in turbomasini generatoare, Ventilatoare centrifugale, Ventilatoare axiale, Turbocompresoare)	2	
Cazane. (Diagrama vaporilor de apa, Schema centralei termice, Ciclu Clausius-Rankine)	2	
Schimbatoare de caldura. (Tipuri constructive, Parametrii principali de dimensionare)	2	
Masini frigorifice. (Agenti frigorifici, Calculul necesarului de frig, Masina cu compresie mecanica de vapori)	4	
Instalatii de climatizare stationare. (Comfortul termic, Instalatia de climatizare tip split, Pompa de caldura)	4	
Instalatii de climatizare auto. (Calculul necesarului de racire a unui autovehicul, Instalatia de racire, Instalatia de ventilare )	2	

Bibliografie <sup>13</sup> 1.Laza,I.,Masini frigorifice;Editura Eurostampa;Timisoara 2005		
2.Nagi,M.,Iorga,D.,Laza,I.,Mihon,L.,Ostoia,D.,Schimbatoare de caldura Vol.I;Editura Mirton;Timisoara 2006		
3. Nagi,M.,Laza,I.,Mihon,L., Schimbatoare de caldura Vol.II;Editura Mirton;Timisoara 2007		

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Precizarea datelor inițiale	2	Explicare si prezentare de materiale grafice, relatii, exemple cu ajutorul videoproietorului
Calculul grosimii izolației termice	2	
Calculul sarcinii de răcire	4	
Calculul termic al ciclului de răcire	4	
Verificarea cu ajutorul programului de calcul	2	

Bibliografie <sup>15</sup> Laza,I.,Masini frigorifice;Editura Eurostampa;Timisoara 2005		
2.Nagi,M.,Iorga,D.,Laza,I.,Mihon,L.,Ostoia,D.,Schimbatoare de caldura Vol.I;Editura Mirton;Timisoara 2006		
3. Nagi,M.,Laza,I.,Mihon,L., Schimbatoare de caldura Vol.II;Editura Mirton;Timisoara 2007		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>Continutul disciplinei raspunde cerintelor concrete ale potentialilor angajatori din mediul industrial din zona de vest</li> </ul>
---

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---	-------------------------	------------------------------

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<b>10.4 Curs</b>	Cunoașterea terminologiei utilizate în Instalații termice și frigorifice; Capacitatea de utilizare, explicare și interpretare a noțiunilor specifice disciplinei Instalații termice și frigorifice; Utilizarea principiilor și instrumentelor pentru descrierea sistemelor și proceselor termice	Metoda sumativă (examen)	66%
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor prezentate în cadrul prelegerilor; Capacitatea de evaluare și interpretarea a rezultatelor experimentale	Metoda mixtă: formativă și sumativă	34%
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe elementare teoretice și practice privind fenomenele termodinamice care se aplică în tehnică; Criteriul de promovare constă în obținerea notei finale minim 5. Pentru îndeplinirea acestui criteriu, atât nota la examen, cât și notele la laborator și proiect trebuie să fie minim 5.</li> </ul>			

**Data completării**

05.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

<b>Director de departament (semnătura)</b>	<b>Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup></b>	<b>Decan (semnătura)</b>
.....		.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanica/180
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie mecanica/50/Inginer mecanic

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Transfer de caldura si masa / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Ioan Laza						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl.dr.ing. Ion Vetres						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/0/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/0/14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.21 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.71
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.79
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.71
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	45 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			25
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			10
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6.21				
3.8* Total ore/semestru	87				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Mecanica fluidelor si masini hidraulice, Termotehnică
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	• Cunoașterea și înțelegerea conceptelor și teoriilor ariei de specializare
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Prezența studenților la curs
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Pentru buna desfășurare a activităților de proiect studenții trebuie să respecte aceleași condiții menționate la punctul 5.1. În plus, trebuie să respecte termenele limită stabilite pentru predarea proiectului solicitat în cadrul activităților aplicative

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice <ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza/ diagnosticarea echipamentelor și utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, prin aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, instalării, exploatarea și mentenanței acestora;</li> <li>• Evaluarea critică și constructivă a modalităților de rezolvare a problemelor tehnologice de fabricație a structurilor mecanice;</li> </ul> </li> <li>• Implementarea unor principii, metode și strategii adecvate fabricației, utilizării și mentenanței structurilor și sistemelor mecanice.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C2 Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1 Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivul acestei discipline este acela de a familiariza studenții cu fenomenele termodinamice aplicate în transferul de căldură și masă, etc. În primul rând se dorește legarea acestor cunoștințe cu cele achiziționate la disciplina de Termotehnică și apoi detalierea acelor subiecte strict necesare competenței și cunoștinței în domeniul sistemelor de acționare în ingineria mecanică</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abilități în domeniul termotehnic și al utilizării diferitelor echipamente utilizate pentru transferul de căldură și masă; Cunoașterea metodelor și tehnicilor de monitorizare utilizate pentru echipamentele existente în domeniul aferent transferului de căldură și masă</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Legile transferului de căldură în regim staționar. Conducția termică, convecția, radiația	2	Metoda activ-participativă cu încurajarea inițiativei, creativității și muncii independente
Schimbătoare de căldură. Clasificare, parametrii principali, calculul transferului termic, calculul rezistențelor fluidodinamice	4	
Calculul termic pentru recuperatoare, acumulatori și	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

regeneratoare. Calculul termic recuperatoare, calculul termic acumulator, calculul termic regeneratoare)		
Calculul constructiv al schimbătoarelor de căldură. Calculul de rezistență, calculul economic	4	
Calculul fluidodinamic și de rezistență al schimbătoarelor de căldură. Curgerea fluidelor ideale, curgerea fluidelor reale, pierderi de presiune locale și longitudinale, alegerea diametrului conductelor	4	
Legile transferului de masă. Diagrama vaporilor de apă, legile transferului de masă	4	
Ecuțiile fundamentale ale schimbul de substanță. Tipuri de schimb, parametrii principali de calcul	4	
Schimbul de căldură și de substanță în timpul evaporării. Legile evaporării, evaporatoare și condensatoare	2	
Bibliografie <sup>13</sup> BICA M., NAGI M, <i>Transfer de masa si caldura</i> , Ed. 'UNIVERSITARIA', CRAIOVA, 1999, NAGI, V.D. NEGREA, A. NEGOITESCU <i>Gazodinamica echipamentelor termice</i> Ed. "E. MURGU" Resita, 1999 Nagi, M., Iorga, D., Laza, I., Mihon, L., Ostoia, D., <i>Schimbatoare de caldura Vol .I, Vol II</i> , Ed.Mirton, Timisoara 600 pagini, 2006/2007		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Conductia termica în regim stationar	2	Activ-participativă; autoevaluare
Convectia termica fara schimbare de faza	2	
Vaporizarea si condesarea	4	
Radiatia termica	4	
Transfer global de caldura	2	
Bibliografie <sup>15</sup> Nagi, M., Iorga, D., Laza, I., Mihon, L., Ostoia, D., <i>Schimbatoare de caldura Vol .I, Vol II</i> , Ed.Mirton, Timisoara, 2006/2007		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținutul disciplinei raspunde cerintelor concrete ale potentialilor angajatori din mediul industrial din zona de vest</li> </ul>
---

### 10. Evaluare

Tip activitate	<b>10.1 Criterii de evaluare<sup>16</sup></b>	<b>10.2 Metode de evaluare</b>	<b>10.3 Pondere din nota finală</b>
----------------	---	--------------------------------	-------------------------------------

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)



10.4 Curs	Cunoașterea terminologiei utilizate în Transfer de căldură și masă Capacitatea de utilizare, explicare și interpretare a noțiunilor specifice disciplinei Transfer de căldură și masă Utilizarea principiilor și instrumentelor pentru descrierea sistemelor și proceselor termice	Metoda sumativa (examen)	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor prezentate în cadrul prelegerilor; Capacitatea de evaluarea și interpretarea a rezultatelor experimentale	Metoda mixta: formativa și sumativa	34%
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Abilitatea de a identifica într-o schemă funcțională principalele componente și modul de transfer de căldură și masă</li> </ul>			

**Data completării**

05.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

<b>Director de departament (semnătura)</b>	<b>Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup></b>	<b>Decan (semnătura)</b>
.....		.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.10/ inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	TURBOMAȘINI /DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Romeo SUSAN-RESIGA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	ȘL.dr.ing. Alin BOSIOC						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,2 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	45 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			15
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			15
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			15
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7, 2				
3.8* Total ore/semestru	101				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamente de Mecanică, Mecanică 1, Analiza Matematică, Algebră, Matematici Speciale, Matematici Asistate de Calculator, Rezistența Materialelor, Fundamente de Inginerie Electrică și Electronică, Organe de Mașini, Termotehnică 1, Metoda Elementului Finit, Mecanica Fluidelor și Mașini Hidraulice</li> </ul>
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplina de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 – Identificarea, definirea, utilizarea, noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei; C4 – Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice de fabricație și a tehnologiilor de exploatare ale acestora; C5 – Fundamentarea tehnico-economică și financiară a luării deciziilor antreprenoriale și a proiectării tehnologice</li> </ul>
-------------------	--

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentare power point, filme și animații pentru componența și exploatarea turbomașinilor, întrebări și răspunsuri pentru sedimentarea cunoștințelor</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrări de laborator cu măsurători experimentale, prelucrarea datelor și interpretarea rezultatelor specifice unor tipuri de turbomașini, proiect pentru utilizarea pompelor centrifuge ca turbine hidraulice în micro-hidrocentrale</li> </ul>

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competențele specifice rezultă din obiectivele principale ale cursului: aplicarea ecuațiilor și teoremelor generale ale mecanicii fluidelor, în studiul mașinilor hidraulice generatoare (pompe), motoare hidraulice (turbine), turbine eoliene și hidrolie, turbine cu abur, turbine cu gaze, precum și caracteristicile funcționale, mecanice și energetice ale acestora. Se acordă prioritate procesului de funcționare, caracteristicilor de exploatare și organizării constructive. Se vor așeza alături de partea teoretică, aplicații utile, în alegerea, proiectarea și exploatarea mașinilor. Cursul oferă competențe de a face legătura cât mai directă între teorie și fenomenul fizic real, pentru alegerea și dimensionarea corectă a turbomașinilor specifice fiecărui tip de aplicație practică.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivul principal al cursului este aplicarea ecuațiilor și teoremelor generale ale mecanicii fluidelor, în studiul mașinilor hidraulice generatoare, motoare hidraulice, în studiul mașinilor hidropneumatice și acționărilor hidrostatice precum și caracteristicile funcționale, mecanice și energetice ale acestora. Se acordă prioritate procesului de funcționare, caracteristicilor de exploatare și organizării constructive. Se vor așeza alături de partea teoretică, aplicații utile, în alegerea, proiectarea și exploatarea mașinilor. Unul din obiective fiind acela de a face legătura cât mai directă între teorie și fenomenul fizic real, prezentarea unor dezvoltări matematice complexe, nefiind un scop în sine</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și înțelegerea construcției și funcționării unor clase largi de turbomașini motoare și generatoare, care utilizează ca fluid de lucru lichide sau gaze. Evaluarea principalilor parametri funcționali, înțelegerea curbelor caracteristice de exploatare, alegerea și dimensionarea corectă a turbomașinilor pentru diferite aplicații practice.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Definiții și exemple de turbomasini care funcționează cu lichide sau gaze	3	Prezentări Power Point, filme cu construcția și funcționarea turbomașinilor, întrebări/răspunsuri/discuții pentru sedimentarea cunoștințelor, <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3117">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3117</a>
Fundamentele Mecanica Fluidelor. Conservarea debitului masic/volumic. Conservarea impulsului. Conservarea energiei.	3	
Ecuțiile fundamentale ale turbomasinilor.	3	
Analiza dimensională și similitudinea la turbomașini	2	
Pompe centrifuge	2	
Turbine hidraulice cu acțiune	3	
Turbine hidraulice cu reacțiune	4	
Pompe centrifuge utilizate ca turbine	2	
Turbine eoliene și hidrolie	2	
Turbine cu abur	3	
Turbine cu gaze	1	

Bibliografie<sup>13</sup> E. Dick, *Fundamentals of Turbomachines*. Springer Netherlands, 2015.

- [2] W. W. Peng, *Fundamentals of Turbomachinery*. Wiley, 2007.
- [3] S. A. Korpela, *Principles of Turbomachinery*. John Wiley & Sons, 2011.
- [4] E. Logan and R. Roy, Eds., *Handbook of Turbomachinery*, Second edition. Marcel Dekker, 2003.
- [5] B. J. Lewis, *The History of Hydropower: From Ancient Greece to Modern*. The Pennsylvania State University, 2014.
- [6] R. I. Lewis, *Turbomachinery Performance Analysis*. Elsevier Science & Technology Books, 1996.
- [7] C. E. Brennen, *Hydrodynamics of Pumps*. Concepts ETI, Inc. and Oxford University Press, 1994.
- [8] J. F. Gülich, *Centrifugal Pumps*, 3rd ed. Springer, 2014.
- [9] U. Wahren, *Practical Introduction to Pumping Technology*. Elsevier Science & Technology Books, 1997.
- [10] R. Mackay, *The Practical Pumping Handbook*. Elsevier Science & Technology Books, 2004.
- [11] J.-M. Chapallaz, P. Eichenberger, and G. Fischer, *Manual on Pumps Used as Turbines*, vol. 11. Eschborn: Deutsche Gesellschaft für Technische Zusammenarbeit (GTZ), 1992.
- [12] I. Anton, *Hydraulic Turbines (Turbine hidraulice)*. Facla, 1979.
- [13] N. N. Kovalev, *Hydroturbines. Design and Construction*. Leningrad: Mashgiz, 1961.
- [14] M. Nechleba, *Hydraulic Turbines. Their Design and Equipment*. Prague: ARTIA, 1957.
- [15] Z. Zhang, *Pelton Turbines*. Springer International Publishing, 2016.
- [16] M. H. Vavra, *Aero-Thermodynamics and Flow in Turbomachines*. John Wiley & Sons, 1960.

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

[17]	S. L. Dixon and C. A. Hall, <i>Fluid Mechanics and Thermodynamics of Turbomachinery</i> , Seventh edition. 2014.
[18]	M. Schobeiri, <i>Turbomachinery Flow Physics and Dynamic Performance</i> . Springer Berlin Heidelberg, 2005.
[19]	T. Wright, <i>Fluid Machinery. Performance, Analysis and Design</i> . CRC Press, 1999.

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Proiect : Funcționarea unei pompe centrifuge in regim de turbină hidraulică	14	Prezentări Power Point, filme cu construcția și funcționarea turbomașinilor, întrebări/răspunsuri/discuții pentru sedimentarea cunoștințelor, <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3117">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=3117</a> , discuții individuale pentru urmărirea parcurgerii corecte a etapelor proiectului
Laborator: Incercarea unei pompe centrifuge	2	
Laborator: Legarea in paralel a doua pompe	2	
Laborator: Legarea a doua pompe in serie	2	
Laborator: Testarea unei turbine hidraulice cu actiune, turbina Pelton	2	Prezentarea scopului și conținutului lucrării, metodologia de măsurare experimentală, explicarea relațiilor de calcul și utilizarea lor pentru obținerea rezultatelor, reprezentare grafică, analiză și interpretare
Laborator: Testarea unei turbine hidraulice cu reacțiune, turbina Francis	2	
Laborator: Testarea unui ventilator axial	2	
Evaluare finala	2	
Bibliografie <sup>15</sup> Anton, L., E., -Baya, A., - Mașini și echipamente hidromecanice, Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2001. 2. Anton, L., E., -Baya, A., - Mecanica fluidelor, Mașini hidraulice și acționări, Editura Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002. 3. J.-M. Chapallaz, P. Eichenberger, and G. Fischer, <i>Manual on Pumps Used as Turbines</i> , vol. 11. Eschborn: Deutsche Gesellschaft fur Technische Zusammenarbeit (GTZ), 1992.		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>Conținutul cursului, lucrărilor de laborator și proiectului este adaptat pentru: (i) consolidarea culturii tehnice generale a inginerului mecanic cu privire la o clasă largă de mașini mecano-energetice, în speță turbomașinile; (ii) înțelegerea aprofundată a fenomenelor și proceselor fizice corespunzătoare transformărilor energetice în turbomașini, și evaluarea lor cantitativă; (iii) cunoașterea, înțelegerea și aplicarea modului specific de operare al turbomașinilor; (iv) însușirea și aplicarea metodelor de selecție a turbomașinilor corespunzătoare aplicației specifice. Cunoștințele și competențele dobândite la disciplina TURBOMAȘINI sunt robuste și oferă flexibilitatea de utilizare corectă în condițiile dinamicii tehnologice pronunțate.</li> </ul>
--

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	examen	Examinarea se va face scris. Se vor da 2 examene-teste (1/2 din materia integrala). Subiectele de examen cuprinzând 3- 4 puncte din care unul teoretic aplicativ. Examenul va avea ponderea de 2/3 din nota finala iar activitățile pe parcurs 1/3 din nota finală	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> prezența obligatorie la toate sedintele de laborator		1/6

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	<b>P<sup>17</sup>:</b> proiectul se va finaliza prin sustinerea in fata conducatorului de aplicatii practice		1/6
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Toate testele trebuie promovate cu minim nota 5, Proiectul trebuie predat pentru încheierea Notei pe parcurs, Laboratorul trebuie încheiat cu toate ședințele efectuate</li> </ul>			

**Data completării**

17.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.10/ inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ECHIPAMENTE ȘI INSTALAȚII HIDROPNEUMATICE / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Romeo SUSAN-RESIGA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	ȘL.dr.ing. Alin BOSIOC						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DO

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					10
Examinări					5
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>45</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	101				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fundamente de automatizări, Acționări hidraulice și pneumatice, Mecanica fluidelor, Algebră, Fizică</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe în domeniul matematic, organe de mașini</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de capacitate corespunzătoare. Materiale suport: laptop, proiector, ecran proiecție, tablă</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratoarele de mecanica fluidelor, pompe, turbine. Sală de seminar, cu capacitatea de minim 20 de locuri, sală cu calculatoare cu softuri curente, tablă</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințele teoretice și practice predate în cadrul disciplinei constituie o introducere în construcția, funcționarea, calculul și proiectarea echipamentelor și sistemelor hidropneumatice de acționare pentru utilaje tehnologice fixe și mobile. Noțiunile predate în cadrul disciplinei având un puternic caracter practic, sunt un îndrumar pentru inginerii care proiectează, exploatează sau asigură întreținerea instalațiilor hidropneumatice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Familiarizarea absolvenților de la specializarea “Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice” cu un domeniu de vârf al fluidomecanicii: acționările și comenzile hidropneumatice.</li> <li>- Asigurarea cunoștințelor teoretice și practice privind cercetarea, proiectarea și execuția unor utilaje tehnologice fixe sau mobile echipate cu astfel de echipamente de înaltă tehnicitate.</li> <li>- Conducerea și exploatarea echipamentelor și sistemelor hidropneumatice de acționare din construcția sistemelor hidraulice ale utilajelor tehnologice fixe și mobile.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Sisteme de automatizare hidraulică, definire, clasificare	0,5	Expunere, prelegere, conversație, explicație, analiză comparativă, problematizare
2. Echipamentele hidropneumatice proporționale în structura sistemelor hidraulice automate, definiții, structură, caracteristici generale	2,0	
3. Bazele comenzii cu rezistențe hidraulice în construcția echipamentelor hidraulice proporționale, structuri caracteristice de rezistențe hidraulice	3,0	
4. Convertoare electromecanice utilizate în construcția echipamentelor hidraulice proporționale	4,0	
5. Echipamente hidraulice proporționale pentru comanda energiei hidraulice. Distribuitoare proporționale și servovalve electrohidraulice, supape, drosele și regulatoare de debit proporționale, ventile multifuncționale	3,5	

<sup>8</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.



6. Comanda și reglarea pompelor și motoarelor hidraulice rotative	3,0	
7. Sisteme hidraulice pentru controlul automat al poziției, vitezei și forței	5,0	
8. Elemente și circuite fluidice de automatizare, elemente și sisteme logice și analogice hidraulice și pneumatice, amplificatoare, traductoare și regulatoare pneumatice	7,0	
.		

#### Bibliografie<sup>9</sup>

- [1] Bălășoiu. V. – “Echipamente și sisteme hidropneumatice de acționare”, Curs, Litografia U.T. Timișoara, 1992  
[2] Bălășoiu V. – “Echipamente hidraulice de acționare”, Editura Eurostampa, Timișoara, 2001  
[3] Călărășu D. – “Automatizarea sistemelor hidraulice”, Editura Gh. Asachi, Iași, 2002  
[4] Deacu L. – “Tehnica hidraulicii proporționale”, Editura Dacia, Cluj, 1983  
[5] Dobândă E. - "Sisteme de acționare și automatizare hidropneumatice", notițe de curs, Universitatea Politehnica Timișoara, 2012, 2013  
[6] Pop I. – “Noi elemente și sisteme hidraulice, Hidrologistori”, Editura Academiei Române, 1990  
[7] Radcenco V. ș. a. – “Calculul și proiectarea elementelor și schemelor pneumatice de automatizare”, Editura Tehnică București, 1985  
[8] Vasiliu N. ș. a. – “Mecanica fluidelor și sisteme hidraulice”, Vol II, Editura Tehnică, București, 1999

8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
<b>LABORATOR</b>		Expunere, prelegere, conversație, explicație, urmărire activă a implicării studenților
*- Încercarea distribuitorilor proporționale.	3	
*- Încercarea modulelor de translație de tip servovalvă - motor hidraulic liniar.	3	
*- Încercarea modulelor de translație de tip servovalvă - motor hidraulic rotativ.	4	
* - Încercarea elementelor fluidice	4	Expunere, prelegere, conversație, explicație, urmărire activă a implicării studenților
<b>PROIECT</b>		
Studiul, proiectarea structurală, modelarea și simularea numerică a unui modul hidraulic de translație și rotație de tip electrohidraulic.	14	Expunere, prelegere, conversație, explicație, urmărire activă a implicării studenților

<sup>9</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

**Bibliografie<sup>11</sup>**

- [1] Bălășoiu. V. – “Echipamente și sisteme hidropneumatice de acționare”, Curs, Litografia U.T. Timișoara, 1992  
 [2] Călărășu D. – “Automatizarea sistemelor hidraulice”, Editura Gh. Asachi, Iași, 2002  
 [3] Dobândă E. - "Sisteme de acționare și automatizare hidropneumatice", notițe de curs, Universitatea Politehnica Timișoara, 2012, 2013  
 [4] Radcenco V. ș. a. – “Calculul și proiectarea elementelor și schemelor pneumatice de automatizare”, Editura Tehnică București, 1985

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- 

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota la examen se consideră ca o medie a notelor realizate pe fiecare din subiectele propuse a fi rezolvate	Lucrare scrisă	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		1/3
	<b>L:</b> Nota finală ține cont de modul de implicare a studenților în activitățile didactice, de modul de redactare a materialului final, de prezența la ore	Discuții – comentarii, interpretare rezultate	
	<b>P:</b> Nota finală ține cont de modul de implicare a studenților în activitățile didactice, de modul de redactare a materialului final, de prezența la ore	Discuții – comentarii, interpretare rezultate	
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)</b>			
•			

Data completării

20.09.2020

Titular de curs

(semnătura)

.....

Titular activități aplicative

(semnătura)

.....

Director de departament

(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>

05.10.2020

Decan

(semnătura)

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

.....

.....

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/Departamentul Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică/ DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificare)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/ L 20.70.10.180.20/inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Practică 3 (Practică de specialitate)/DS						
2.2 Titularul activităților aplicative	conform Statului de funcțiuni dep. MMUT an universitar curent Conf.dr.ing. Stuparu Adrian Ciprian						
2.3 Anul de studii <sup>6</sup>	3	2.4 Semestrul	6	2.5 Tipul de evaluare	C	2.6 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	DI

## 3. Timpul total estimat (al activității de practică, activitate parțial asistată)

3.1 Număr de ore pe săptămână	7,1 4
3.2 Total ore din planul de învățământ	100
3.3 Număr de credite	3

## 4. Precondiții

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Discipline de domeniu și de specialitate din anii 1, 2 și 3</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

## 5. Misiunea disciplinei Practică și condiții de desfășurare

5.1 Misiune	<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea studenților cu activitățile asociate meseriei de inginer în mediul economic.</li> </ul>
5.2 Condiții de desfășurare a activităților	<ul style="list-style-type: none"> <li>Convenții de practică între firmă și universitate.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina potrivit misiunii

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>

<sup>1</sup> Formularul corespunde cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină de domeniu și specialitate (DDS).

<sup>6</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Disciplina are regimul de disciplină impusă (DI).

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> <li>•</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Scopul acestei activități este asigurarea unei pregătiri practice a specialiștilor corespunzătoare cerințelor și exigențelor actuale ale pieței muncii, familiarizarea acestora cu mediul industrial, aprofundarea cunoștințelor dobândite în universitate.</li> <li>• Obiectivul principal urmărit în cadrul practicii profesionale este integrarea studenților în activități cu specifice ingineresc desfășurate în cadrul diverselor firme de profil din domeniul specializării.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să respecte programul de lucru și regulamentele din cadrul firmei</li> <li>• Să lucreze în echipe pentru rezolvarea problemelor specifice</li> <li>• Să redacteze documentație tehnică</li> </ul>

### 8. Tematica practicii și activități<sup>8</sup>

8.1 Tematica practicii	
Activitatea inginerului mecanic într-o firmă	
8.2 Tipuri de activități	8.3 Durată
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prezentarea generală a firmei</li> <li>• Analiza datelor inițiale: importanța temei, stadiul actual al problemei analizate, variante de soluții existente, potențiale (avantaje, dezavantaje)</li> <li>• Prezentarea argumentată a soluției selectate</li> <li>• Prezentarea sintetică a proceselor de fabricație și a produselor firmei</li> <li>• Îmbunătățirea performanțelor funcționale ale unui utilaj tehnologic (proiectare constructivă, dezvoltare de produs)</li> <li>• Optimizarea/analiza unui proces tehnologic</li> <li>• Supravegherea/reabilitarea de utilaje, linii tehnologice</li> <li>• Studii de caz</li> <li>• Concluzii finale. Perspective</li> </ul>	100

### 9. Sarcinile studentului<sup>9</sup>

--

### 10. Evaluare

10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Ponderea criteriului în nota finală
Documente de practică completate: caiet de practică,	Colocviu, notă	100%

<sup>8</sup> Tipurile de activități și durata lor se sintetizează potrivit Regulamentului de practică al facultății și specificului specializării.

<sup>9</sup> Sarcinile studentului se sintetizează potrivit Regulamentului de practică al facultății.

atestat, evaluare tutore și CDS		
<b>10.4 Standard minim de performanță (cerințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică îndeplinirea<sup>10</sup> lor)</b>		
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Completarea caietului de practică</li> </ul>		

**Data completării**

11.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>11</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>10</sup> Nu se va explica cum se acorda calificativul de promovare.

<sup>11</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/ Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL207010180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L20701018020

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Management/DC						
2.2 Titularul activităților de curs	SI dr ing Gabriela Străuți						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	SI dr ing Gabriela Străuți						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	ED	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,7
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	30 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			10
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			10
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	4,14				
3.8* Total ore/semestru	58				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare, Materiale suport: laptop, videoproiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala seminar, tablă

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Elaborarea unor soluții manageriale utilizând principii și tehnici de management</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înțelegerea modului de organizare și funcționare a întreprinderilor de producție și comercializare</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Obiectivele urmărite prin studiul acestei discipline sunt: formarea competențelor necesare înființării societăților comerciale în România; formarea competențelor de bază privind managementul întreprinderilor de producție și comercializare; formarea competențelor necesare analizei procesului decizional și elaborării unor soluții de optimizare a deciziilor; formarea competențelor privind luarea unor decizii de organizare și conducere a resurselor umane dintr-o întreprindere</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Management și manageri Definire, Evoluția managementului ca știință	1	Prelegere susținută de prezentări PPT, exemplificări, studii de caz
Elemente de teoria firmei Tipologia societăților comerciale în România. Etapele înființării societăților comerciale în România	1	
Dimensionarea firmelor Dimensiunea critică a unei firme. Dimensiunea optimă a unei firme. Planul de afaceri	2	
Funcția de planificare a managementului Planificarea strategică. Analiza SWOT. Planificarea operațională. Ordonanțarea. Analiza drumului critic	2	
Funcția de organizare a managementului	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).



Structuri organizatorice. Tipuri de organigrame. Elemente de proiectare a unei structuri organizatorice		
Leading și leadership Procesul conducerii resurselor umane și calitățile managerilor și leaderilor. Metode de conducere moderne	2	
Funcția de control a managementului Elemente de control în management. Tipuri de contro	2	
Procesul decizional în management Definire, etape, tipologia deciziilor. Utilități decizionale. Decizii de grup. Decizii în condiții de risc și incertitudine	2	
Bibliografie <sup>13</sup> G Strauti – Management, Ed Politehnica, Timisoara, 2010 Managementul și ingineria sistemelor de producție, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001 G. Negru-Străuți – Planificarea afacerilor și înființarea societăților comerciale, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Determinarea capacității antreprenoriale.	2	Expunere temă, discuții, întrebări, rezolvare probleme specifice, studii de caz
Determinarea capacităților de producție	2	
Analiza SWOT	2	
Programarea operativă a producției. Algoritm de ordonare	2	
Analiza drumului critic. Optimizarea analizei drumului critic	2	
Decizii de grup	2	
Arbori de decizie. Jocuri strategice	2	
	2	
	2	
Bibliografie <sup>15</sup> G Strauti – Management, Ed Politehnica, Timisoara, 2010 Managementul și ingineria sistemelor de producție, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001 G. Negru-Străuți – Planificarea afacerilor și înființarea societăților comerciale, Ed. Politehnica, Timișoara, 2006		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cunoștințele de management sunt importante pentru planul de învățământ al specializării pentru dezvoltarea spiritului de echipă, conducerea echipelor din domeniu și/sau interdisciplinare
- Majoritatea angajatorilor din domeniul aferent programului solicită cunoștințe și competențe în management pentru dezvoltarea carierei unor viitori manageri/directori/șefi necesari în structura ierarhică a firmelor.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unor subiecte teoretice aferente cursurilor	Examinare scrisă	65%
10.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea problemelor corespunzătoare orelor de seminar L:	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	35%

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsoal 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
•			

**Data completării**

15.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice /L 20 70 10 180 20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Metode Experimentale în Inginerie Mecanică /DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Emanoil LINUL						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.L. Dr. Ing. Liviu Daniel PIRVULESCU						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0 / 1 / 0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0 / 14 / 0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,21 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	45 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			17
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,21				
3.8* Total ore/semestru	87				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fizică;</li> <li>Grafică tehnică asistată de calculator;</li> </ul>
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamente de Mecanică;</li> <li>• Geometrie Descriptivă;</li> <li>• Rezistența Materialelor.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea și utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei;</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice;</li> <li>• Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>•</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs încăpătoare cu iluminare bună;</li> <li>• Tablă de scris corespunzătoare;</li> <li>• Sistem de videoproiecție;</li> <li>• Birotică corespunzătoare.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Încăperi corespunzătoare;</li> <li>• Aparatură modernă și în stare de funcționare;</li> <li>• Rețea de sisteme de calcul;</li> <li>• Birotică corespunzătoare.</li> </ul>

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea metodelor de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice;</li> <li>• Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului mecanic.</li> <li>• Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului mecanic.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea principalelor metode experimentale și abordări (măsurarea forțelor, deplasărilor, vitezelor, vibrațiilor, debitelor, presiunilor, temperaturii, etc.) utilizate în domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea cu metodele experimentale utilizate în domeniul ingineriei mecanice;</li> <li>• Surprinderea corectă a evoluției aplicării metodelor experimentale în domeniul ingineriei mecanice;</li> <li>• Însușirea comportamentului mecanic al metodelor experimentale (aparaturii) utilizate în domeniul ingineriei mecanice.</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea cunoștințelor necesare privind efectuarea măsurătorilor experimentale specifice disciplinei și operarea cu fundamente științifice sau ingineresti.</li> </ul>
--	--

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Noțiuni introductive	2	Cursuri interactive predate atât la tablă, cât și cu tehnologie multimedia. Se utilizează sistemul de videoproiecție pentru exemple de aplicații.
Metode experimentale utilizate în ingineria mecanică	4	
Măsurarea forțelor	2	
Măsurarea deplasărilor	2	
Măsurarea vibrațiilor	2	
Măsurarea temperaturii	2	
Măsurarea vitezelor	2	
Monitorizarea poluării	2	
Calitatea suprafețelor	2	
Măsurarea presiunilor	2	
Măsurarea debitelor	2	
Prelucrarea datelor experimentale	4	

Bibliografie<sup>13</sup> 1. E. Linul, s.a., Fundamente de Inginerie Mecanică. Solicitări Mecanice, Ed. Politehnica Timișoara, 2019.  
 2. F. P. Beer, E.R. Johnston, J.T. DeWolf, Mechanics of Materials, 4th Edition McGraw Hill, 2006  
 3. R. C. Hibbeler, Statics and Mechanics of Materials, Pentice Hall, 2004

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Norme de tehnica securității muncii și PSI + Presentare Laborator	2	Lucru în grup
Măsurarea forțelor și a deplasărilor	2	Lucru în grupuri mici
Măsurarea vibrațiilor și a vitezelor	2	Lucru în grupuri mici
Măsurarea temperaturii și determinarea calității suprafețelor	2	Lucru în grupuri mici
Măsurarea presiunilor și a debitelor	2	Lucru în grupuri mici
Prelucrarea datelor experimentale	2	Lucru în grupuri mici
Refacere lucrări și încheierea activității	2	Lucru în grupuri mici

Bibliografie<sup>15</sup> 1. E. Linul, ș.a., Rezistența Materialelor. Lucrări de laborator, Ed. Politehnica, Timișoara, 2019.  
 2. D. Silaghi-Perju, E. Linul, Fundamente de inginerie mecanica. Teorie si aplicatii, Ed. Politehnica, Timisoara, 2013.  
 3. F. P. Beer, E.R. Johnston, J.T. DeWolf, Mechanics of Materials, 4th Edition McGraw Hill, 2006.

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru stabilirea unor capitole au avut loc discuții cu reprezentanții companiilor Continental Automotive Timișoara, Flextronics Timișoara, YAZAKI Timisoara, Universitatea Tehnică Cluj Napoca TAKATA Arad, Universitatea Politehnica București, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați.</li> </ul>
--

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---	-------------------------	------------------------------

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsoal 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<b>10.4 Curs</b>	-Cunoașterea tipurilor de metode experimentale utilizate în inginerie mecanică; -Cunoașterea descrierii și comportării mecanice a dispozitivelor/aparaturii studiate; -Cunoașterea metodologiei de utilizare a aparaturii/dispozitivelor studiate.	Examen scris cu 2 examinatori interni. Examenul constă în tratarea a 3 subiecte (2 de teorie și unul practic, constând în utilizarea unui aparat de măsură studiat în cadrul laboratorului)	60%
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b> -	-	-
	<b>L:</b> Cunoașterea scopului, conținutului și metodologiei de desfășurare a lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator	40%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea în linii mari a tipului de aparat/dispozitiv utilizat în inginerie mecanică;</li> <li>• Însușirea noțiunilor fundamentale și capacitatea de a defini principalele tipuri de metode experimentale.</li> </ul>			

**Data completării**

15.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Mecanică și Rezistența Materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice /L 20 70 10 180 20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Tehnici de măsură în inginerie / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Emanoil LINUL						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf. Dr. Ing. Emanoil LINUL						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0 / 1 / 0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0 / 14 / 0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,21 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	45 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			3
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,21				
3.8* Total ore/semestru	87				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fizică;</li> <li>Fundamente de Mecanică;</li> </ul>
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Rezistența Materialelor.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea și utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei;</li> <li>• Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice;</li> <li>• Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>•</li> </ul>

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs încăpătoare cu iluminare bună;</li> <li>• Tablă de scris corespunzătoare;</li> <li>• Sistem de videoproiecție;</li> <li>• Birotică corespunzătoare.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Încăperi corespunzătoare;</li> <li>• Aparatură modernă și în stare de funcționare;</li> <li>• Rețea de sisteme de calcul;</li> <li>• Birotică corespunzătoare.</li> </ul>

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea metodelor de proiectare, analiză și testare a elementelor și sistemelor mecanice;</li> <li>• Aplicarea cunoștințelor fundamentale de cultură tehnică generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor tehnice specifice domeniului mecanic.</li> <li>• Elaborarea și utilizarea schemelor, diagramelor structurale și de funcționare, a reprezentărilor grafice și a documentelor tehnice specifice domeniului mecanic.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor.</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea principalelor tehnici de măsurare (metode distructive și nedistructive pentru evaluarea integrității structurilor) și abordări utilizate în domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea cu tehnicile de măsurare utilizate în domeniul ingineriei mecanice;</li> <li>• Surprinderea corectă a evoluției aplicării tehnicilor de măsurare în domeniul ingineriei mecanice;</li> <li>• Însușirea comportamentului tehnicilor de măsurare (aparaturii) utilizate în domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• Însușirea cunoștințelor necesare privind efectuarea măsurătorilor experimentale specifice disciplinei și operarea cu fundamente științifice sau ingineresti.</li> </ul>



## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Noțiuni introductive	4	Cursuri interactive predate atât la tablă, cât și cu tehnologie multimedia. Se utilizează sistemul de videoproiecție pentru exemple de aplicații.
Tehnici de măsurare utilizate în ingineria mecanică	4	
Tensometria electrică rezistivă	4	
Fotoelasticimetria	4	
Metoda corelării digitale a imaginilor	4	
Metoda excitării prin impuls	2	
Metoda lacurilor casante	2	
Metoda lichidelor penetrante	2	
Prelucrarea statistică a datelor	2	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. E. Linul, s.a., Fundamente de Inginerie Mecanică. Solicități Mecanice, Ed. Politehnica Timișoara, 2019. 2. F. P. Beer, E.R. Johnston, J.T. DeWolf, Mechanics of Materials, 4thEdition McGraw Hill, 2006 3. R. C. Hibbeler, Statics and Mechanics of Materials, Pentice Hall, 2004		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Norme de tehnica securității muncii și PSI + Prezentare Laborator	2	Lucru în grup
Tensometria electrică rezistivă	2	Lucru în grupuri mici
Fotoelasticimetria	2	Lucru în grupuri mici
Metoda corelării digitale a imaginilor	2	Lucru în grupuri mici
Metoda excitării prin impuls	2	Lucru în grupuri mici
Prelucrarea statistică a datelor	2	Lucru în grupuri mici
Refacere lucrări și încheierea activității	2	Lucru în grupuri mici
Bibliografie <sup>15</sup> 1. E. Linul, ș.a., Rezistența Materialelor. Lucrări de laborator, Ed. Politehnica, Timișoara, 2019. 2. D. Silaghi-Perju, E. Linul, Fundamente de inginerie mecanica. Teorie si aplicatii, Ed. Politehnica, Timisoara, 2013. 3. F. P. Beer, E.R. Johnston, J.T. DeWolf, Mechanics of Materials, 4thEdition McGraw Hill, 2006.		

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Pentru stabilirea unor capitole au avut loc discuții cu reprezentanții companiilor Continental Automotive Timișoara, Flextronics Timișoara, YAZAKI Timisoara, Universitatea Tehnică Cluj Napoca TAKATA Arad, Universitatea Politehnica București, Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea tehnicilor de măsurare utilizate în inginerie mecanică;	Examen scris cu 2 examinatori interni. Examenul constă în tratarea a 3 subiecte (2 de teorie și unul practic, constând în utilizarea	60%

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	-Cunoașterea descrierii și condițiilor de utilizare a dispozitivelor/aparaturii studiate; -Cunoașterea metodologiei de utilizare a aparaturii/dispozitivelor studiate.	unui aparat de măsura studiat în cadrul laboratorului)	
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b> -	-	-
	<b>L:</b> Cunoașterea scopului, conținutului și metodologiei de desfășurare a lucrării de laborator	Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator	40%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea în linii mari a tipului de aparat/dispozitiv utilizat în inginerie mecanică;</li> <li>• Însușirea noțiunilor fundamentale și capacitatea de a defini principalele tipuri de metode experimentale.</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL207010180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L20701018020

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Transport hidropneumatic neconvențional						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Adriana Sida MANEA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf. univ. dr. ing. Adriana Sida MANEA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2020-2021	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DS

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		0,5	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		0,5	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		1,3 6	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		7	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		7	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		19	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5,36				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fizica, Hidraulică și Mașini hidraulice</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunostintelor de baza din disciplinele fundamentale si din disciplinele de domeniu conexe pentru explicarea si interpretarea de rezultate teoretice, respectiv</li> </ul>

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

**5. Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

**6. Competențe** la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea cunoștințelor privind metodele de transport hidropneumatic, instalații și echipamente de transport</li> <li>• Rezolvarea problemelor de funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor utilizate în transportul neconvențional al fluidelor</li> <li>• Aplicarea în condiții de autonomie și responsabilitate restrânsă a cunoștințelor de bază în exploatarea instalațiilor și echipamentelor de transport hidropneumatic</li> <li>•</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• C3. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>• C4. Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>• C5. Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> <li>•</li> </ul>

**7. Obiectivele disciplinei** (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• În cadrul cursului se are în vedere familiarizarea studenților cu noțiuni specifice privind transportul hidropneumatic neconvențional
7.2 Obiectivele specifice	• Reologie, instalații pentru transportul fluidelor newtoniene și ne-newtoniene, instalații de transport și depoluare

**8. Conținuturi**<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Medii bifazice. Concentrația. Caracterizarea cantitativă a amestecurilor bifazice. Determinarea vitezei de plutire pentru sisteme mono-disperse	4	prelegerea (și cu utilizarea resurselor multimedia); dezbaterile; exemplul; explicația; problematizarea
2. Transportul amestecurilor bifazice lichid-solid. Determinarea vitezelor critice. Câmpul de viteze în conductă	4	
3. Transportul amestecurilor bifazice lichid-gaz	4	
4. Transportul amestecurilor bifazice gaz-solid. Mecanismul fluidizării. Ecuația transferului energiei mecanice pentru fluide bifazice. Determinarea pierderilor hidraulice locale și longitudinale pentru curgeri bifazice	6	
5. Instalații pentru transportul fluidelor bifazice	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

6. Separarea amestecurilor. Ciclonul. Principiul de funcționare. Separarea amestecurilor fluide prin cicloane	4	
7. Transportul hidraulic containerizat	2	

Bibliografie<sup>13</sup> 1. A.S. Manea, Instalații și echipamente pentru transport hidropneumatic, notite de curs disponibile pe Campus virtual al Universității Politehnica din Timișoara, 2020  
2. Robescu, D.N, ș.a., Fluide polifazate Editura Tehnică, București, 2000  
3. Florea J., Robescu D., Hidrodinamica instalațiilor de transport hidropneumatic și depoluarea apei și aerului, EDP, București, 1982.  
4. Ancușă, V., Instalații de transport hidropneumatic și depoluare, Lito IPTVT, Timișoara, 1985.  
5. Darly, B.S. ș.a., Sediment Transport Technology , Fort Collins, Colorado, USA, 1975

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Determinarea proprietăților fizice ale unor fluide ne-newtoniene. Determinarea pierderilor hidraulice la transportul amestecurilor bifazice. Calculul unei rețele de conducte pentru transportul fluidelor.	14	Explicația, expunerea, conversația, exemplu

Bibliografie<sup>15</sup> 1. A.S. Manea, Instalații și echipamente pentru transport hidropneumatic, notite de curs disponibile pe Campus virtual al Universității Politehnica din Timișoara, 2020  
2. Florea J., Robescu D., Hidrodinamica instalațiilor de transport hidropneumatic și depoluarea apei și aerului, EDP, București, 1982.  
3. Robescu, D.N, ș.a., Fluide polifazate Editura Tehnică, București, 2000  
4. Ancușă, V., Instalații de transport hidropneumatic și depoluare, Lito IPTVT, Timișoara, 1985.  
5. Darly, B.S. ș.a., Sediment Transport Technology , Fort Collins, Colorado, USA, 1975

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei de Transport hidropneumatic neconvențional a fost stabilit în concordanță cu specificul domeniului de studiu și a specializării, cu consultarea colectivului de cadre didactice al disciplinei. De asemenea, s-a avut în vedere și compatibilitatea internațională cu discipline similare, la același tip de domeniu/specializare, de la universități de prestigiu din străinătate.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	schite corecte, diagrame corecte, interpretare, relații, de calcul corecte.	D, lucrare scrisă	2/3 din nota finală
10.5 Activități aplicative	S:		

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b> schițe corecte, calcul corect, interpretarea corectă a rezultatelor	Lucrare scrisă.	1/3 din nota finală
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standardul minim de cunostinte: Cunoasterea conceptelor de baza din Instalații și echipamente pentru transport hidropneumatic.</li> <li>Nota 5 se obtine daca atat verificarea cunostintelor teoretice cat si a celor aplicative este promovata cu cel putin nota 5. Activitatea pe parcurs este notata pe baza verificarii evaluarii activitatii la proiect, precum si a participarii la activitatile disciplinei.</li> <li>In media finala, ponderea evaluarii distribuite este de 2/3, iar a activitatii pe parcurs este de 1/3</li> </ul>			

**Data completării**

05.05.2021

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/ Departamentul MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice /L 20 70 10 180 20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Pompe și ventilatoare/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Adrian Ciprian STUPARU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Ș.l.dr.ing. Alin Ilie BOSIOC						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/1/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	70 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	10				
3.8* Total ore/semestru	140				
3.9 Număr de credite	6				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica fluidelor 2, Turbomașini
-------------------	-------------------------------------

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea pompelor</li> <li>• Instalarea pompelor</li> <li>• Exploatarea pompelor</li> <li>• Mentenanța pompelor</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>• C5. Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Disciplina are ca obiectiv general prezentarea noțiunilor despre tipurile de pompe și funcționarea acestora
7.2 Obiectivele specifice	• Disciplina are ca obiective specifice buna pregătire a viitorilor ingineri specialiști în mașini hidraulice, astfel încât aceștia să ia deciziile corecte privind selecția, instalarea, exploatarea și executarea operațiunilor de mentenanță pentru pompe

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Părțile componente, principiul de funcționare și clasificarea pompelor centrifuge	2	predare, conversație, explicații, demonstrații
Mărimi specifice ce caracterizează funcționarea pompelor	2	
Tipuri de pompe și aplicațiile lor	4	
Hidrodinamica pompelor	6	
Cavitația la pompe	4	
Funcționarea pompelor centrifuge	6	
Alegerea pompelor	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).




Bibliografie<sup>13</sup> 1. Stuparu, A., Bosioc, A., Pompe centrifuge, Editura Politehnica Timișoara, 2021  
 2. Gülich, J.F. – Centrifugal Pumps, 3rd ed. Springer, 2014  
 3. Miloș T., Pompe și ventilatoare centrifuge și axiale; Editura “Politehnica” Timișoara, 2009  
 4. Anton L. E., Miloș T., Pompe centrifuge cu impulsor, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 1998.  
 5. Anton I., Cavitația; vol I și II, Editura Academiei române, București, 1984, 1985.  
 6. Anton, L., E., Baya, Al., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări*, ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: 1. Protecția muncii, prezentarea laboratorului de Mașini Hidraulice, prezentarea părților componente ale unei pompe centrifuge. 2. Determinarea caracteristicilor energetice pentru cele două pompe centrifuge diferite ce echipează stațiunea de încercări. 3. Determinarea caracteristicii exterioare a rețelei. Determinarea punctelor de funcționare pentru ansamblul pompă-rețea. 4. Compararea caracteristicilor energetice experimentale ale pompelor cu caracteristicile obținute din relațiile de similitudine. 5. Determinarea caracteristicilor de funcționare pentru două pompe centrifuge legate în serie 6. Determinarea caracteristicilor de funcționare pentru două pompe centrifuge legate în paralel 7. Recuperări și încheierea activității	14	explicații, exemple, experimente, calcul de date și interpretare

Proiect:

	28	
Proiect “Proiectarea tridimensională a unui rotor de pompă centrifugă”		
1. Introducere, alocarea datelor inițiale pentru proiectarea rotorului de pompă centrifugă.		
2. Studiul preliminar pentru alegerea turației. Calculul dimensiunilor principale ale rotorului. Calculul bilanțului energetic probabil.		
3. Generarea domeniului de curgere axial simetrică în zona rotorului.		
4. Generarea domeniului de calcul.		
5. Calculul câmpului hidrodinamic al rotorului.		
6. Calculul hidraulic al rotorului de pompă.		
7. Evaluarea proiectului.		

Bibliografie<sup>15</sup> 1. Stuparu, A., Bosioc, A., Pompe centrifuge, Editura Politehnica Timișoara, 2021  
 2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., *Mecanica fluidelor experimentală*, ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.  
 3. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., *Hidrodinamică experimentală*, ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina asigură cunoștințele necesare viitorilor specialiști în mașini hidraulice pentru a desfășura activități de exploatare, mentenanță și proiectare a pompelor.

### 10. Evaluare

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notă	Examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Notă	Referate lucrări de laborator	17%
	<b>P</b> <sup>17</sup> : Notă care condiționează nota finală	Referat proiect	17%
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și enunțarea definițiilor noțiunilor de bază din domeniul pompelor</li> <li>Realizarea calculelor și reprezentărilor grafice specifice lucrărilor de laborator și proiectului.</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/ Departamentul MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20 70 10 180 20/ inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Pompe și sisteme pentru vehicularea fluidelor complexe/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Adrian Ciprian STUPARU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Ș.l.dr.ing. Alin Ilie BOSIOC						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/1/2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	70 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	10				
3.8* Total ore/semestru	140				
3.9 Număr de credite	6				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica fluidelor 2, Turbomașini
-------------------	-------------------------------------

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea pompelor</li> <li>• Exploatarea pompelor</li> <li>• Identificare sistem de transport</li> <li>• Mișcarea fluidelor în sistemele de transport</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>• C5. Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina are ca scop studiul și exploatarea instalațiilor de pompare pentru fluide complexe utilizate în industria chimică, petrolieră, industriei speciale, etc. Se urmărește familiarizarea studenților cu un mod de gândire ingineresc în care itinerariul de calcul, explicarea fenomenologică, parcurge simultan mai multe variante posibile din care se alege varianta optimă pe baza unor criterii prestabilite</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Ca urmare a parcurgerii tuturor activităților și a promovării examenului la această disciplină studenții vor fi capabili să identifice orice tip de pompă și sistem de vehiculare a fluidelor complexe, să cunoască principiile lor de funcționare, ecuațiile fundamentale, relațiile de similitudine, mișcarea fluidului prin elementele circuitului hidraulic, particularități constructive, etanșări, forțe.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Proprietățile fizice ale fluidelor polifazice	2	predare, conversație, explicații, demonstrații
Dinamica fluidelor omogene	2	
Ecuațiile și legile generale ale dinamicii fluidelor polifazice	2	
Transportul fluidelor bifazice lichid – solid. Instalații de transport. Generatoare hidraulice	4	
Dinamica fluidelor bifazice gaz- solid	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Generatoare pneumatice	2	
Rețeaua de transport pneumatic	2	
Dinamica amestecurilor bifazice fluidizate. Instalații de fluidizare. Fenomenul de fluidizare	2	
Mișcarea fluidelor bifazice gaz –lichid. Instalația de transport ale fluidelor bifazice gaz-lichid.Rețea de transport	4	
Curgerea pulverizată și în picături. Mișcarea bulelor de gaz în lichid	2	
Mișcarea fluidelor trifazice la concentrații mici de gaz. Mișcarea fluidelor trifazice la concentrații mici de fază solidă dispersată	2	
Curgerea fluidelor polifazice prin instalații pentru epurarea apelor uzate	2	

Bibliografie<sup>13</sup>

1. Stuparu, A., Bosioc, A., Pompe centrifuge, Editura Politehnica Timișoara, 2021
2. Miloș T., Pompe și ventilatoare centrifuge și axiale; Editura "Politehnica" Timișoara, 2009
3. Gyulai Fr., Pompe, ventilatoare, compresoare; vol I și II, Editura Univ. Politehnica Timișoara, 1988.
4. Florea, J., Panaitescu, V., - Mecanica Fluidelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979.
5. Florea, J., Robescu, D., - Transportul hidraulic și pneumatic, Institutul Politehnic București, 1979.
6. Florea, J., Robescu, D., - Hidrodinamica instalațiilor de transport și de depoluare a apei și aerului. Ed. Didactică și pedagogică, București, 1985.
7. Anton L. E., Baya A., Miloș T., Resiga R., Mecanica fluidelor experimentală, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.
8. Florea J., Petrovici, T., ș.a., -Dinamica fluidelor polifazice și aplicațiile ei tehnice., Ed. Tehnică, București, 1987.
9. Santău, I., Burchiu, V., Alexandrescu, O., - Instalații de pompare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982

### 8.2 Activități aplicative<sup>14</sup>

	Număr de ore	Metode de predare
Laborator:	14	explicații, exemple, experimente, calcul de date și interpretare
1. Noțiuni introductive. Identificarea practică a elementelor componente ale pompelor, ventilatoarelor și suflantelor.		
2. Determinarea caracteristicilor energetice ale unei pompe pe o instalație în circuit deschis.		
3. Măsurarea densității și concentrației amestecului bifazic.		
4. Studiul curgerii fluidelor bifazice de tip ligid-gaz și lichid- solid.		
5. Încercări experimentale de transport pneumatic		

### Proiect:

	28	
Analiza caracteristicilor geometrice și funcționale pentru o pompă dată. Se vor identifica și calcula următoarele mărimi:	28	
- dimensiuni de gabarit, cote de montaj		
- schița circuitului hidraulic și vitezele fluidului pe traseul intrare – ieșire.		
- Calculul coeficienților funcționali.		
- Curbe caracteristice teoretice		
- Transpuneri prin similitudine la alte turații și alte diametre de rotor obținute prin strunjire		
- Calculul elementelor de racordare, cuplare, etanșare.		
- Susținerea proiectului.		

Bibliografie<sup>15</sup>

1. Stuparu, A., Bosioc, A., Pompe centrifuge, Editura Politehnica Timișoara, 2021
2. Miloș T., Pompe și ventilatoare centrifuge și axiale; Editura "Politehnica" Timișoara, 2009
3. Gyulai Fr., Pompe, ventilatoare, compresoare; vol I și II, Editura Univ. Politehnica Timișoara, 1988.
4. Florea, J., Panaitescu, V., - Mecanica Fluidelor, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1979.
5. Florea, J., Robescu, D., - Transportul hidraulic și pneumatic, Institutul Politehnic București, 1979.

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsoal 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

6. Florea, J., Robescu, D., - Hidrodinamica instalațiilor de transport și de depoluare a apei și aerului. Ed. Didactică și pedagogică, București, 1985.  
 7. Anton L. E., Baya A., Miloș T., Resiga R., Mecanica fluidelor experimentală, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.  
 8. Florea J., Petrovici, T., ș.a., -Dinamica fluidelor polifazice și aplicațiile ei tehnice., Ed. Tehnică, București, 1987.  
 9. Santău, I., Burchiu, V., Alexandrescu, O., - Instalații de pompare, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 1982

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Disciplina asigură cunoștințele necesare proiectării și investigării funcționării sistemelor ce transportă fluide complexe.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notă	Examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Notă	Referate lucrări de laborator	17%
	<b>P</b> <sup>17</sup> : Notă care condiționează nota finală	Referat proiect	17%
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și enunțarea definițiilor noțiunilor de bază din domeniul Pompelor</li> <li>• Realizarea calculelor specifice proiectului și laboratorului</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica / Departamentul MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20/ inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Simulări numerice în mașini și echipamente hidraulice/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Adrian Ciprian STUPARU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.univ.dr.ing. Adrian Ciprian STUPARU,						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/ 2/ 0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/ 28/ 0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5 7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			22
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,57				
3.8* Total ore/semestru	106				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplina de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanica fluidelor și mașini hidraulice 1, Mecanica fluidelor și mașini hidraulice 2, Turbomașini, Metoda elementului finit</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina oferă atât cunoștințe teoretice în domeniul utilizării metodelor numerice în hidrodinamică, dar mai ales deprinderi practice de utilizare a programelor de calculator la soluționarea unor probleme practice de hidrodinamica turbomașinilor</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>C5. Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina își propune să prezinte noțiunile teoretice ce stau la baza studiului curgerii peste profilele aerodinamice și peste rețelele de profile</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina introduce câteva tehnici numerice de bază pentru soluționarea unor probleme tipice curgerii peste profile aerodinamice și rețele de profile. Pentru fiecare problemă abordată sunt parcurse următoarele etape: analiza fenomenului fizic → construirea unui model matematic → stabilirea unei scheme de soluționare numerică a ecuațiilor → implementarea algoritmilor numerici într-un limbaj de programare → obținerea și analiza soluției numerice → validarea și interpretarea rezultatelor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Profile hidrodinamice	4	predare, conversație, explicații, demonstrații
Analiza curgerii peste profile hidrodinamice izolate.	4	
Simularea numerică a curgerii peste profile izolate.	6	
Rețele de profile.	4	
Hidrodinamica rețelelor de profile	6	
Simularea numerică a curgerii în rețele de profile	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).




**Bibliografie<sup>13</sup>**

1. R. Susan-Resiga, Complemente de Mecanica Fluidelor și Tehnici de Soluționare Numerică; Editura Orizonturi Universitare; Timișoara, 1999.
2. R. Susan-Resiga, Mecanica Fluidelor Numerică; Editura Orizonturi Universitare; Timișoara, 2003.

<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
<b>Laborator:</b> 1-2. Utilizarea programului MathCAD 3. Utilizarea programului de reprezentare grafică XMGR 4. Simularea numerică a curgerii nevâscoase peste profilul izolat utilizând programul X-foil 5-6. Simularea numerică a curgerii vâscoase peste profilul izolat utilizând programul X-foil 7. Determinarea polarei profilului izolat 8-11. Simularea numerică a curgerii nevâscoase în rețele de profile utilizând programul CASCADEExpert 12-14. Determinarea unghiului de incidență specific unei deviații date pentru o rețea de profile utilizând programul CASCADEExpert	28	explicații, exemple, experimente, calcul de date și interpretare


**Bibliografie<sup>15</sup>**

1. R. Susan-Resiga, Complemente de Mecanica Fluidelor și Tehnici de Soluționare Numerică; Editura Orizonturi Universitare; Timișoara, 1999.
2. R. Susan-Resiga, Mecanica Fluidelor Numerică; Editura Orizonturi Universitare; Timișoara, 2003

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Disciplina oferă absolvenților cunoștințe de simulare numerică a curgerii peste profile aerodinamice singulare utilizate la construcția aripilor portante de avion și peste rețele de profile utilizate la construcția paletelor de mașini hidraulice. Viitori ingineri specialiști în mașini hidraulice vor avea abilități de analiză și interpretare a rezultatelor simulărilor numerice.

**10. Evaluare**

Tip activitate	<b>10.1</b> Criterii de evaluare <sup>16</sup>	<b>10.2</b> Metode de evaluare	<b>10.3</b> Pondere din nota finală
<b>10.4</b> Curs	Notă	Examen oral	66%
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Notă	Referate lucrări de laborator	34%

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și enunțarea definițiilor noțiunilor de bază din domeniul profilelor aerodinamice și rețelelor de profile</li> <li>• Rezolvarea a cel puțin unei aplicații de simulare numerică a curgerii peste profile sau rețele de profile</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/Departamentul MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20/ inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Metode numerice de calcul la turbomașini/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Adrian Ciprian STUPARU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.univ.dr.ing. Adrian Ciprian STUPARU,						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/ 2/ 0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/ 28/ 0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5 7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	50 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			22
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,57				
3.8* Total ore/semestru	106				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplina de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanica fluidelor și mașini hidraulice 1, Mecanica fluidelor și mașini hidraulice 2, Turbomașini, Metoda elementului finit</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina oferă atât cunoștințe teoretice în domeniul utilizării metodelor numerice în utilizarea programelor de calculator la soluționarea unor probleme practice de hidrodinamica turbomașinilor</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>C5. Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina oferă deprinderile practice precum și fundamentele teoretice pentru soluționarea numerică a curgerilor ideale în configurații specifice mașinilor și echipamentelor hidraulice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sunt parcurse toate etapele specifice pentru utilizarea unui software expert la soluționarea problemelor practice ingineresti. Proiectul realizat în cadrul disciplinei constituie inițierea în soluționarea completă a unei probleme de analiză hidrodinamică.</li> </ul>

#### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Noțiuni generale despre microhidroturbine axiale	4	predare, conversație, explicații, demonstrații
Paletajul microhidroturbinelor axiale.	2	
Utilizarea simulării numerice în proiectarea paletajelor microhidroturbinelor axiale.	2	
Proiectarea și simularea numerică a curgerii în aparatul director.	6	
Analiza câmpului hidrodinamic în paletajul de aparat director	4	
Proiectarea și simularea numerică a curgerii în rotorul microhidroturbinelor axiale	6	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Analiza câmpului hidrodinamic în paletajul de rotor	4	

#### Bibliografie<sup>13</sup>

1. R. Susan-Resiga, Complemente de Mecanica Fluidelor și Tehnici de Soluționare Numerică; Editura Orizonturi Universitare; Timișoara, 1999.
2. R. Susan-Resiga, Mecanica Fluidelor Numerică; Editura Orizonturi Universitare; Timișoara, 2003.

#### 8.2 Activități aplicative<sup>14</sup>

	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: 1. Utilizarea programului CASCADEExpert. 2. Utilizarea programului XMGR. 3-5. Simularea numerică a curgerii ideale absolute în rețelele de profile ce alcătuiesc paletajul de aparat director. 6-8. Analiza rezultatelor obținute din simularea numerică. 9-11. Simularea numerică a curgerii ideale relative în rețelele de profile ce alcătuiesc paletajul de rotor. 12-14. Analiza rezultatelor obținute din simularea numerică	28	explicații, exemple, experimente, calcul de date și interpretare


#### Bibliografie<sup>15</sup>

1. R. Susan-Resiga, Complemente de Mecanica Fluidelor și Tehnici de Soluționare Numerică; Editura Orizonturi Universitare; Timișoara, 1999.
2. R. Susan-Resiga, Mecanica Fluidelor Numerică; Editura Orizonturi Universitare; Timișoara, 2003

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina oferă absolvenților cunoștințe de simulare numerică a curgerii în paletajele de turbomașini și abilități de analiză și interpretare a rezultatelor.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notă	Examen oral	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Notă	Referate lucrări de laborator	34%
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<b>Pr:</b>	
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea și enunțarea definițiilor noțiunilor de bază din domeniul rețelelor de profile</li> <li>• Rezolvarea a cel puțin unei aplicații de simulare numerică a curgerii peste rețele de profile</li> </ul>	

**Data completării**

18.05.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/Departamentul MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică/DL 20.70.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20/ inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Turbine Hidraulice/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. Alin Ilie BOSIOC						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	ș.l.dr.ing. Alin Ilie BOSIOC						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	2,5	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/ 1/ 1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/ 14/ 21
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	70 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	10				
3.8* Total ore/semestru	140				
3.9 Număr de credite	6				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica fluidelor 1 si 2, Turbomașini
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplina de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	•
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea turbinelor hidraulice</li> <li>• Tipuri de turbine hidraulice</li> <li>• Exploatarea turbinelor hidraulice</li> <li>•</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>• C5. Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Disciplina are ca obiectiv general prezentarea noțiunilor fundamentale despre tipurile de turbine hidraulice, componentele principale, funcționarea acestora și alegerea corectă
7.2 Obiectivele specifice	• Disciplina are ca obiective specifice buna pregătire a viitorilor ingineri specialiști în mașini hidraulice, astfel încât aceștia să ia deciziile corecte privind selecția, instalarea, exploatarea și executarea operațiilor de mentenanță pentru turbine hidraulice

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Introducere, dezvoltarea turbinelor hidraulice, exemple de aplicații cu turbine hidraulice, definiția turbinelor hidraulice, definiții principale	2	predare, conversație, explicații, demonstrații
Recapitulare fundamente de Mecanica Fluidelor, curgerea fluidelor în turbomasini, ecuația fundamentală a turbinelor hidraulice	2	
Clasificarea turbinelor hidraulice, mărimi adimensionale pentru clasificarea turbinelor hidraulice	4	
Turbine cu acțiune: moara de apă, turbina Turgo, turbina cu dublă trecere, turbina Pelton, definiții, componente, pornire – oprire turbine cu acțiune, curgerea relativă în cupa turbinei Pelton	6	
Turbine cu reacțiune - Turbina Francis: domeniul de operare, istoric, descriere componente, curbele de funcționare, forma rotor	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).



funcție de turaj specifică, Turbine Reversibile Pompă-Turbină, PaT, Probleme de funcționare asociate turbinelor Francis, metode de atenuare a instabilității curgerii		
Turbine cu reacțiune - Turbina Kaplan	6	
Turbine cu reacțiune - Turbina bulb, turbine diagonale, turbine "fish friendly"	4	
Cavitația în turbinele hidraulice	7	

Bibliografie<sup>13</sup> Anton, I., : "Turbine hidraulice", Ed. Facla Timișoara 1979.  
Anton, L., E., Baya, A., : "Mașini și echipamente hidromecanice". Ed. "Orizonturi universitare", Timișoara 2001.  
Henry, P., : "Turbomachines hydrauliques – choix illustre de realisations marquantes" , EPFL-IMHEF – Laboratoire de machines hydrauliques . Lausanne, 1992.  
Radha, Krishna, H., C., editor: "Hydraulic Design of Hydraulic Machinery". Avebury, Alderhot, Brookfield USA, Hong Kong, Singapore, Sydney, 1997.  
IEC 61364:1991 – "Nomenclature for hydroelectric power plant machinery".  
IEC 60041: 1991 – "Field acceptance tests to determine hydraulic performance of hydraulic turbines, storage pumps and pump - turbines"

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Laborator: 1 Protecția muncii, prezentarea laboratorului de Mașini Hidraulice, prezentarea părților componente ale unei turbine hidraulice. 2 Determinarea caracteristicilor energetice pentru o turbină Pelton. 3 Determinarea caracteristicilor energetice pentru o turbină axială - elicoidală. 4 Determinarea caracteristicilor energetice pentru o turbină Francis. 5 Determinarea diagramei colinare pentru turbina Pelton. 6 Determinarea diagramei colinare pentru turbina Francis. 7 Recuperări și încheierea activității	14	explicații, exemple, experimente, calcul de date și interpretare

Proiect:

	21	
Proiect "Proiectarea tridimensională a unui rotor de turbină Francis"		

Bibliografie<sup>15</sup> 1. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Resiga, R., *Mecanica fluidelor experimentală*, ISBN 973-8391-72-5, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.  
2. Anton, L., E., Baya, Al., Miloș, T., Stuparu A., *Hidrodinamică experimentală*, ISBN 978-973-638-330-4, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina asigură cunoștințele necesare viitorilor specialiști în mașini hidraulice pentru a desfășura activități de exploatare, mentenanță și proiectare a turbinelor hidraulice.

### 10. Evaluare

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notă	Examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Notă	Referate lucrări de laborator	17%
	<b>P</b> <sup>17</sup> : Notă care condiționează nota finală	Referat proiect	17%
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și enunțarea definițiilor noțiunilor de bază din domeniul turbinelor hidraulice, componentele principalelor tipuri de turbine hidraulice.</li> <li>Realizarea calculelor și reprezentărilor grafice specifice lucrărilor de laborator și proiectului.</li> </ul>			

**Data completării**

14.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/Departamentul MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică/DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/L 20.70.10.180.20/inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Turbine – motoare hidrodinamice/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. Alin Bosioc						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	S.I.dr.ing. Alin Bosioc						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DO

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	5 , din care:	3.2 curs	2,5	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	0/ 1/ 1,5
3.4 Total ore din planul de învățământ	70 , din care:	3.5 curs	35	3.6 activități aplicative	0/ 14/ 21
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>70</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	140				
3.9 Numărul de credite	6				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiza matematica, Algebra, Fizica, Mecanica fluidelor
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competența în domeniul matematic, organe de mașini și mecanica fluidelor</li> </ul>
-------------------	--

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala dotată cu Pc și proiector</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator de Mașini Hidraulice, sala de calculatoare cu softuri curente</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> <li>• Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>• Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <i>Disciplina urmărește introducerea de noțiuni privind principiile de funcționare, componența și exploatarea turbinelor hidraulice</i></li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcție și funcționare de ansamblu, construcție și rol funcțional al principalelor componente, exploatare</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Concepte de baza în hidrodinamica turbinelor hidraulice	3	Prezentare Power point și la tabla, explicații de pe Internet
Ecuatii fundamentale, similitudine, curbe de funcționare	3	
Rotoarele turbinelor hidraulice, tipuri constructive, domenii de utilizare, funcționare	10	
Noțiuni despre motoarele hidrodinamice cu destinație specială: turbinele de foraj, motoare hidrodinamice pentru diverse acționări	8	
Aparatele de conducere pasivă ale turbinelor hidraulice	6	
Cavitatia la turbinele hidraulice	5	

<sup>8</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

<ul style="list-style-type: none"> <li>Bibliografie<sup>9</sup> <b>Anton, I.</b>, : “Turbine hidraulice”, Ed. Facla Timișoara 1979.</li> <li><b>Anton, L., E., Baya, A.</b>, : “Mașini și echipamente hidromecanice”. Ed. “Orizonturi universitare”, Timișoara 2001.</li> <li><b>Henry, P.</b>, : “Turbomachines hydrauliques – choix illustre de realisations marquantes” , EPFL-IMHEF – Laboratoire de machines hydrauliques . Lausanne, 1992.</li> <li><b>Radha, Krishna, H., C.</b>, editor: “Hydraulic Design of Hydraulic Machinery”. Avebury, Alderhot, Brookfield USA, Hong Kong, Singapore, Sydney, 1997.</li> <li>*** IEC 61364:1991 – “Nomenclature for hydroelectric power plant machinery”.</li> <li>*** IEC 60041: 1991 – “Field acceptance tests to determine hydraulic performance of hydraulic turbines, storage pumps and pump - turbines”</li> </ul>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator - Determinarea curbelor primare de functionare si a diagramei colinare pentru unmodel de turbina tip Francis	6	Studiu indrumator, prezentare lucrare, efectuare lucrare
Laborator- Determinarea curbelor primare de functionare si a diagramei colinare pentru unmodel de turbina tip Pelton	6	
Laborator- Eficienta injectorului turbinei Pelton	6	
Proiect - Calculul si proiectarea traseului hidraulic al unei turbine cu reactiune (Francis sau Kaplan)	17	Studiu indrumator, prezentare metodica si relatii de calcuil pentru fiecare etapa

<sup>9</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie<sup>11</sup> Anton, L., E., Baya, A., : “Mașini și echipamente hidromecanice”. Ed. “Orizonturi universitare”, Timișoara 2001.

Radha, Krishna, H., C., editor: “Hydraulic Design of Hydraulic Machinery”. Avebury, Alderhot, Brookfield USA, Hong Kong, Singapore, Sydney, 1997.

Tamaș, M., Baya, A., : “Turbine hidraulice și turbotransmisii – Îndrumător de laborator”. Lito IPTVT 1983.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Disciplina se înscrie în cadrul general al turbomasinilor hidraulice. Sunt realizate legături funcționale cu alte tipuri de turbomasini. Cunoștințele acumulate servesc la exploatarea și întreținerea turbinelor hidraulice de orice tip și a turbomasinilor în general

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notare 1-10	Examen oral din materie și verificarea unei aplicații	2/3
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Notare 1 - 10	Verificare scop, metoda și algoritmul de prelucrare a datelor	1/6
	P:		
	Pr: Notare 1-10	Verificare etape parcurse și corectitudinea calculelor	1/6
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
• 80% noțiuni fundamentale, 70% descrierea metodologiilor de proiectare, 100% efectuare lucrări, 70% efectuare proiect			

Data completării

14.09.2020

Titular de curs

(semnătura)

.....

Titular activități aplicative

(semnătura)

.....

Director de departament

(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>

05.10.2020

Decan

(semnătura)

.....

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Mașini Mecanice Utilaje și transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Tehnologia Fabricației și Montajul Mașinilor Hidraulice/ DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Ilare BORDEAȘU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Ș.I.dr.ing. Cristian GHERA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2,5	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/ 0/ 1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/ 0/ 21
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestrul	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,6 4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestrul	65 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			37
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,64				
3.8* Total ore/semestrul	121				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• x
-------------------	-----

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	• x
-------------------	-----

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• x
5.2 de desfășurare a activităților practice	• x

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducere în fenomenele hidrodinamice ale curgerilor ce au loc în mașinile hidraulice și în toate sistemele ce funcționează cu variații de presiune și viteză, greu de controlat.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea absolvenților de la specializările de mașini și sisteme hidraulice, dar și de la specializări cu arii apropiate de studiu și formare profesională, cu fenomenele de instabilitate cum este cavitația, prin manifestarea sa hidrodinamică și prin efectele generate. Oferirea de cunoștințe specializate privind determinarea elementelor specifice ce caracterizează diverse stadii cavitaționale, de funcționare a mașinilor și echipamentelor hidromecanice, dar și a formelor de apariție și manifestare</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice hidrodinamica cavitației și a efectelor produse de aceasta.</li> </ul>

### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Notiuni specifice inginerului specialist în mașini și sisteme hidraulice	1	Interactiv, prezentare online folosind zoom și fișiere PP, utilizarea
Alegerea materialelor pentru construcția echipamentelor hidraulice de forță și acționare. Tipuri de producție	2	
Materiale utilizate în construcția echipamentelor hidraulice	3	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).



de forță și de acționare.		videoproiector, scriere la tabla, prezentare filme didactice
Fabricarea rotoarelor de turbină Francis	4	
Fabricarea rotoarelor de pompă centrifugă	4	
Fabricarea paletelor aparatului director	2	
Fabricarea rotoarelor pentru mașinile hidraulice axiale	7	
Fabricarea pieselor tip arbore (Arbori mari pentru turbine si pompe. Arbori de dimensiuni mici pentru cilindri si aparate hidraulice)	4	
Fabricarea placilor hidraulice	3	
Specificitati montajului masinilor hidraulice de tip pompa si turbine	2	
Specificitati realizarii montajului instalatiilor din structura sistemelor cu comenzi hidraulice si pneumatice, dupa scheme date	3	
<p>Bibliografie<sup>13</sup> Material pus Platforma CV a UPT-pentru activitatile online  Popoviciu O.M. <b>Bordeasu I.</b>, Tehnologia fabricatiei sistemelor hidraulice, Editura Politehnica, Timisoara/1998, ISBN: 973-9389-00-7), pp.230  <b>Bordeasu, I</b>, Ghera, C., Salcianu C.L., Stoichita, D.C., Elemente de proiectare și de tehnologie de fabricație a reperelor mașinilor și sistemelor hidro-pneumatice, Editura Politehnica, Timisoara/2020, ISBN 978-606-35-0354-2, pp.242  <b>Bordeasu I.</b>, Iosif A., Tehnologia fabricatiei masinilor hidropneumatice, Îndrumător de proiectare, Litografia U.T.T./1993, pp.147</p>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
Protectia muncii	3	Utilizare platformă online sau față în față. Prelegere susținută de prezentări PPT explicația, descrierea, studiu de caz. Materiale didactice: plăci și aparate hidraulice
Considerente privind proiectarea, componența proiectului și distribuția temelor de proiectare		
Analiza schemei hidraulice și alegerea aparatului hidraulice din catalog (parametrii de funcționare, codurilor de procurare, condiții de funcționare, condiții de montaj, etc.)	3	
Realizarea schemei izometrice și dispunerea preliminară a aparatului hidraulic	3	
Realizarea desenului de ansamblu bloc hidraulic cu aparate	3	
Realizarea desenului de execuție a plăcii de presiune	3	
Stabilirea itinerariului tehnologic de execuție al plăcii de presiune	3	
Încheierea activității. Prezentare și susținerea proiectelor	3	
<p>Bibliografie<sup>15</sup> Material pus Platforma CV a UPT-pentru activitățile online  [1] Bordeasu I, Ghera C., Salcianu C.L., Stoichita D.C., Elemente de proiectare și de tehnologie de fabricație a reperelor mașinilor și sistemelor hidro-pneumatice, Editura Politehnica, Timisoara/2020, ISBN 978-606-35-0354-2, pp.242  [2] Bordeasu I., Iosif A., Tehnologia fabricatiei masinilor hidropneumatice, Îndrumător de proiectare,</p>		

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Litografia U.T.T./1993, pp.147

[3] Prospecte cu aparatură hidraulică a producătorilor consacrați: Cataloage Rexroth, Cataloage Hydac, Cataloage Atos, Cataloage Vickers, catalage Cast, etc.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Notiunile predate sunt de natura practica, care permit absolventilor sa asigure proiectarea, fabricarea, mentenanta si exploatarea masinilor hidraulice si a echipamentelor comandate si actionate hidropneumatic

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Bilete cu 5 intrebari grila (de un punct fiecare) si 2 subiecte dezvoltate ( a cate 4 puncte fiecare). Biletele sunt astfel intocmite incat sa acopere toata materia. Cele 5 intrebari grila cu cate trei raspunsuri. Cele 2 subiecte contin descrierea etapelor tehnologiei de realizare a semifabricatului unei piese, urmata de etapele de prelucrare mecanica. Pentru participare la discutiile din timpul cursului si pentru o prezenta de peste 50% din totalul orelor se da un bonus de 1 punct, cu conditia ca toate subiectele sa fie promovate	Examen scris: -5 intrebari grila (de un punct fiecare); - 2 subiecte dezvoltate, fiecare de 4 puncte; - 0.5 puncte bonus pentru prezenta mai mare de 50 %; - 0.5 puncte bonus pentru participare la dezbaterile din cadrul cursului.	2 / 3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>		
	<b>P</b> <sup>17</sup> : Finalizarea proiectului, participarea la discutii prezentarea si sustinerea in sedinta de notare	Nota se acorda pe prezentarea proiectului si sustinerea finala.	1/3

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<b>Pr:</b>	
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )	
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi punctul 10.4</li> </ul>	

<b>Data completării</b>	<b>Titular de curs (semnătura)</b>	<b>Titular activități aplicative (semnătura)</b>
15.09.2020	.....	.....
<b>Director de departament (semnătura)</b>	<b>Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup></b>	<b>Decan (semnătura)</b>
.....	05.10.2020	.....

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Mașini Mecanice Utilaje și transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	MONTAREA ȘI EXPLOATAREA INSTALAȚIILOR HIDROPNEUMATICE / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Ilare BORDEAȘU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Ș.I.dr.ing. Cristian GHERA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2,5	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/ 0/ 1,5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/ 0/ 21
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,6 4
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	65 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			37
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,64				
3.8* Total ore/semestru	121				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tehnologia materialelor, Studiul materialelor</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• x</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• x</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• x</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducere în fenomenele hidrodinamice ale curgerilor ce au loc în mașinile hidraulice și în toate sistemele ce funcționează cu variații de presiune și viteză, greu de controlat.</li> <li>• Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizare de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Disciplina dezvoltă capacitatea ingineriasca a absolventului de a gândi montarea din punct de vedere funcțional și al posibilităților de facilitarea a anasamblării – demontării asamblării mașinilor și sistemelor hidropneumatice. Tot odată se asigură pregătirea necesară pentru realizarea unei exploatare eficiente a echipamentului hidropneumatic</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice hidrodinamica cavitației și a efectelor produse de aceasta.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Structura instalațiilor hidraulice și pneumatice de acționare (Sursa energetică, Elemente de distribuție, comanda și	5	Interactiv,

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

reglare, Elemente de executie, Elemente de legatura, Accesorii)		metoda clasica (predare si scriere la tabla)
Rezervorul de ulei (Tipuri constructive de rezervoare, Ansamblu rezervor, Tava rezervorului, Peretii rezervorului, Capacele rezervorului)	5	combinata cu metode moderne de utilizare a videoproietorului si studiu individual, sau prezentare online folosind zoom si fisiere PPT, prezentare filme didactice
Placile hidraulice (Blocuri hidraulice cu montaj pe rezervorul de ulei, Blocuri hidraulice cu montaj pe traseu, Blocuri hidraulice cu montaj pe elementele de executie, Blocuri hidraulice pentru aparatura tip cartus si logice.)	5	
Elemente de executie (Tipuri constructive si functionale, Motorul Liniar, Solutii constructive, Camasa cilindrului, Tija cilindrului, Pistonul Cilindrului, Sistemul de prindere; Motoare rotative)	5	
Elemente de legatura (Elemente de legatura a rezervorului de ulei, Elemente de legatura tip circuit, Elemente de legatura a blocurilor hidraulice, Racorduri de legatura a elementelor de executie, Cond.tehnic- economice., cond. teh. de calitate, procedee de prel mecanica)	5	
Accesorii (Accesorii pentru aparate de masura, Elemente de fixare si rezemare)	2,5	
Asamblarea si montarea instalatiilor hidropneumatice de actionare (Montajul cilindrilor, Montajul blocurilor cu aparatura tip cartus si analogica, Exemple de montaj general	2,5	
Repararea si intretinerea instalatiilor hidraulice de actionare (Metode de investigare si depanare specifice instalatiilor hidraulice, repararea si intretinerea cilindrilor, Particularitati ale repararii si intretinerii elementelor de executie rotative, intretinerea rezervorului de ulei, Intretinerea si repararea compresorului)	5	
<p>Bibliografie<sup>13</sup> Material pus Platforma CV a UPT-pentru activitatile online  Bălășoiu V., - Acționări si comenzi hidropneumatice, curs Vol I+II, Litografia UPT, Timișoara, 1982  Bălășoiu V., - Acționări hidraulice si pneumatice, curs Vol I, Litografia UPT, Timișoara, 1990  Balasoiu V. S.a., - Actionari si comenzi hidraulice si pneumatice, Indrumator de laborator, Litografia UPT, Timișoara, 1981  Deacu I., s.a. – Actionari hidraulice proportionale, TCMM, Editura Tehnica Bucuresti, 1987  Radcenko V., - Calculul și proiectarea elementelor și schemelor de automatizare, Editura tehnică, București, 1985  Vasilii N., s.a – Servomecanisme hidraulice si pneumatice, curs vol.I, Litografia U.P.Bucuresti, 1992  Bejan V., Tehnologia fabricarii si repararii utilajelor tehnologice, vol.I, Tipografia Transilvania, Brasov, 1991.  <b>Bordeasu I.</b>, s.a. – Indrumator de proiectare tehnologica, Litografia U.T Timisoara, 1990  <b>Bordeașu, I</b>, Ghera, C., Salcianu C.L., Stoichita, D.C., Elemente de proiectare și de tehnologie de fabricație a reperelor mașinilor și sistemelor hidro-pneumatice, Editura Politehnica, Timisoara/2020, ISBN 978-606-35-0354-2, pp.242</p>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
a. Calculul si proiectarea procesului de reconditionare a unui	21	Utilizare

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

motor sau aparat hidraulic de comanda, distributie si reglare. b. Realizarea unui proiect de retehnologizare pentru o masina hidraulica (turbina sau pompa)		platformă online sau față în față. Prelegere susținută de prezentări PPT explicația, descrierea, studiu de caz. Materiale didactice: plăci și aparate hidraulice
Bibliografie <sup>15</sup> Material pus Platforma CV a UPT-pentru activitățile online		
[1] Bordeășu I, Ghera C., Salcianu C.L., Stoichita D.C., Elemente de proiectare și de tehnologie de fabricație a reperelor mașinilor și sistemelor hidro-pneumatice, Editura Politehnica, Timișoara/2020, ISBN 978-606-35-0354-2, pp.242		
[2] Radcenko V., - Calculul și proiectarea elementelor și schemelor de automatizare, Editura tehnică, București, 1985		
[3] Prospecte cu aparatură hidraulică a producătorilor consacrați: Cataloage Rexroth, Cataloage Hydac, Cataloage Atos, Cataloage Vickers, cataloage Cast, etc.		
[4] Bălășoiu V., - Acționări hidraulice si pneumatice, curs Vol I, Litografia UPT, Timișoara, 1990		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Notiunile predate sunt de natura practica, care permit absolventilor sa asigure proiectarea, fabricarea, mentenanta si exploatarea masinilor hidraulice si a echipamentelor comandate si actionate hidropneumatic</li> <li>• Cunostiintele teoretice si practice, predate in cadrul disciplinei, asigura pregatirea necesara inginerului pentru montajul si exploatarea mașinilor hidraulice si sistemelor cu actionare hidropneumatica. Studentii care parcurg aceasta disciplina vor avea 45% din competentele necesare unui inginer specialist in masini si sisteme de actionare hidropneumatica</li> </ul>
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Bilete cu 5 intrebari grila (de un punct fiecare) si 2 subiecte dezvoltate ( a cate 4 puncte fiecare). Biletele sunt astfel intocmite incat sa acopere toata materia. Cele 5 intrebari grila cu cate trei raspunsuri. Pentru participare la	Examenul va fi oral sau scris (dupa cum isi exprima acordul si studentii cursanti).Subiectele vor avea o parte de tip grila iar o parte de dezvoltare. Ponderile celor doua parti, la nota de examen, va fi de 50% fiecare. Durata examenului scris va fi de 2,5 ore. Daca examenul este oral durata va fi de maxim 30 minute/student	2 / 3

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	discutiile din timpul cursului si pentru o prezenta de peste 50% din totalul orelor se da un bonus de 1 punct, cu conditia ca toate subiectele sa fie promovate		
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Finalizarea proiectului, participarea la discutii prezentarea si sustinerea in sedinta de notare	Nota se acorda pe prezentarea proiectului si sustinerea finala.	1/3
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi punctul 10.4</li> </ul>			

**Data completării**

15.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Instalații și echipamente pentru transport hidropneumatic/ DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. ing. Adriana Sida MANEA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf. univ. dr. ing. Adriana Sida MANEA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/ 0/ 1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/ 0/ 14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,21 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2,2 1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	45 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			31
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,21				
3.8* Total ore/semestru	87				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizica, Hidraulică și Mașini hidraulice
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor de baza din disciplinele fundamentale și din disciplinele de domeniu conexe pentru explicarea și interpretarea de rezultate teoretice, respectiv a fenomenelor și proceselor specifice</li> </ul>
-------------------	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor privind metodele de transport hidropneumatic, instalații și echipamente de transport</li> <li>Rezolvarea problemelor de funcționare și mentenanță aferente echipamentelor și instalațiilor utilizate în transportul neconvențional al fluidelor</li> <li>Aplicarea în condiții de autonomie și responsabilitate restrânsă a cunoștințelor de bază în exploatarea instalațiilor și echipamentelor de transport hidropneumatic</li> <li></li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C2. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>C3. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>C4. Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>C5. Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li></li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> <li></li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>În cadrul cursului se are în vedere familiarizarea studenților cu noțiuni specifice privind instalațiile și echipamentele pentru transportul hidropneumatic</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Reologie, instalații pentru transportul fluidelor newtoniene și ne-newtoniene, instalații de transport și depoluare</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Noțiuni generale de reologie. Caracteristicile mediilor bifazice	4	prelegerea (și cu utilizarea resurselor multimedia); dezbateri; exemplul; explicația; problematizarea
2. Instalații pentru transportul fluidelor newtoniene. Pierderi hidraulice. Calculul rețelelor de conducte pentru transportul fluidelor	4	
3. Instalații pentru transportul fluidelor ne-newtoniene. Curgerea prin conducte a fluidelor vâscoplastice. Influența mediului ne-newtonian asupra pierderilor hidraulice	4	
4. Transportul bifazic. Transportul bifazic lichid - solid. Transportul bifazic gaz - lichid. Transportul bifazic gaz - solid	4	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

5. Instalații de transport pneumatic containerizat. Principiul de funcționare. Metode de calcul. Optimizarea instalațiilor	4	
6. Probleme tehnologice specifice transportului bifazic și containerizat	4	
7. Probleme generale privind instalațiile de depoluare. Instalații pentru depoluarea aerului. Instalații pentru tratarea apelor uzate	4	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. A.S. Manea, Instalații și echipamente pentru transport hidropneumatic, notite de curs disponibile pe Campus virtual al Universității Politehnica din Timișoara, 2020 2. Robescu, D.N, ș.a., Fluide polifazate Editura Tehnică, București, 2000 3. Ancușa, V., Instalații de transport hidropneumatic și depoluare, Lito IPTVT, Timișoara, 1985. 4. Darly, B.S. ș.a., Sediment Transport Technology , Fort Collins, Colorado, USA, 1975		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
Determinarea concentrației Curgerea prin rețele de conducte. Calculul conductelor pentru transportul fluidelor bifazice. Modalități de reducere a poluării.	14	Explicația, expunerea, conversația, exemplu
Bibliografie <sup>15</sup> 1. A.S. Manea, Instalații și echipamente pentru transport hidropneumatic, notite de curs disponibile pe Campus virtual al Universității Politehnica din Timișoara, 2020 2. Robescu, D.N, ș.a., Fluide polifazate Editura Tehnică, București, 2000 3. Ancușa, V., Instalații de transport hidropneumatic și depoluare, Lito IPTVT, Timișoara, 1985. 4. Darly, B.S. ș.a., Sediment Transport Technology , Fort Collins, Colorado, USA, 1975		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținutul disciplinei de Instalații și echipamente pentru transport hidropneumatic a fost stabilit în concordanță cu specificul domeniului de studiu și a specializării, cu consultarea colectivului de cadre didactice al disciplinei. De asemenea, s-a avut în vedere și compatibilitatea internațională cu discipline similare, la același tip de domeniu/specializare, de la universități de prestigiu din străinătate.</li> </ul>
--

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	schițe corecte, diagrame corecte, interpretare, relații, de calcul corecte.	D, lucrare scrisă	2/3 din nota finală
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b> schițe corecte, calcul	Lucrare scrisă.	1/3 din nota finală

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	corect, interpretarea corectă a rezultatelor		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standardul minim de cunoștințe: Cunoașterea conceptelor de baza din Instalații și echipamente pentru transport hidropneumatic.</li> <li>Nota 5 se obține dacă atât verificarea cunoștințelor teoretice cât și a celor aplicative este promovată cu cel puțin nota 5. Activitatea pe parcurs este notată pe baza verificării evaluării activității la proiect, precum și a participării la activitățile disciplinei.</li> <li>În media finală, ponderea evaluării distribuite este de 2/3, iar a activității pe parcurs este de 1/3</li> </ul>			

**Data completării**

15.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/Departamentul MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică/DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/L 20.70.10.180.20/inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Transport hidropneumatic neconvențional/ DS</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr.ing. Adriana Sida MANEA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf.univ.dr.ing. Adriana Sida MANEA						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DO

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	14
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>45</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	87				
3.9 Numărul de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fizica tehnica, Hidraulica si Masini hidraulice</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunostintelor de baza din disciplinele fundamentale si din disciplinele de domeniu conexe pentru explicarea si interpretarea de rezultate teoretice, respectiv a fenomenelor si proceselor specifice</li> </ul>

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li><li>• C2. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li></ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• În cadrul cursului se are în vedere familiarizarea studenților cu noțiuni specifice transportului hidraulic neconventional</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Fluide bifazice, concentrații și particularități ale acestora, instalații de transport neconventional al fluidelor bifazice și separarea fazelor</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Medii bifazice. Concentrația. Caracterizarea cantitativă a amestecurilor bifazice. Determinarea vitezei de plutire pentru sisteme mono-disperse	4	prelegerea (și cu utilizarea resurselor multimedia); dezbateră; exemplul; explicația; problematizarea.
2. Transportul amestecurilor bifazice lichid-solid. Determinarea vitezelor critice. Câmpul de viteze în conductă	4	
3. Transportul amestecurilor bifazice lichid-gaz	2	
4. Transportul amestecurilor bifazice gaz-solid. Mecanismul fluidizării. Ecuația transferului energiei mecanice pentru fluide bifazice. Determinarea pierderilor hidraulice locale și longitudinale pentru curgeri bifazice.	6	
5. Instalații pentru transportul fluidelor bifazice	4	
6. Separarea amestecurilor. Ciclonul. Principiul de funcționare.	2	

<sup>8</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

Separarea amestecurilor fluide prin cicloane.		
7. Transportul hidraulic containerizat	6	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliografie<sup>9</sup> Manea A.S., note de curs disponibile pe Campus</li> <li>2. Jinescu G., Procese hidrodinamice și utilaje specifice în industria chimică. EDP, București, 1983.</li> <li>3. Jinescu V., Aparate de tip coloană, Editura Tehnică, București, 1981.</li> <li>4. Ancușa V., Instalații de transport hidropneumatic și depoluare, vol. I și II, Editura Universitatea Politehnica Timișoara, 1985.</li> <li>5. Florea J., Robescu D., Hidrodinamica instalațiilor de transport hidropneumatic și depoluarea apei și aerului, EDP, București, 1982.</li> <li>6. Gyulai Fr., Pompe, ventilatoare, compresoare; vol I și II, Editura Univ. Politehnica Timișoara, 1988.</li> </ol>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Determinarea proprietăților fizice ale unor fluide ne-newtoniene. Determinarea pierderilor hidraulice la transportul amestecurilor bifazice. Calculul unei rețele de conducte pentru transportul fluidelor.	14	Explicația, Expunerea, Conversația, Exemplu
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliografie<sup>11</sup> Jinescu G., Procese hidrodinamice și utilaje specifice în industria chimică. EDP, București, 1983.</li> <li>2. Jinescu V., Aparate de tip coloană, Editura Tehnică, București, 1981.</li> <li>3. Ancușa V., Instalații de transport hidropneumatic și depoluare, vol. I și II, Editura Universitatea Politehnica Timișoara, 1985.</li> <li>4. Florea J., Robescu D., Hidrodinamica instalațiilor de transport hidropneumatic și depoluarea apei și aerului, EDP, București, 1982.</li> <li>5. Gyulai Fr., Pompe, ventilatoare, compresoare; vol I și II, Editura Univ. Politehnica Timișoara, 1988.</li> </ol>		

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<sup>9</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

- Continutul disciplinei de **Transport hidropneumatic neconvențional** a fost stabilit în concordanță cu specificul domeniului de studiu și a specializării, cu consultarea colectivului de cadre didactice al disciplinei. De asemenea, s-a avut în vedere și compatibilitatea internațională cu discipline similare, la același tip de domeniu/specializare, de la universități de prestigiu din străinătate

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota	Examen scris	50%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Nota	Lucrarea scrisă	50%
	Pr:		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardul minim de cunoștințe: Cunoașterea conceptelor de bază din Transportul hidraulic neconvențional.</li> <li>• Nota 5 se obține dacă atât verificarea cunoștințelor teoretice cât și a celor aplicative este promovată cu cel puțin nota 5. Activitatea pe parcurs este notată pe baza verificării evaluării activității la proiect, precum și a participării la activitățile disciplinei.</li> <li>• În media finală, ponderea examenului este de 2/3, iar a activității pe parcurs este de 1/3</li> </ul>			

**Data completării**

16.09.2020

**Titular de curs**

(semnătura)

.....

**Titular activități aplicative**

(semnătura)

.....

**Director de departament**

(semnătura)

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>**

05.10.2020

**Decan**

(semnătura)

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup>	Mecanica / Management
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )	Inginerie mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup>	Marketing /DC						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Ana-Andreea Mihartescu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf. Dr. Ing. Ana-Andreea Mihartescu						
2.4 Anul de studii <sup>6</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	DI

### 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) <sup>8</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	1 4	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,6 4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	30 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.8 Total ore/săptămână <sup>9</sup>	4,14				
3.8* Total ore/semestru	58				
3.9 Număr de credite	2				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Microeconomie, Management
4.2 de competențe	• Utilizarea computerului, utilizarea Internetului, analiza critică a mediului de afaceri

<sup>1</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>2</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>3</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

<sup>4</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>8</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>9</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala curs/ platformă de învățare online, laptop, proiector, tablă/tabletă grafică
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala seminar/platformă de învățare online, laptop, proiector, tablă /tabletă grafică

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Capacitatea de a analiza nevoile și dorințele clienților pentru a proiecta și dezvolta noi produse.</li> <li>• Analiza oportunități de a lansa noi produse în concordanță cu cerințele mediului de afaceri.</li> <li>• Identificarea segmentelor de piață și a piețelor țintă.</li> <li>• Înțelegerea principiilor de funcționare ale pieței.</li> </ul>
----------------------	---

Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice
---

- C6: Utilizarea stiintelor fundamentale si complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calitatii din domeniul masinilor si sistemelor hidraulice si pneumatice

•	
---	--

Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1: Respectarea principiilor, normelor si valorilor codului de etica profesionala prin abordarea unei strategii de munca riguroasa, eficienta si responsabila în rezolvarea problemelor si luarea deciziilor;</li> <li>• CT2: Aplicarea tehnicilor de relationare si munca eficienta în echipa multidisciplinara, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific;</li> <li>• CT3: Utilizarea adecvata a metodelor si tehnicilor eficiente de învatate pe durata întregii vietii; utilizarea adecvata de informatii si comunicarea orala si scrisa într-o limba de circulatie europeana.</li> </ul>
---	--

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Consolidarea cunoștințelor fundamentale de marketing și dezvoltarea spiritului antreprenorial
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea principiile de bază, teoriilor, conceptelor și dinamicii marketingului.</li> <li>• Definirea termenul de marketing și explicarea rolul și importanța acestuia într-o întreprindere.</li> <li>• Analiza pieței și identificarea principalelor dorințe pentru a proiecta noi produse.</li> <li>•</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>10</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>11</sup>
NOTIUNI INTRODUCTIVE: concepte, demersuri, termeni de operare	1	Prelegere sustinuta de prezentari PPT, discuții, explicații, exemple, demonstratii, studii de caz; Metode interactive
CONCEPTE DE MARKETING: Eco-Marketing, Ergo-Marketing, Business-to-Business Marketing, Business-to-Consumer Marketing, Customer to Customer Marketing, Marketing Controlling, Neuro Marketing	1	
STUDIUL de PIAȚĂ	2	

<sup>10</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>11</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

COMPORTAMENTUL CUMPĂRĂTORULUI: Procesul deciziei de cumpărare, Factorii explicativi ai comportamentului cumpărătorului	1	
PIAȚA- PIAȚA INDUSTRIALĂ: Caracteristicile pieței industriale; Actorii actului de decizie în procesul de cumpărare; Factorii care influențează cumpărătorul industrial.	1	
PRODUS: NOȚIUNEA DE PRODUS (Nivelurile de analiză ale unui produs; Caracteristicile unui produs; Ierarhia produselor; Clasificare produse); GESTIUNEA PRODUSELOR (Atributele unui produs; Marca și strategii de marcă; Ambalare și etichetare; Gama de produse; CICLUL DE VIAȚĂ AL PRODUSELOR ȘI STRATEGIILE DE MARKETING; LANSAREA DE NOI PRODUSE	2	
COMUNICARE (Promovare): Rolul și ținta comunicării; Niveluri de comunicare; MIJLOACE DE COMUNICARE: Publicitate; Promovare; Marketing direct; Marketing digital; Alte tehnici de comunicare (Guerilla marketing); Eficiența comunicării	2	
DISTRIBUȚIA: ANALIZA DISTRIBUȚIEI (Funcțiile, structurile și formele distribuției); POLITICA DE DISTRIBUȚIE (Alegerea circuitelor de distribuție, Gestiunea circuitelor); FORȚA de VÂNZARE.	2	
PREȚ: Factorii care influențează mărimea și dinamica prețului; Obiective de fixare a prețului; Estimarea prețului pornind de la cost; Analiza prețurilor concurenței; Cererea și comportamentul cumpărătorului; Fixarea prețului; Variații de preț.	2	
<b>Bibliografie<sup>12</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Kotler Ph. și alții; Managementul Marketingului, Ed. Teora, Bucuresti, 2015;</li> <li>2. Kotler Ph; Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital, 2016;</li> <li>3. Izvercian M. Elemente de Marketing, Ed. Eurobit, Timișoara, 2002;</li> <li>4. Mihartescu A.; Marketing Industrial, Editura Politehnica, Timișoara, 2020;</li> <li>5. Mihartescu A.; Marketing , Curs postat pe Campusul Virtual, 2020: <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2919">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2919</a></li> </ol>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>13</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
<b>SEMINAR</b>		
Notiuni introductive în Marketing	2	Expunere temă, întrebări, rezolvare probleme specifice, Metode interactive
Realizarea unei cercetări de piață utilizând un instrument prezentat.	2	
Analiza internă a firmei (Resurse financiare; Resurse materiale și tehnologice; Resurse umane; Analiza economico-financiară.)	2	Discuții, explicații, exemple, rezolvare teme specifice individual și în echipe, Brainstorming
Analiza externă a firmei (concurență, bariere de intrare, produse substitutive, analiza furnizorilor, definire piață țintă)	2	
Analiza unei întreprinderii în comparație cu principalul concurent și conturarea unor decizii de marketing.	2	
Business-games/ studii de caz	4	

<sup>12</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>13</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

1. Bibliografie<sup>14</sup> Kotler Ph. și alții; Managementul Marketingului, Ed. Teora, Bucuresti, 2015;
2. Kotler Ph; Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital, 2016;
3. Izvercian M. Elemente de Marketing, Ed. Eurobit, Timișoara, 2002;
4. Mihartescu A.; Marketing Industrial, Editura Politehnica, Timișoara, 2020
5. Mihartescu A.; Marketing, Aplicații practice postate pe Campusul Virtual, 2020:

<https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2919>

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Cunoștințele de marketing sunt importante dezvoltarea spiritului de echipă și pentru integrarea funcțiilor întreprinderii.
- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele actuale ale angajatorilor din domeniul.
- Angajatorii din domeniul aferent programului de studiu, solicită cunoștințe și competențe de marketing pentru a integra cerințele clienților în proiectarea și realizarea de produse imobiliare (în special rezidențiale), a.î. vânzarea să fie facilă.
- 

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>15</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însusirea terminologiei de specialitate; însusirea tipologiilor aferente conceptelor; cunostitelor aferente proceselor si activitatilor	Examen scris cu 20 itemi	60%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Rezolvarea problemelor aferente seminarului	Test cu 10 itemi de evaluare a cunoștințelor + teme pe echipe	40%
	<b>L:</b>		
	<b>P</b> <sup>16</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>17</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea notei 5 atât la examen, cât și la activitățile aplicative (seminar)</li> </ul>			

**Data completării**

20 septembrie 2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>18</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>14</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>15</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>16</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>17</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>18</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica / Departamentul DCLS
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Comunicare/ DC						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	As univ dr ing Adina Timblaru						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1 , format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	14 , format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,43 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,6
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,8
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	20 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			8
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			12
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	2,43				
3.8* Total ore/semestru	34				
3.9 Număr de credite	1				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala de seminar (videoproector, laptop, tabla de scris), online – platforma Zoom

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	•
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei. 0%</li> <li>• C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice 0%</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice 0%</li> <li>• C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice 0%</li> <li>• C5. Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice 0%</li> <li>• C6. Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice 0%</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor 20%</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific 30%</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană 50%</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Îmbogățirea cunoștințelor privind aspectele esențiale ale comunicării interumane
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea și consolidarea abilităților practice de comunicare scrisă și orală relevante și necesare pentru integrarea în structuri profesionale. Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă și stimularea capacității de adaptare la diferite situații comunicaționale

### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Elementele componente ale comunicării și formele comunicării	4	Expunere, conversație, explicație, exemplu, simulare, joc de rol, brainstorming
Comunicare generală, în echipă și realizarea unei bune prezentări	4	
Curriculum vitae, Scrisoarea de intenție/ motivație și Scrisoarea de recomandare. Analiza SWOT personală	4	
Interviul de angajare	2	
Bibliografie <sup>15</sup> Hodgson, S., <i>Interviul de angajare</i> , Ed. Polirom, Iași, 2004		
Pânișoară, I., <i>Comunicarea eficientă</i> , Ed. Polirom, Iași, 2004		
Mihai Dinu, <i>Comunicarea</i> , Ed. Științifică, București, 1997		
Les Giblin, <i>Arta dezvoltării relațiilor interumane</i> , Curtea Veche Publishing, București, 2000		
Dennis McQuail, <i>Comunicarea</i> , Institutul European Iași, 1999		
Andre de Peretti, Jean-Andre Legrand, Jean Boniface, <i>Tehnici de comunicare</i> , Ed. Polirom, Iași, 2000		
Hanscombe R., <i>Strategic leadership</i> , Ed. McGraw-Hill, London, 1989		
Raducan R., <i>Managementul Resurselor Umane. Elemente de baza</i> , Ed. Orizonturi Universitare Timișoara		
Raducan R., Raducan Ramona, <i>Comunicarea organizațională și dinamica grupului</i> , Ed. Solness, Timișoara, 2007		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținutul disciplinei este coroborat cu feedbackul primit de pe piața muncii.</li> </ul>
--

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs			
10.5 Activități aplicative	S:	Teme portofoliu didactic, teste cunoștințe, joc de rol, observare sistematică, probă practică – prezentare orală	100%

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
•			

**Data completării**

09.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Turbine și centrale eoliene, conducerea automatizată a CE/ DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. BĂDĂRĂU RODICA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl.dr.ing. BĂDĂRĂU RODICA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/ 1,5/ 0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/ 21/ 0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	70 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			29
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,5				
3.8* Total ore/semestru	119				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Mecanica fluidelor, Pompe, Turbine hidraulice, Fundamente de automatizări,
4.2 de competențe	• x

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de capacitate corespunzătoare. Materiale suport: laptop, proiector, ecran proiecție, tablă, sau online pe Zoom</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laboratorul cu rețea calculatoare, Utilizarea și Programarea Calculatoarelor -sala N 209 (fosta 186) sau online pe Zoom</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor privind agregatele eoliene, componență, funcționare, reglare, automatizare, mentenanță.</li> <li>Rezolvarea problemelor de funcționare și mentenanță aferente turbinelor eoliene</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C2. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>C3. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>C4. Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>C5. Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înțelegerea și utilizarea unor metode, concepte, teorii în proiectarea unor sisteme mecanice ale agregatelor eoliene, a unor probleme tehnice, precum și în cercetarea științifică. Oferirea de cunoștințe specializate absolvenților de la specializarea de Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice privind determinarea elementelor specifice ce caracterizează diverse mașini și sisteme aerodinamice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea de cunoștințe teoretice și practice privind componența, funcționarea și mentenanța agregatelor eoliene. Se formează abilități în utilizarea unor metode și tehnici de investigare și cercetare în domeniul turbinelor eoliene.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Tipuri de agregate eoliene. Criterii de clasificare ale agregatelor eoliene	8	Interactiv, prelegeri interactive susținute de prezentări PPT, dezbateri; exemplul; explicația; problematizarea online folosind Zoom, sau folosire videoprojector
Vântul. Parametrii vântului.	4	
Componența agregatelor eoliene	4	
Curbe caracteristice ale turbinelor de vânt	4	
Energia electrică și centrale electrice. Strategii de dezvoltare durabilă.	8	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

		in sala de curs, încărcare filme si materiale in format electronic pe platforma Campus Virtual

#### Bibliografie<sup>13</sup>

- [1] Rodica Bădărău, Curs Turbine eoliene Forma Electronica (PDF), Campus Virtual, 2020
- [2] Bădărău Rodica - Contribuții la studiul turbomașinilor axiale neîntubate; Teza de doctorat, UPT, Seria 9: inginerie Mecanică. Nr. 103, Editura Politehnica, Timișoara, 2011
- [3] Bej, A., - Turbine de vânt, Editura Politehnica, Timișoara, 2003.
- [4] Gyulai, F., - Considerații privind modelele fizice ale valorificării energiei vântului, Sesiunea ICEFIZ, Progrese în fizică, Timișoara, 1981.
- [5] Dumitrescu, H., Cordos, V., Dumitrache, A., - Aerodinamica turbinelor de vânt, Editura Academiei Române, 2001
- [6] Spera, D. A. - Wind Turbine Technology, ASME Press, New York, USA, 1994.

#### 8.2 Activități aplicative<sup>14</sup>

	Număr de ore	Metode de predare
Turbine eoliene. Tipuri constructive. Componentă. Principiu de funcționare.	4	Problematizarea, explicația, expunerea, conversația, exemplu lucrul la calculator
Evaluarea necesarului de energie electrică pentru o gospodărie	4	
Analiza ofertei aeroenergetice a unui amplasament ales	5	
Alegerea agregatului eolian	4	
Calculul mărimilor importante ale turbinei eoliene	4	

#### Bibliografie<sup>15</sup>

- [1] Bădărău Rodica, Turbine eoliene – notații , Forma Electronica (PDF), Campus Virtual, 2020
- [2] Bădărău Rodica - Contribuții la studiul turbomașinilor axiale neîntubate; Teza de doctorat, UPT, Seria 9: inginerie Mecanică
- [3] Bădărău Rodica, Miloș Teodor, Stand pentru testarea mecanismului centrifugal de protecție la supraturare a unui rotor de turbină eoliană de 5 kW, A XV-a Conferință internațională – multidisciplinară, Profesorul Dorin Pavel - fondatorul hidroenergeticii românești – Sebeș, 2015, Știința și inginerie, Vol. 28, pag. 287-296, 2015.
- [4] Bej, A., - Turbine de vânt, Editura Politehnica, Timișoara, 2003.
- [5] Bădărău, R., Gyulai, F., - The necessity to adapt the construction of low power turbines to the power offer of the locations, The International Conference on Hydraulic Machinery and Equipments Timișoara, Scientific Bulletin of the Politehnica University of Timișoara, Tom 53 (67), 2008.
- [6] Bădărău, R., - Asupra adaptării construcției turbinelor de vânt de putere mică la oferta amplasamentelor, A IX-a Conferință Națională multidisciplinare cu participare internațională, "Profesorul Dorin Pavel-fondatorul hidroenergeticii românești, Sebeș, Vol. 15, 2009.
- [7] Spera, D. A. - Wind Turbine Technology, ASME Press, New York, USA, 1994.
- [8] Gyulai, F., - Considerații privind modelele fizice ale valorificării energiei vântului, Sesiunea ICEFIZ, Progrese în fizică, Timișoara, 1981.

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

- Noțiunile predate sunt de natură practică, care permit absolvenților să asigure proiectarea, fabricarea, mentenanța și exploatarea turbinelor eoliene și a sistemelor componente ale agregatelor eoliene comandate și acționate hidropneumatic.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota la examen se consideră ca o medie a notelor realizate pe fiecare din subiectele propuse a fi rezolvate Se urmăresc schițe corecte, diagrame corecte, interpretare, relații, de calcul corecte.	Examen scris: – 3 subiecte dezvoltate, fiecare de 3 puncte, 1 punct din oficiu.	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> <b>L:</b> Prezență la toate lucrările desfășurate, schițe corecte, calculul corect, interpretarea corectă a rezultatelor, prezentarea și susținerea în sesiunea de notare	Nota se acordă pe prezentarea rezultatelor obținute de fiecare student la fiecare lucrare aplicativă.	1/3
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardul minim de cunoștințe: Cunoașterea conceptelor de bază ale agregatelor eoliene</li> <li>• Nota 5 se obține dacă atât verificarea cunoștințelor teoretice cât și a celor aplicative este promovată cu cel puțin nota 5. Activitatea pe parcurs este notată pe baza verificării activității aplicative la fiecare oră, precum și a participării la activitățile disciplinei.</li> <li>•</li> </ul>			

Data completării

18.09.2020

Director de departament  
(semnătura)

.....

Titular de curs  
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>

05.10.2020

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

Decan  
(semnătura)

.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/Departamentul MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică/DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/L 20.70.10.180.20/inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Instalații edilitare, echipamente pentru depoluarea apei și a aerului, ventilație și climatizare /DS						
2.2 Titularul activităților de curs	S.I.dr.ing. Bădărău Rodica						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	S.I.dr.ing. Bădărău Rodica						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DO

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3,5 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	0/1,5/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	49 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	0/21/0
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					25
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					25
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități					-
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>70</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	119				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanica fluidelor și mașini hidraulice, Pompe și ventilatoare, Turbine hidraulice</li> </ul>
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competențe în domeniul matematic și al utilizării calculatorului</li> </ul>
-------------------	--

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de capacitate corespunzătoare. Materiale suport: laptop, proiector, ecran proiectie, tablă sau în condiții online pe Zoom</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laboratorul cu rețea calculatoare, Utilizarea și Programarea Calculatoarelor -sala N 209 (fosta 186) sau online pe Zoom</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<p>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• C2. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• C3. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>• C4. Aplicarea de metode analitice și simulări numerice în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>• C5. Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențe transversale	<p>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea modului de alcătuire, proiectare, exploatare și optimizare în exploatarea a instalații edilitare, echipamente pentru depoluarea apei și aerului, ventilație și climatizare</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Proprietățile fluidelor de lucru specifice	2	Interactiv, prelegeri interactive susținute de prezentări PPT, dezbateri; exemplul; explicația; problematizarea online folosind Zoom, sau folosire videoprojector în sala de curs, încărcare filme și materiale în format electronic pe platforma Campus Virtual
Elemente de mecanica fluidelor polifazice. Transportul fluidelor polifazice.	4	
Rețele și instalații hidropneumatice de transport.	4	
Generatoare hidropneumatice (tipuri, clasificare, principii funcționale)	4	
Acordarea și automatizarea funcționării generatoarelor hidropneumatice în a instalații edilitare, echipamente pentru depoluarea apei și aerului, ventilație și climatizare.	6	
Principii și echipamente pentru epurarea apelor uzate.	4	
Principii și echipamente pentru prepararea aerului comprimat	4	

<sup>8</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

industrial		

Bibliografie<sup>9</sup> [1] Rodica Bădărău, Notite curs -Instalații edilitare, echipamente pentru depoluarea apei și a aerului, ventilație și climatizare- Forma Electronica (PDF), Campus Virtual, 2020

[2] Ancușa V.R., Instalații de transport hidropneumatic și depoluare, Institutul Politehnic TRAIAN VUIA, Timișoara, 1985

[3] Florea J., ș.a., Dinamica fluidelor polifazice și aplicațiile lor tehnice, Tehnică, București, 1987

[4] Robescu D., ș.a., Tehnologii, instalații și echipamente pentru epurarea apei, Editura Tehnică, București, 2000

8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Măsurarea proprietăților fluidelor polifazice. Determinarea curbei caracteristice a unui sistem monofilar de conducte. Determinarea curbelor caracteristice ale generatoarelor hidropneumatice. Studiul experimental al unei instalații de depoluare cu ciclon	14	Expunere, prelegere, conversație, explicație, urmărire activă a implicării studenților, urmărirea prelucrării datelor aplicative pe calculator de fiecare student
Studiu de proiectare a unei instalații de alimentare cu apă / aer și a echipamentelor conexe de protecție a mediului și depoluare	7	

Bibliografie<sup>11</sup> [1] Rodica Bădărău, Notițe lucrări aplicative -Instalații edilitare, echipamente pentru depoluarea apei și a aerului, ventilație și climatizare- Forma Electronica (PDF), Campus Virtual, 20201.

[2] Ancușa V.R., Instalații de transport hidropneumatic și depoluare, Institutul Politehnic TRAIAN VUIA, Timișoara, 1985

[3] Florea J., ș.a., Dinamica fluidelor polifazice și aplicațiile lor tehnice, Tehnică, București, 1987

[4] Robescu D., ș.a., Tehnologii, instalații și echipamente pentru epurarea apei, Editura Tehnică, București, 2000

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei a fost stabilit în concordanță cu specificul domeniului de studiu și a specializării, cu consultarea colectivului de cadre didactice al disciplinei. De asemenea, s-a avut în vedere și compatibilitatea internațională cu discipline similare, la același tip de domeniu/specializare, de la universități de prestigiu din străinătate

## 10. Evaluare

<sup>9</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota la examen se consideră ca o medie a notelor realizate pe fiecare din subiectele propuse a fi rezolvate	Examen scris: – 3 subiecte dezvoltate, fiecare de 3 puncte, 1 punct din oficiu.	2 / 3
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Nota finală ține cont de modul de implicare a studenților în activitățile didactice, de modul de redactare a materialului final, de prezența la ore	Discuții – comentarii, interpretare rezultate	1 / 3
	P:		
	Pr:		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standardul minim de cunoștințe: Cunoașterea conceptelor de bază din cadrul disciplinei.</li> <li>• Nota 5 se obține dacă atât verificarea cunoștințelor teoretice cât și a celor aplicative este promovată cu cel puțin nota 5. Activitatea pe parcurs este notată pe baza verificării activității aplicative la fiecare oră, precum și a participării la activitățile disciplinei.</li> <li>•</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.2020

**Titular de curs**

(semnătura)

.....

**Titular activități aplicative**

(semnătura)

.....

**Director de departament**

(semnătura)

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>**

05.10.2020

**Decan**

(semnătura)

.....

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Mașini Mecanice Utilaje și transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Cavitația /DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Ilare BORDEAȘU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Ș.I.dr.ing. Cristian GHERA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3,5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/ 1,5/ 0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/ 21/ 0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	70 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			42
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,5				
3.8* Total ore/semestru	119				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• x
-------------------	-----

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

4.2 de competențe	• x
-------------------	-----

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• x
5.2 de desfășurare a activităților practice	• x

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducere in fenomenele hidrodinamice ale curgerilor ce au loc in masinile hidraulice si in toate sistemele ce frunctioneaza cu variatii de presiune si viteza, greu de controlat.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> </ul>

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizarea absolventilor de la specializarile de masini si sisteme hidraulice, dar si de la specializari cu arii apropiate de studiu si formare profesionala, cu fenomenele de instabilitate cum este cavitatia, prin manifestarea sa hidrodinamica si prin efectele generate. Oferirea de cunostiinte specializate privind determinarea elementelor specifice ce caracterizeaza diverse stadii cavitationale, de functionare a masinilor si echipamentelor hidromecanice, dar si a formelor de aparitie si manifestare</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dobandirea de cunostinte teoretice si practice hidrodinamica cavitatiei si a efectelor produse de aceasta</li> </ul>

### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Introducere in fenomenul cavitational	2	Interactiv, prezentare online folosind zoom si
Presiunea de vaporizare. Hidrodinamica cavitatiei. Moduri de manifestare	2	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Dinamica bulei cavitationale. Relatii specifice. Bula sferica si asimetrica	3	fisiere PP, utilizarea videoproiector, scriere la tabla, prezentare filme didactice
Cavitatia in masinile hidraulice si echipamentele hidromecanice. Aspecte specifice	3	
Coeficientii de cavitatie . Stadii cavitationale	4	
Curbe caracteristice de cavitatie. Curbe exterioare si interioare de cavitatie	2	
Inaltimea geometrica de aspiratie	2	
Mecanismele distrugerii prin cavitatie (microjeturi si unde de soc).	3	
Distrugerea diverselor structuri. Mecanisme specifice	4	
Investigarea in laborator. Aparate de studiu. Metode de analiza si evaluare.	3	
<p>Bibliografie<sup>13</sup> Material pus Platforma CV a UPT-pentru activitatile online  Anton, I, Cavitatia vol. 1, Editura Academiei RSR, 1985,  Anton, I. Cavitatia, Vol.2, Editura Academiei RSR, 1986,  <b>Bordeasu I.,</b> Distrugeri cavitationale, Editura MacroSOFT, Timisoara/1998, ISBN:973-95664-3-x, pp.148  <b>Bordeasu I.,</b> Eroziunea cavitacionala a materialelor, Editura Politehnica, Timisoara/2006, ISBN: (10)973-625-278-7; (13) 978-973-625-278-5, pp.208  <b>Bordeasu, I.,</b> Monografia Laboratorului de Cercetare a Eroziunii prin Cavitație al Universității Politehnica Timișoara (1960-2020), Editura Politehnica, Timisoara/2020, , ISBN 978-606-35-10166-1, pp.156</p>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
Protecția muncii. Prezentare laboratorului, a aparaturii de lucru și a metodologiei de testare.	1.5	Utilizare sistem online sau fata in fata. Postare materiale PDF cu conținutul lucrurilor, prelegere susținută de prezentări PPT, explicația
Testarea le erozune cavirtațională a două probe din oțel slab aliat 16MnCr5, respectiv oțel aliat 34CrNiMo6	1.5	
Prelucrarea datelor experimentale. Trasarea și interpretarea curbelor cavitaționale	1.5	
Încercarea cavitațională a unei pompe centrifuge într-o stațiune cu circuit deschis	1.5	
Încercarea cavitațională a unei turbine Kaplan cu palete fixe	1.5	
Determinarea coeficientului de cavitație în cazul unei rezistențe hidraulice locale (diafragme)	1.5	
Bilanț și evaluarea activității pe parcurs	1.5	
<p>Bibliografie<sup>15</sup> Material pus Platforma CV a UPT-pentru activitatile online  1. Bordeasu, I., Monografia Laboratorului de Cercetare a Eroziunii prin Cavitație al Universității Politehnica Timișoara (1960-2020), Editura Politehnica, Timisoara/2020, , ISBN 978-606-35-10166-1, pp.156  2. Bordeasu I., Eroziunea cavitacionala a materialelor, Editura Politehnica, Timisoara/2006, ISBN: (10)973-625-278-7; (13) 978-973-625-278-5, pp.208  3. Ghera C., Cavitatia, Indrumator de lucrari de laborator, forma electronica</p>		

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Notiunile predate permit absolvenților să cunoască modul de apariție, dezvoltare și manifestare a cavității prin efectele sale specifice, cu luarea unor măsuri de reducere a efectelor, simultan cu creșterea duratei de exploatare a pieselor afectate

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Bilete cu 10 întrebări grilă (de un punct fiecare) Pentru participare la discuțiile din timpul cursului și pentru o prezență de peste 50% din totalul orelor se da un bonus de 1 punct, cu condiția ca toate subiectele să fie promovate	Examen scris: -10 întrebări grilă (de 0.9 puncte fiecare); - 0.5 puncte bonus pentru prezență mai mare de 50 %; - 0.5 puncte bonus pentru participare la dezbaterile din cadrul cursului.	2 / 3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Predare materialelor cu prelucrarea datelor experimentale și interpretarea rezultatelor. (corectitudinea calculelor, originalitatea interpretărilor, capacitatea de înțelegere a noțiunilor teoretice, rigoarea, organizarea conținutului)	Evaluarea conținutului scris a materialelor prezentate de studenți, ce cuprind prelucrarea datelor experimentale și interpretarea rezultatelor, se va concretiza printr-o notă pe activitate, ce va avea ponderea de 1/3 din nota finală	1/3
	<b>P<sup>17</sup>:</b>	.	
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi punctul 10.4 și 10.5</li> </ul>			

Data completării

15.09.2020

Director de departament  
(semnătura)

Titular de curs  
(semnătura)

.....

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>

05.10.2020

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

Decan  
(semnătura)

.....

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/Masini Mecanice Utilaje si Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanica/DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/L 20.70.10.180.20/inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Strat limita/ DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Ilare BORDEAȘU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Ș.I.dr.ing. Cristian GHERA						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DO

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3,5 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	0/1,5/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	49 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	0/21/0
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					-
Examinări					6
Alte activități					-
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>70</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	119				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fizica tehnica, Mecanica fluidelor si Masini hidraulice</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunostintelor de baza din disciplinele fundamentale si din disciplinele de domeniu conexe pentru explicarea si interpretarea de rezultate teoretice, respectiv a</li> </ul>

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

	fenomenelor si proceselor specifice
--	-------------------------------------

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice <ul style="list-style-type: none"> <li>• C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> </ul> </li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• În cadrul cursului se are în vedere familiarizarea studenților cu notiuni specifice privind stratul limita laminar si turbulent
7.2 Obiectivele specifice	• Insusirea metodelor teoretice de calcul ale stratului limita laminar si turbulent, metode de determinare experimentală a grosimii acestuia si identificarea zonelor de desprindere

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Conceptul de strat limita. Ipotezele lui Prandtl. Ecuațiile diferențiale ale stratului limita plan si axial-simetric in cazul miscarilor laminare si turbulente	4	Interactiv, prezentare online folosind Zoom si fisiere PP, utilizarea videoproiector, scriere la tabla, prezentare filme didactice
Ecuațiile diferențiale ale stratului limita in coordonate curbilinii Scarile spatiale ale stratului limita	2	
Solutii similare si solutii in serie ale stratului limita laminar	2	
Ecuațiile integrale ale impulsului si energiei cinetice pentru miscarea laminara si turbulenta in cuprinsul stratului limita	4	

<sup>8</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.

Soluii aproximative ale stratului limita laminar bazate pe ecuatia integrala a impulsului. Estimarea punctului de desprindere	4	
Tranzitia laminar turbulenta in cuprinsul stratului limita. Calculul punctului de tranzitie	2	
Structura stratului limita turbulent. Calculul stratului limita turbulent	4	
Turbulenta in miscari libere dare si jeturi	2	
Stratul limita tridimensional Procese si dispozitive de control ale stratului limita	4	
<p>Bibliografie<sup>9</sup> 1. Bordeășu Ilare - Material pus Platforma CV a UPT-pentru activitatile online</p> <p>2. Dumitru Ionescu, Introducere in Teoria stratului limita, Ed. Politehnica, Timisoara, 2002</p> <p>3. V.N.Constantinescu - Dinamica fluidelor viscoase in regim laminar, Ed. Academiei, Bucuresti, 1987;</p> <p>4. Octavian Popa - Mecanica fluidelor, Ed. Tempus, Timisoara, 2007</p> <p>5. A.J.Reynolds - Curgeri turbulente in tehnica , Ed. Tehnica, Bucuresti, 1982.</p> <p>6. S.N.Savulescu, A.Georgescu, M.Dumitrescu, M.Bucur - Cercetari matematice in teoria moderna a stratului limita, Ed. Academiei, Bucuresti 1981</p>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Marimi caracteristice ale miscarii turbulente in conducte rugoase de sectiune circulara	7	Explicația, Expunerea, Conversația, Exemplu
Determinarea cu sfera a gradului de turbulenta din sectiunea de lucru a tunelului aerodinamic	3	
Masurari ale campurilor de viteze si turbulenta in jetul axial-simetric	3	
Masuratori de viteze in stratul limita din vecinatatea unui perete	3	
Investigarea experimentală a structurii dării din avalul unor obstacole izolate	5	

<sup>9</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Bibliografie<sup>11</sup>

1. Ghera Cristian - Material pus Platforma CV a UPT-pentru activitatile online
2. Dumitru Ionescu, Introducere in Teoria stratului limita, Ed. Politehnica, Timisoara, 2002
3. V.N.Constantinescu - Dinamica fluidelor viscoase in regim laminar, Ed. Academiei, Bucuresti, 1987
4. Al. Marinescu, Metode, aparate si instalatii de masura aerodinamica, Ed. Academiei, Bucuresti, 1970
5. A.J.Reynolds - Curgeri turbulente in tehnica , Ed. Tehnica, Bucuresti, 1982
6. S.N.Savulescu, A.Georgescu, M.Dumitrescu, M.Bucur - Cercetari matematice in teoria moderna a stratului limita, Ed. Academiei, Bucuresti 1981

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei de **Strat limita** a fost stabilit în concordanță cu specificul domeniului de studiu și a specializării, cu consultarea colectivului de cadre didactice al disciplinei. De asemenea, s-a avut în vedere și compatibilitatea internațională cu discipline similare, la același tip de domeniu/specializare, de la universități de prestigiu din străinătate

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Bilete cu 10 întrebări grilă (de un punct fiecare) Pentru participare la discuțiile din timpul cursului și pentru o prezență de peste 50% din totalul orelor se da un bonus de 1 punct, cu condiția ca toate subiectele să fie promovate	Examen scris:  -10 întrebări grilă (de 0.9 puncte fiecare); - 0.5 puncte bonus pentru prezență mai mare de 50 %; - 0.5 puncte bonus pentru participare la dezbaterile din cadrul cursului.	2/3
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Predarea materialelor cu prelucrarea datelor experimentale și interpretarea rezultatelor. (corectitudinea calculelor, originalitatea interpretărilor, capacitatea de înțelegere a noțiunilor teoretice, rigoarea, organizarea conținutului	Evaluarea conținutului scris a materialelor prezentate de studenți, ce cuprind prelucrarea datelor experimentale și interpretarea rezultatelor, se va concretiza printr-o notă pe activitate, ce va avea ponderea de 1/3 din nota finală	1/3
	P:		
	Pr:		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Vezi punctul 10.4 și 10.5</li> </ul>			

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



**Data completării**

15.09.2020

**Titular de curs**

**(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative**

**(semnătura)**

.....

**Director de departament**

**(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>**

05.10.2020

**Decan**

**(semnătura)**

.....

---

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie Mecanică / DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20 /Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Vane, Stavile, Conducte, Armaturi/ DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. PADUREAN IOAN						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. PADUREAN IOAN						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/1 /0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/ 14/ 0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/ semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/ săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/ semestru	70 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8				
3.8* Total ore/semestru	112				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,...., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului hidraulicii.</li> <li>Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <li>C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> <li>C6. Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Vanele, stavilele și armăturile industriale constituie elementele hidromecanice de legătură, reglare și protecție din structura amenajărilor hidroenergetice, uzinelor hidroelectrice și stațiilor de pompare. Disciplina, în ansamblul ei, prin orele de curs, de proiect și de laborator, își propune să completeze cunoștințele tehnice de specialitate, însușite de studenții specialității de <b>Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice</b> la disciplinele de Stații de pompare și Centrale hidroelectrice. Cunoștințele însușite în cadrul disciplinei au un pronunțat caracter tehnic, practic, ingineresc.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	•

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>1. VANE</b> 1.1. Definiție 1.2. Clasificarea vanelor 1.3. Condiții 1.4. Vane plane	7	prelegeri interactive susținute de prezentări PPT, folosire Tableta, tabla, videoprojector

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

<p><b>2. STAVILE</b>.....</p> <p>2.1. Definiția barajelor mobile, funcțiunea lor.</p> <p>2.2. Echipamentul mecanic al construcțiilor hidrotehnice..</p> <p>2.3. Echipamente privind partea mobilă a unui baraj.</p> <p>2.4. Probleme de exploatare a stavelor.</p> <p>2.5. Partea fixă a barajelor mobile.</p> <p>2.6. Considerații generale privind stavele plane..</p> <p>2.7. Batardoul..</p> <p><b>3. CONDUCTE</b></p> <p>3.1. Clasificarea și definirea conductelor</p> <p>3.2. Conducte de aducțiune</p> <p>3.3. Materiale pentru conducte</p> <p>3.4. Calculul de rezistență al conductelor îngropate</p> <p>3.5. Calculul de rezistență al conductelor pozate subteran.</p> <p>3.6. Compensarea dilatării conductelor</p> <p>3.7. Protecția și izolarea conductelor.</p> <p>3.8. Izolarea conductelor</p> <p>3.9. Încercarea conductelor metalice</p>	7	
<p><b>4. ARMĂTURI</b></p> <p>4.1. Definiție. Clasificări</p> <p>4.2. Caracteristici constructive.....</p> <p>4.3. Elemente constructive</p> <p>4.4. Parametrii funcționali.</p> <p>4.5. Construcția obturatorului</p> <p>4.6. Clasificarea armăturilor după domeniul de utilizare</p> <p>4.7. Materiale utilizate în construcția de armături</p> <p>4.8. Influența temperaturii asupra rezistenței materialelor din care se execută</p> <p>4.9. Influența agresivității fluidelor asupra materialelor</p> <p>4.10. Încercările armăturilor industriale</p> <p>4.11. Alegerea armăturilor industriale</p>	7	
Total ore Curs	28	
<p>Bibliografie<sup>13</sup></p> <p>1) Ancușa V. – Instalații de transport hidropneumatic și de poluare, volumele 1 și 2, Litografia Institutului Politehnic "Traian Vuia" Timișoara, 1985</p> <p>2) Baya A., Anton L. – Mașini și echipamente hidromecanice, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2001</p> <p>3) Burchiu V., Santău I., Alexandrescu O. – Instalații de pompare, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1982</p> <p>4) Chirilă A.O. – Construcții hidrotehnice, Litografia Universității Politehnica Iași, 1989</p> <p>5) Poșchină I., Stoica M., Manea C. – Armături industriale, Editura Tehnică, București, 1991</p> <p>6) Pădurean Ioan – Mecanica fluidelor, mașini și acționări hidraulice, fundamente teoretice și aplicații, Editura Eurostampa, Timișoara, 2012</p> <p>7) Fl. Alexandrescu, Șt. Necula, Conducte și armături, Editura Tehnică, București, 1983</p> <p>8.) Padurean I., Vane, Stăvile, Conducte și Armături . Editura Eurostampa. 2012</p>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
<p>1. Determinarea experimentală a pierderilor hidraulice într-o vana plană</p> <p>2. Determinarea coeficientului de debit pentru diverse forme geometrice de orificii și ajutaje</p> <p>3. Determinarea coeficientului de</p>	14	

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

pierdere hidraulică longitudinală, $\lambda$ 4. Determinarea coeficientului de pierdere hidraulică locală, $\zeta$ , într-un cot de 90° 5. Determinarea curbei caracteristice pentru o rețea de conducte		
Bibliografie <sup>15</sup> Pădurean Ioan – Mecanica fluidelor, mașini și acționări hidraulice, fundamente teoretice și aplicații, Editura Eurostampa, Timișoara, 2012 Padurean I., Vane, Stavile, Conducte și Armături . Editura Eurostampa. 2012 Baya, Anton, Milos T, ... Laborator Mecanica fluidelor, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

<ul style="list-style-type: none"> <li>Prin atingerea obiectivul principal al cursului studentul dobandeste cunostinte temeinice in domeniul respectiv. Este clar ca aceasta il poate ajuta pe viitorul inginer la aflarea unui loc de munca în proiectarea instalatiilor cu specific din domeniul ingineriei.</li> <li>Studiul unui organ de închidere( de tip vană / stavilă) destinat echipării traseului hidraulic / instalațiilor de baraj dintr – o amenajare hidroenergetică constituie principala valoare adaugata. Analog si in cazul unei armaturi. Este clar ca aceasta il poate ajuta pe viitorul inginer la aflarea unui loc de munca în proiectarea instalatiilor de alimentare cu apa a localităților, în domeniul hidroameliorațiilor, a irigațiilor, etc</li> </ul>
--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notele obtinute la examene	E -Cel puțin doua evaluari prin examene Examinarea se va face scris. Subiectele de examen cuprinzând 4 puncte din care unul teoretic aplicativ. Examenul va avea ponderea de 2/3 din nota finala iar activitățile pe parcurs 1/3 din nota finală.	0.66
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> <b>L:</b> teste la fiecare lucrare, cu nota finala <b>P<sup>17</sup>:</b> <b>Pr:</b>	Referate cu grafice și concluzii	0.33
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
•			

**Data completării**

15.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică/DL 20.70.10.180
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/L 20.70.10.180.20)/inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	INCERCAREA MAȘINILOR ȘI SISTEMELOR HIDROPNEUMATICE /DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. PADUREAN IOAN						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf.dr.ing. PADUREAN IOAN						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DO

## 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1 Număr de ore pe săptămână	3 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	0/1/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	42 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	0/14/0
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					
Examinări					6
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>70</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	112				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Mecanica fluidelor și mașini hidraulice, Fundamente de automatizări, Pompe și ventilatoare, Turbine hidraulice, Algebră</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe în domeniul matematic și al utilizării calculatorului</li> </ul>

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 (Anexa3).

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr. 493/17.07.2013.

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii la care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Sală de capacitate corespunzătoare. Materiale suport: laptop, proiector, ecran proiecție, tablă</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>Laboratoarele de mecanica fluidelor, pompe, turbine. Sală de seminar, cu capacitatea de minim 20 de locuri, tablă</li></ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>C1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li><li>C2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li><li>C3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li><li>C4. Interpretarea și fundamentarea tehnică prin investigații teoretice și experimentale în scopul rezolvării de probleme tehnice din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li><li>C6. Utilizarea științelor fundamentale și complementare în realizarea de demersuri teoretice specifice managementului integrat al calității din domeniul mașinilor și sistemelor hidraulice și pneumatice</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li><li></li></ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>Crearea competențelor specifice în domeniul măsurărilor directe ale parametrilor energetici și cavitaționali ai mașinilor, sistemelor și instalațiilor hidraulice. Se urmărește tratarea sistemelor complexe de achiziție și prelucrare a datelor în timp real, în ceea ce privește echipamentul hard, arhitectura proiectării lor dar și softurile curent folosite</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Construcția, funcționare și utilizarea aparatelor de măsură și control a parametrilor energetici ai turbomașinilor</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Mărimi energetice specifice mașinilor, sistemelor și instalațiilor hidraulice.	2	Expunere, prelegere, conversație, explicație, analiză comparativă, problematizare
Aparate de măsură ale mărimilor energetice specifice mașinilor, sistemelor și instalațiilor hidropneumatice.	3	
Tipuri de senzori și transductoare utilizate pentru monitorizarea în timp real a mărimilor energetice ale mașinilor și sistemelor hidropneumatice.	3	
Principiile fundamentale ale construirii stațiunilor de încercare ale mașinilor hidraulice.	5	
Metodologia încercării energetice și cavitaționale ale mașinilor și sistemelor hidraulice.	5	
Încercarea mașinilor hidraulice „in situ”	4	
Sisteme de achiziție și softuri specifice prelucrării automate a datelor.	3	
Metode și sisteme expert pentru experimente în hidrodinamică.	3	

<sup>8</sup> Aspectul competențelor profesionale și competențelor transversale va fi tratat cf. Metodologiei OMECTS 5703/18.12.2011. Se vor prelua competențele care sunt precizate în Registrul Național al Calificărilor din Învățământul Superior RNCIS ([http://www.rncis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.rncis.ro/portal/page?_pageid=117,70218&_dad=portal&_schema=PORTAL)) pentru domeniul de studiu de la pct. 1.4 și programul de studii de la pct. 1.6 din această fișă, la care participă disciplina.



<p><b>Bibliografie<sup>9</sup></b> [1] Baya A., Anton L. E., Miloș T, Stuparu S. – <i>Achiziții și prelucrări de date în timp real pentru experimente de hidrodinamică</i>, Lucrările celei de a treia conferințe a hidroenergeticienilor din România, volumul II, București, 2004, pag. 351-361</p> <p>[2] Bolton W. – <i>Instrumentation and Control Systems</i>, Elsevier, Amsterdam, Boston, London, 2004</p> <p>[3] <b>Pădurean Ioan</b> – <i>Mecanica fluidelor, mașini și acționări hidraulice, fundamente teoretice și aplicații</i>, Editura Eurostampa, Timișoara, 2012</p> <p>[4] Dobândă E. – <i>Comanda stațiilor de pompare cu ajutorul logicii vagi</i>, A IX - a SESIUNE DE COMUNICĂRI ȘTIINȚIFICE CU PARTICIPARE INTERNAȚIONALĂ "ȘTIINȚA ȘI ÎNVĂȚĂMÂNTUL FUNDAMENTE ALE SECOLULUI AL XXI - LEA", Secțiunea a VIII.3 - a: Științe Tehnice - vol. 3, pag. 37 - 44, Academia Forțelor Tereste "Nicolae Bălcescu", Sibiu, 2004, ISBN 973-7809-08-04-1 / ISBN 973-7809-03-3</p> <p>[5] Doebelin E.O. – <i>Measurements Systems. Applications and Design</i>, McGraw Hill Higher Education, Boston, 2003</p> <p>[6] Notthrop R.B. – <i>Introduction to Instrumentation and Measurements</i>, Taylor &amp; Francis, Boca Raton, London, 2005</p> <p>[7] Pallas – Areny R., Webster J.G. – <i>Sensors and Signal Conditioning</i>, John Wiley &amp; Sons Inc., New York, Chichester, Brisbane, Toronto, Singapore, 1991</p> <p>[8] Smith S. W. – <i>Digital Signal Processing</i>, California Technical Publishing, San Diego, California, 1999</p> <p>[9] Stuparu A., Baya A., Anton L. E., – <i>The determination of the flow rate of a Kaplan turbine using the termodinamic method</i>, SUSTAINABILITY FOR HUMANITY &amp; ENVIRONMENT IN THE EXTENDED CONNECTION FIELD SCIENCE - ECONOMY – POLICY, Scientific reunion of the special program of the Alexander von Humboldt Foundation concerning the reconstruction of the South Eastern Europe Timișoara 24 – 25 feb. 2005. Ed. POLITEHNICA Timișoara 2005 – ISBN 973-625-204-3.</p>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
<b>LABORATOR:</b> Studiul componenței stațiilor experimentale pentru încercarea mașinilor și sistemelor hidropneumatice. Structura și modul de utilizare a programelor – expert de achiziție și prelucrare a datelor experimentale. Determinarea experimentală în timp real, asistată de calculator, a curbelor caracteristice energetice și cavitaționale ale unei pompe centrifuge. Determinarea experimentală în timp real a caracteristicilor unor elemente componente ale sistemelor hidropneumatice.	14	Expunere, prelegere, conversație, explicație, urmărire activă a implicării studenților

<sup>9</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>10</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

**Bibliografie<sup>11</sup>** [1] Baya A., Anton L. E., Miloș T, Stuparu S. – *Achiziții și prelucrări de date în timp real pentru experimente de hidrodinamică*,

Lucrările celei de a treia conferințe a hidroenergeticienilor din România, volumul II, București, 2004, pag. 351-361

[2] Bolton W. – *Instrumentation and Control Systems*, Elsevier, Amsterdam, Boston, London, 2004

[3] **Pădurean Ioan** – *Mecanica fluidelor, mașini și acționări hidraulice, fundamente teoretice și aplicații*, Editura Eurostampa, Timișoara, 2012

[4] Dobândă E. – *Mașini și echipamente hidropneumatice pentru tehnologii speciale*, Institutul Politehnic „Traian Vuia”, 1991

[5] Dobândă E. – *On Dynamic Analize of Hydraulic Systems*, Proceedings of the 6<sup>th</sup> International Conference on Hydraulic Machinery and Hydrodynamics, Timișoara, România, October 21 - 22, 2004, published in SCIENTIFIC BULLETIN of the "POLITEHNICA" University of Timșoara, Transactions on Mechanics, Tom 49 (63), Special Issue, ISSN 1224 - 6077, pag.469 – 474

[6] Dobândă E., Miloș T. – *Pompe, ventilatoare și compresoare. Îndrumător de lucrări de laborator*, Institutul Politehnic „Traian Vuia”, 1991

Notthrop R.B. – *Introduction to Instrumentation and Measurements*, Taylor & Francis, Boca Raton, London, 2005

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei a fost stabilit în concordanță cu specificul domeniului de studiu și a specializării, cu consultarea colectivului de cadre didactice al disciplinei. De asemenea, s-a avut în vedere și compatibilitatea internațională cu discipline similare, la același tip de domeniu/specializare, de la universități de prestigiu din străinătate

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota la examen se consideră ca o medie a notelor realizate pe fiecare din subiectele propuse a fi rezolvate	Lucrare scrisă	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Nota finală ține cont de modul de implicare a studenților în activitățile didactice, de modul de redactare a materialului final, de prezența la ore	Discuții – comentarii, interpretare rezultate	1/3
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Condiția de promovare a examenului este de a răspunde la toate subiectele propuse, iar la 80 % dintre subiecte să obțină notă mai mare de 5</li> </ul>			

Data completării

15.09.2020

Titular de curs

(semnătura)

.....

Titular activități aplicative

(semnătura)

.....

Director de departament

(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>12</sup>

05.10.2020

Decan

(semnătura)

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>12</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.

.....

.....

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie mecanică/ DL 20.70.180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice / L 20.70.10.180.20/ inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Elaborare lucrare de licență/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Cadru didactic coordonator al lucrării de licență						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	, format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar /laborator /proiect	
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	, format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	13 , format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	13
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	182 , format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	182
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	13				
3.8* Total ore/semestru	182				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Discipline de domeniu și de specialitate din anii 1, 2, 3 și 4
4.2 de competențe	• Competențe dobândite la disciplinele studiate

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.



Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
		expunere cu mijloace multimedia, explicație și demonstrație

Conceperea lucrării: structurarea rezultatelor cercetării (analiza datelor primare, structurarea ideilor și a datelor) și structurarea lucrării (elaborarea planului cadru)	100	
Redactarea lucrării: aprofundarea planului cadru, redactarea primară (logica internă a lucrării) și finală a lucrării (referințe bibliografice, norme de redactare)	82	
Bibliografie <sup>15</sup> literatura de specialitate Ghid de întocmire lucrare de licență		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul asigură cadrul metodologic pentru studenți în vederea pregătirii și susținerii lucrării de licență. În perspectivă reprezintă punctul de pornire pentru cei care doresc să se implice în studiile masterale, în cercetarea științifică avansată, în elaborarea de studii, rapoarte, asigurând competențe necesare mediului public și privat.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>			
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b> Evaluare sumativă: logica internă a lucrării, formularea concluziilor, modul de prezentare orală	Comunicarea orală a rezultatelor printr-un document în PowerPoint	100
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Lucrarea de licență corespunde cerințelor științifice și de redactare. Referințele bibliografice sunt prezentate corespunzător. Interpretarea și utilizarea adecvată a rezultatelor proprii. Concluziile cercetării sunt logice și relevante pentru tema abordată</li> </ul>			

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

**Data completării**

16.09.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD)
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate specializările din facultate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru Nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Psihologia educației /DC						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr. Mazilescu Crisanta-Alina						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lect.dr. MARINCA Amalia						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	Df

### 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	00
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, =, 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, =, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ε 28 ore/săpt. și (3.8) δ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala mica sau medie, tablă, proiector.

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea elevilor și a procesului de învățare</li> <li>• Luarea în considerare a diversității elevilor</li> <li>• Acompanierea elevilor pe parcursul formării lor</li> <li>• Analizarea situațiilor educaționale și instituționale ca fiind probleme singulare ale fiecărui copil, adolescent sau adult tânăr</li> <li>• Participarea la înțelegerea dificultăților școlare ale elevilor și ale dezvoltării lor psihologice și sociale</li> <li>• Instaurarea dialogului și a schimbului între adulți în jurul elevului sau adolescentului</li> <li>• Angajarea într-un demers individual și colectiv de dezvoltare profesională</li> <li>• Conducerea și monitorizarea procesului de învățare</li> <li>• Cunoașterea, consilierea și tratarea diferențiată a elevilor</li> <li>• Managementul clasei de elevi</li> <li>• Managementul carierei și dezvoltarea personală</li> <li>• Cercetarea educațională și aplicativă</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>• CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> <li>• CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general achiziționarea și utilizarea corectă a conceptelor fundamentale din psihologie, necesare înțelegerii fenomenelor de educație, în toate contextele în care acestea se regăsesc: în familie, la școală sau în locurile de petrecere a timpului liber.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea conceptelor de psihologia educației în diverse contexte (familie, școală)</li> <li>• Analiza unor situații educative pe parcursul dezvoltării copilului și adolescentului, cu ajutorul psihologiei</li> <li>• Prezentarea structurilor și mecanismelor psihologice implicate în învățare</li> </ul>

## 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>1. Introducere</b>		
1.1 Locul și rolul psihologiei educației în ansamblul științelor educației	-2h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau harti conceptuale, chestionarea didactică, explicația, studiul de caz, problematizarea
1.2 Concepte de bază în înțelegerea psihologiei		
<b>2. Cunoașterea și înțelegerea situațiilor educative cu ajutorul psihologiei</b>		
A - Abordări psihologice ale situațiilor educative pe parcursul dezvoltării copilului și adolescentului	-2h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau harti conceptuale, chestionarea didactică, explicația, studiul de caz, problematizarea
2.1. Perioada intrauterină, Nașterea și primul an de viață	-2h	
2.2 Perioada antepreșcolară, Perioada școlarității mic		
2.3. Pubertatea; Adolescența		

<sup>11</sup>Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiul de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)

<b>3.Cunoașterea și înțelegerea situațiilor educative cu ajutorul psihologiei</b> B - Aspecte psihologice ale procesului instructiv educativ 3.1 Școlarizarea și efectele acesteia asupra personalității elevului 3.2 Acțiunea educativă și problema comunicării 3.3 Analiza psihologică a metodelor pedagogice, Analiza psihologică a conținutului învățământului 3.4. Psihologia evaluării școlare	-2h -2h -2h -2h	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
<b>4. Structuri și mecanisme psihologice implicate în învățare</b> 4.1. Învățarea (Teorii ale învățării, Metode de educabilitate cognitivă) 4.2. Dificultăți de învățare	-4h -2h	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
<b>5. Aplicații ale psihologiei educației</b> 5.1. Aplicații ale psihologiei educației în mediu familial 5.2. Aplicații ale psihologiei educației în mediu școlar (Aplicații ale psihologiei educației centrate pe elev, pe clasa de elevi, pe instituția școlară, pe sistemul școlar)	- 2h - 2h	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea

Bibliografie<sup>13</sup>Bibliografie<sup>14</sup>:

1. Chanquoy, L., Negro, I. (2004). *Psychologie du développement*. Paris : Editions Hachette.
2. Dragomir G. M.; Todorescu L. L.; (coord.); Grossek, G. ; Holotescu, C; Mazilescu C. A.; Popescu-Mitroi, M.M.; Vrgovici, S. M. (2013). *Repere în evaluare*. Timișoara: Editura de Vest
3. Foulin, J-N. (2005). *Psychologie de l'éducation*. Paris : Editeur Natan.
4. Mazilescu, C. A; Mitroi M. M. (2004). *Formarea competențelor pedagogice, între teorie și practică*. Timișoara: Editura Politehnica.
5. Mazilescu C. A.; Dragomir G. M. (coord.), Dinu A. I.; Popescu-Mitroi M.M.; Todorescu, L. L.; Vrgovici, S. M. (2007). *Repere orientative în predare*. Timișoara: Editura Politehnica.
6. Munteanu, A.(1998). *Psihologia copilului și a adolescentului*. Timișoara: Editura Augusta.

8.2 Activități aplicative <sup>15</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Introducere în problematica psihologiei educației. Prezentare scop și obiective seminarii. Identificarea nevoilor de formare. Studiu de caz privind importanța studierii disciplinei în procesul de educare a copiilor.	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
2. Perioada prenatală – importanță și semnificații pentru dezvoltarea ființei umane.	2	metode interactive de grup, studiul de caz, jocul de rol
3. Perioada antepreșcolară și preșcolară. Rușinea și educația în familie Școlaritatea mică. Minciuna și dezvoltarea morală la copil. Dificultăți de adaptare școlară. Forme ale inadapării școlare. Primele zile de școală.	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
4. Pubertate – Adolescență. Criza de identitate la adolescență.	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
5. Stima de sine și relația educativă	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere,
6. Stiluri cognitive – stiluri de învățare. Implicații educaționale Planificarea unui studiu individual. Eficiență și eficacitate. Strategii și tehnici de învățare	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
7. Tehnici de stimulare a motivației pentru învățare	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
8. Dinamica emoțiilor. Inteligența emoțională.	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
9. Dezvoltarea creativității la elevi	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității
10. Metode de cunoaștere a elevilor. Exerciții de autocunoaștere și de cunoaștere a celuilalt.	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, jocul de rol
11. Clasa de elevi – aspecte psihosociale care facilitează interacțiunea cu elevii și un bun management al clasei	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
12. Planificarea unui studiu individual. Eficiență și eficacitate. Strategii și tehnici de învățare.	2	

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>15</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminat:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

13.Evaluarea școlară - aspecte psihologice. Fenomenul Pygmalion	2	metode de stimulare a gândirii critice
14.Evaluarea activității de la seminar	2	metode interactive de grup
Bibliografie <sup>16</sup> :		
<ol style="list-style-type: none"> <li>Dumitru, I. Al., 2001, <i>Psihologia educației</i>, Ed. Mirton, Timișoara</li> <li>Negovan, V., 2005, <i>Introducere în psihologia educației</i>, Ed. Universitară, București</li> <li>Turcu, F., Turcu, A., 1999, <i>Fundamente ale psihologiei școlare</i>, Ed. All Educațional, București</li> <li>Mazilescu, C. A; Mitroi M. M. (2004). <i>Formarea competențelor pedagogice, între teorie și practică</i>. Timișoara: Editura Politehnica.</li> <li>Popescu-Mitroi, M.M. (2015). <i>Elemente de psihologia educatiei</i>. Timisoara: Editura de Vest.</li> </ol>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul disciplinei este adaptat specificului programului de studii și a fost stabilit în concordanță cu tematica evaluată în cadrul examenelor de definitivat și gradul didactic II în învățământul preuniversitar, în urma discuțiilor cu reprezentanții ai comunității academice, la conferințe și colocvii naționale și internaționale, și ai mediului profesional, cu ocazia acțiunilor derulate prin acordurile cadru încheiate de universitate și facultate (vizite de studii în companii, seminarii, ateliere, specialiști invitați, târguri de joburi etc.).

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>17</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe din aria cursului de psihologia educației	Evaluare sumativa Test docimologic	50 %
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Maniera de a se implica sau rezolva o situație problema /situație educațională (40 %)  <b>F:</b> Frecvența participării la activitățile de seminar (10%)  <b>L:</b> <b>P</b> <sup>18</sup> : <b>Pr:</b>	Evaluare formativa -prin intermediul unor studii de caz - Autoevaluare	50 %
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>19</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru promovarea cursului de psihologia educației studenții trebuie să poată enumera și descrie competențele cognitive, lingvistice și socio-emotionale ale copilului și adolescentului pe parcursul dezvoltării acestuia, precum și structurile și mecanismele psihologice implicate în învățare</li> </ul>			

**Data completării**

21.09. 2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

Prof. dr. habil Crisanta-Alina Mazilescu

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Lect. dr. Marinca Amalia

**Director de departament  
(semnătura)**

Conf. dr. Dragomir Gabriel-Mugurel

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>20</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

<sup>16</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>17</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>18</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>19</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>20</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate din facultate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru Nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Pedagogie I: Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului/DC						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. POPESCU-MITROI Maria-Monica						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lector dr. POPESCU-MITROI Maria-Monica						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	Df

### 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>					9
3.8* Total ore/semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, =, 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, =, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ε 28 ore/săpt. și (3.8) ÷ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare, materiale suport: tablă, materiale multiplicat.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală mică sau medie, tablă, materiale multiplicat.

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu concepte fundamentale specifice disciplinelor pedagogice</li> <li>• Evaluarea critică a a surselor de informare, a rezultatelor cercetării psihopedagogice și a documentelor curriculare, precum și a situațiilor problematice din activitatea didactică, în vederea identificării unor soluții educative optime.</li> <li>• Relaționarea și comunicarea interpersonală specifică domeniului pedagogic/educațional, în baza competențelor psihopedagogice necesare.</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</p> <p>CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general achiziționarea și utilizarea corectă a termenilor și a conceptelor de specialitate cu care operează această disciplină, necesare formării unor abilități de analiză critică a fenomenelor educaționale, a sistemului de educație, a curriculumului național și de surprindere a unor măsuri adiacente pentru reformarea și modernizarea învățământului din România.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu concepte fundamentale specifice disciplinelor pedagogice.</li> <li>• Explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese educaționale specifice problematicii educaționale contemporane.</li> <li>• Explicarea abordărilor contemporane cu referire la educație, sistemul de învățământ, finalitățile educației, curriculumul școlar, principiile și metodologia reformei curriculare din România, competențele cadrelor didactice și cercetarea psihopedagogică.</li> <li>• Analiza produselor curriculare școlare.</li> <li>• Aplicarea principiilor de operaționalizare a obiectivelor.</li> <li>• Aprecierea rezultatelor cercetării pedagogice și de inovare pedagogică printr-un proces de analiză critică a articolelor științifice.</li> </ul>

## 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>1. Pedagogia-știință a educației. Educația - obiect de studiu al pedagogiei</b> Statutul pedagogiei ca știință a educației. Caracteristici ale pedagogiei ca știință. Pedagogia ca artă și metodologie practică a educației. Sistemul științelor pedagogice ale educației și relația pedagogiei cu alte științe.	2 h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare, controversa creativă, harta conceptuală, predarea reflexivă, eseul de 5 minute etc.
<b>2. Educația – domeniu de studiu al pedagogiei</b> Educația – domeniu de studiu al pedagogiei. Forme ale educației. Educația permanentă. Autoeducația – corolar al educației permanente. Dimensiunile educației și obiectivele lor. Noile educații. Modalități de introducere în școala a noilor tipuri de educație.	4 h	
<b>3. Sistemul de învățământ din România</b> Conceptul de sistem de învățământ. Principiile sistemului de învățământ. Structura sistemului de învățământ din România. Tendințe de evoluție a sistemului de învățământ românesc.	2 h	

<sup>11</sup>Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)

<b>4. Finalitățile educației</b> Dimensiunea teleologică a educației. Ideal, scop și obiective educaționale. Taxonomia obiectivelor educației. Operaționalizarea obiectivelor educaționale.	4 h
<b>5. Curriculumul educațional</b> Curriculum școlar. Specificul și utilitatea abordării învățământului din perspectiva curriculară. Elementele structurale ale curriculumului. Conținuturi curriculare – criterii de selecție și organizare. Situație de învățare. Experiență de învățare. Medii curriculare. Cicliuri curriculare. Arii curriculare. Tipuri de curriculum. Curriculumul național. Produse curriculare: planul-cadru de învățământ, programele școlare, manualele școlare, auxiliarele curriculare.	6h
<b>6. Proiectarea curriculară – curriculum la decizia școlii</b> Elaborarea și aplicarea unui curriculum la nivelul școlii. Tipuri de curriculum realizat în școală. Avantajele unui curriculum realizat în școală. Dificultățile elaborării unui curriculum în școală.	2h
<b>7. Competența profesională a educatorilor</b> Competența profesională a educatorilor. Delimitări conceptuale: competență, competent, competența profesională a educatorilor, tipuri de competențe. Dimensiunile competenței profesionale a educatorilor: competențe de specialitate, competența psihopedagogică, competența psihosocială și managerială.	2 h
<b>8. Cercetarea pedagogică și inovația în învățământ</b> Specificitatea cercetării psihopedagogice. Structura unei cercetări. Metodele și tehnicile cercetării pedagogice. Valorificarea rezultatelor cercetării. Inovarea pedagogică. Analiza critică a unui articol de cercetare în domeniul educației. Profesorul ca practician reflexiv și cercetător – caracteristici.	4 h
<b>9. Recapitulare</b>	2 h

#### Bibliografie <sup>13</sup>

- Bocoș, M. & Șerbănescu, L. (2012). *Didactica disciplinelor psihopedagogice*. Suport de curs în cadrul Proiectului „Calitate, inovare, comunicare în sistemul de formare continuă a didacticienilor din învățământul superior”, proiect co-finanțat din Fondul Social European.
- Bocoș, M. & Jucan, D. (2017). *Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului. Repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor*. Pitești: Editura Paralela 45.
- Bontaș, I. (2001). *Pedagogie. Tratat*. București: Editura All.
- Cucoș, C. (coord., 2008). *Psihopedagogie pentru exemenle de definitiv și grade didactice*. Iași: Editura Polirom.
- Cristea, S. (2002). *Dicționar de pedagogie*. Chișinău: Editura Litera Educațional.
- Crețu, C. (1998). *Curriculum diferențiat și personalizat*. Iași: Editura Polirom.
- Crețu, C. (2001). *Teoria curriculum-ului și conținuturile educaționale*. Iași: Editura Universității „Al. I. Cuza”.
- Diaconu, M. & Jinga, I. (coord., 2005), Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M., *Pedagogie*, curs în format electronic, <http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&idb>
- Jinga, I. & Istrate, E. ( coord., 1998). *Manual de pedagogie*. București.
- Nicola, I. (1996). *Tratat de pedagogie școlară*. București: Editura Didactică și Pedagogică.
- Lisievi, P., Țăranu, M. & Tudorică, R. (2005). *Pedagogie. Concepte, metode și tehnici esențiale*. București: Editura Fundației România de Măine.
- Potolea, D. & Neacșu, I. (coord., 2008). *Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitiv și gradul didactic II*. Iași: Editura Polirom.
- Toma, S. (1991). *Curs de pedagogie pentru uzul studenților*. București: Institutul de Construcții.
- Ungureanu, D. (1999). *Educație și curriculum*. Timișoara: Editura Mirton.
- Ministerul Educației și Cercetării, [www.edu.ro](http://www.edu.ro)
- Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar – CNCEIP, [www.edu.ro](http://www.edu.ro)

<b>8.2 Activități aplicative <sup>14</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
<b>1. Inițiere în problematica pedagogiei și educației</b> Pedagogia-știință a educației. Educația - obiect de studiu al pedagogiei - prezentarea unor aspecte teoretice. Pedagogie - știință, artă, tehnologie.	2 h	Metode conversative, metode interactive de grup, metode de învățare activă, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, metode bazate pe reflecție. Fișe de lucru și materiale suport online.
<b>2. Formele educației și interdependența lor</b> Prezentarea formelor educației: Educația formală, informală, nonformală– caracteristici, diferențe, beneficii, complementaritate și integrare. Beneficiile fiecărei forme de educație în planul dezvoltării personale.	2 h	
<b>3. Educația și provocările lumii contemporane. Problematika lumii contemporane și noile tipuri de educație</b>	2 h	

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

Prezentarea noilor tipuri de educație care își propun să rezolve problemele cu care se confruntă lumea contemporană: Educația pentru pace. Educația civică. Educația pentru timp liber. Educația economică și casnică. Educația ecologică. Educația pentru tehnologie și progres. Educația pentru mass-media. Educația demografică. Educația interculturală. Educația pentru sănătate. Modalități de introducere a noilor tipuri de educație în școală.		
<b>4. Educația morală.</b> Idealul moral. Obiectivele educației morale: formarea conștiinței și conduitei morale. Principii și metode de educație morală. Valori și norme morale. Rolul autoeducației în dezvoltarea morală la adolescenți.	2h	
<b>5. Structura sistemului românesc de învățământ</b> Prezentarea structurii sistemului românesc de învățământ. Proiectarea unui sistem eficient de învățământ în viziunea personală a studenților. Comparații cu structura altor sisteme de învățământ din Franța, Anglia, Finlanda și Japonia.	2h	
<b>6. Finalitățile educației</b> Importanța formulării obiectivelor operaționale. Reguli și condiții de formulare a obiectivelor operaționale. Tehnici de formulare a obiectivelor educaționale (R. F. Mager și Gilbert de Landsheere) – exerciții de corectare și formulare corectă. Taxonomia obiectivelor cognitive – B.S. Bloom - Aplicații.	4 h	
<b>7. Prodeuse curriculare</b> – planul-cadru de învățământ, programa școlară, manualele alternative, auxiliarele curriculare. Analiza planului cadru, respectiv analiza unei programe școlare. <b>Curriculumul la decizia școlii</b> – analiza unei oferte educaționale din perspectiva criteriilor de elaborare și evaluare a unui CDS, variante de CDS.	6 h	
<b>8. Cercetarea pedagogică și inovația în învățământ</b> Specificitatea cercetării psihopedagogice. Idei de cercetare și modalități de concepere a unui design de cercetare. Modalități de diseminare a rezultatelor cercetării. Criterii de apreciere/evaluare a unui articol științific.	2h	
<b>9. Codul de etică pentru cadrele didactice din învățământul preuniversitar</b> Analiza critică a codului-cadru de etică al personalului didactic din învățământul preuniversitar. Analiza critică a unui articol științific din domeniul educației.	2 h	
<b>10. Comunicarea didactică între expectanță și concretizare</b> Comunicarea didactică - caracteristici, stiluri de comunicare didactică, factori perturbatori, elemente de susținere în cazul unor blocaje în comunicare, factori care facilitează comunicarea – Aplicații.	2 h	
<b>11. Evaluarea activității de pe parcursul semestrului</b>	2 h	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Cristea, S. (2002). <i>Dicționar de termeni pedagogici</i> . Chișinău: Litera Educațional. 2. Cucoș, C. (1998). <i>Pedagogie</i> . Iași: Editura Polirom. 3. Cucoș, C. (coord, ed a II-a) (2008). <i>Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice</i> . Iași: Editura Polirom. 4. Diaconu, M. & Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M. (2005). <i>Pedagogie</i> . Curs în format electronic, <a href="http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb">http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb</a> 5. Jinga, I. & Istrate, E. (coord), (1998). <i>Manual de pedagogie</i> . București: Editura All. 6. Macavei, E. (2001, vol I). <i>Pedagogie. Teoria educației</i> . București: Editura Aramis Print. 7. Macavei, E. (2002, vol II). <i>Pedagogie. Teoria educației</i> . București: Editura Aramis Print. 8. Mazilescu, C.A. & Dragomir, G.M. (coord.) (2007). <i>Repere orientative în predare</i> . Timișoara: Editura Politehnica. 9. Potolea, D. & Neacșu, I. (coord., 2008). <i>Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II</i> . Iași: Editura Polirom. 10. Ministerul Educației și Cercetării, <a href="http://www.edu.ro">www.edu.ro</a>		

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.



**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul disciplinei este adaptat specificului programului de studii și a fost stabilit în urma discuțiilor cu reprezentanți ai comunității academice, la conferințe și colocvii naționale și internaționale, și ai mediului profesional, cu ocazia acțiunilor derulate prin acordurile cadru încheiate de universitate și școlile de aplicație pentru desfășurarea practicii pedagogice (vizite în școlile de aplicație, discuții cu profesorii mentori care coordonează practica pedagogică, specialiști în educație, feedbackul primit de la studenți cu privire la dificultățile întâmpinate în desfășurarea practicii pedagogice etc.).

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe din aria tematică a cursului.	Examen scris – Test de cunoștințe cu itemi obiectivi.	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Participarea la activitățile practice aferente disciplinei cu realizarea unei teme pentru acasă. Prezența/ conform regulamentului DPPD-UPT. Realizarea unei teme cu respectarea cerințelor privind calitatea și predarea la termen. <b>L:</b> <b>P<sup>17</sup>:</b> <b>Pr:</b>	Prezența Tema pentru obtinerea notei la seminar cuprinde subiecte din tematica abordată la seminar – se evaluează calitatea realizării temei și predarea ei la termen.	50%
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Nota minimă pentru promovare este 5. Pentru obținerea notei de promovare la partea de curs studenții trebuie să rezolve corect itemii testului de cunoștințe de tip multiple-choice. Pentru finalizarea seminarului studenții trebuie să realizeze tema pentru acasă cu subiecte din tematica seminarului, cu respectarea cerințelor de calitate și a termenelor limită.</li> </ul> <p>Studenții sunt capabili să identifice pe baza itemilor de evaluare: elementele definitorii ale formelor educației, dimensiunile educației, ale noilor educații și ale educației permanente, ale finalităților educației, ale curriculumului, tipurilor de curriculum, produselor curriculare, ale competențelor specifice unui cadru didactic.</p> <p>Studenții sunt capabili să formuleze corect obiective operaționale, să analizeze critic produsele curriculare și articole de cercetare din domeniul educației.</p>			

**Data completării**

21.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

Lector dr. POPESCU-MITROI  
Maria-Monica

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Lector dr. POPESCU-MITROI  
Maria-Monica

**Director de departament  
(semnătura)**

Conf. dr. Dragomir Gabriel-Mugurel

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate din facultate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică - - monospecializare –

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Pedagogie II: Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării/DC						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. TODORESCU Liliana-Luminița						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lector dr. TODORESCU Liliana-Luminița						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	Df

### 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4, format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56, format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0, format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0, format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,29, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,9
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	60, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			24
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			24
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			12
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	8,29				
3.8* Total ore/semestru	116				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Pedagogie I: Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculum-ului
4.2 de competențe	Operarea cu concepte științifice fundamentale din domeniul fundamentelor pedagogiei și a teoriei curriculum-ului

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, =, 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, =, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7

5.1 de desfășurare a cursului	Sală mare, Materiale suport: tablă.
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală mică sau medie, tablă

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea corectă a termenilor și a conceptelor de specialitate cu care operează teoria și metodologia instruirii și a evaluării</li> <li>Analiza critică a evoluției concepției despre predare – învățare – evaluare în didactica tradițională versus didactica modernă</li> <li>Evaluarea variabilelor care influențează eficiența predării – învățării – evaluării, atât în etapa de proiectare, cât și în cea de desfășurare efectivă, în vederea adoptării unor decizii optime în situații concrete</li> <li>Analiza critică a situațiilor educative, a practicilor educative în scopul adoptării unor decizii psihopedagogice optime</li> <li>Prezentarea metodelor și tehnicilor implicate în activitatea de predare- învățare-evaluare</li> <li>Evaluarea corectă și autoevaluarea obiectivă a rezultatelor învățării prin utilizarea diverselor strategii, metode, tehnici și instrumente de evaluare didactică</li> <li>Aplicații pedagogice în diverse contexte educaționale</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</p> <p>CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general achiziționarea și utilizarea corectă a conceptelor fundamentale din domeniul pedagogic, necesare înțelegerii proiectării, desfășurării și evaluării activității didactice la nivel micropedagogic</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>În urma parcurgerii disciplinei <b>Pedagogie II: Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</b>, studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Să utilizeze corect și adecvat, în diferite contexte, termenii și conceptele de specialitate cu care operează Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</li> <li>Să identifice aspectele pozitive ale respectării principiilor didactice în procesul de învățământ și respectiv efectele negative produse de nerespectarea acestora în cadrul activității didactice</li> <li>Să distingă între cele două paradigme de predare și să analizeze critic evoluția concepției despre predare – învățare – evaluare, în didactica tradițională versus didactica modernă</li> <li>Să recunoască variabilele care influențează eficiența predării – învățării – evaluării, atât în etapa de proiectare, cât și în cea de desfășurare efectivă, în vederea adoptării unor decizii optime în situații concrete de predare</li> <li>Să diferențieze între tipurile de lecții existente</li> <li>Să realizeze corect planuri de lecție, planuri ale unității de învățare, planificări calendaristice anuale și semestriale</li> <li>Să analizeze critic situații și practici educative, în scopul adoptării unor decizii psihopedagogice optime la nevoie</li> <li>Să utilizeze corect metode și tehnici implicate în activitatea de predare – învățare - evaluare</li> <li>Să cunoască erorile ce se fac în evaluarea didactică și să deprindă evaluarea didactică corectă și autoevaluarea obiectivă a rezultatelor învățării</li> <li>Să realizeze un design de cercetare educațională pe o temă la alegere</li> <li>Să utilizeze competențe de muncă în echipă, de cooperare, colaborare, în rezolvarea unor sarcini/probleme cu specific educațional</li> </ul>

## 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<p><b>1. Procesul de învățământ</b></p> <p>1.1. Procesul de învățământ- obiect de studiu al teoriei și metodologiei instruirii: analiză conceptuală; abordare sistemică</p> <p>1.2. Predarea-învățarea-evaluarea - componente fundamentale ale procesului de învățământ</p>	2h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<p><b>2. Principiile didactice ale procesului de învățământ</b></p> <p>2.1. Conceptul de principiu didactic</p> <p>2.2. Funcțiile principiilor didactice</p> <p>2.3. Caracterizarea principiilor didactice</p>	2h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<p><b>3. Orientări contemporane în teoria și practica predării</b></p> <p>3.1. Conceptul de predare</p> <p>3.2. De la predarea explicativ – reproductivă la predarea activ – constructivă</p> <p>3.3. Paradigma predării în școala tradițională vs. Paradigma predării în școala modernă</p> <p>3.4. Strategii și metode de predare modernă</p> <p>3.5. Forme ale predării (frontală, colectivă, pe microgrupuri, în perechi, forme individuale și mixte)</p> <p>3.6. Stiluri de predare abordate de către cadrele didactice</p> <p>3.7. Factorii eficienței predării</p>	4h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<p><b>4. Metodologia și tehnologia instruirii</b></p> <p>4.1. Delimitări conceptuale: procedeu didactic, metodă de învățământ, metodologie didactică, tehnologie didactică, metodică</p> <p>4.2. Funcțiile metodelor de învățământ</p> <p>4.3. Sistemul metodelor de predare-învățare. Clasificare și descrierea principalelor metode de învățământ tradiționale și moderne</p> <p>4.4. Tendințe în procesul de modernizare a metodologiei didactice</p> <p>4.5. Mijloacele de învățământ și integrarea lor în activitatea didactică</p>	6h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<p><b>5. Forme de organizare a instruirii didactice</b></p> <p>5.1. Organizarea procesului de învățământ pe clase și lecții</p> <p>5.2. Lecția-formă fundamentală de organizare a învățământului; Tipuri de lecții</p> <p>5.3. Alte forme de organizare a procesului de învățământ (cursul și seminarul universitar)</p>	4h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<p><b>6. Proiectarea instruirii pedagogice</b></p> <p>Proiectarea instruirii la micronivel pedagogic - conceptul de proiectare a instruirii; niveluri ale proiectării; etapele proiectării didactice</p>	4h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<p><b>7. Teoria și practica evaluării educaționale</b></p> <p>Concepții despre evaluare; funcțiile evaluării; tipuri de evaluare; modele și strategii de evaluare, metode de evaluare tradiționale și metode alternative de evaluare; tehnici și instrumente de evaluare; erori în evaluarea didactică; cerințele psihopedagogice ale evaluării</p>	4h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<p><b>8. Cercetarea educațională</b></p> <p>Ideii de cercetare în domeniul educațional și modalități de concepere a unui design de cercetare</p>	2h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)

<b>Bibliografie</b> <sup>13</sup>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bocoș, M.; Jucan, D. (2007). <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</i>. Pitești: Paralela 45.</li> <li>2. Cerghit I. (2006). <i>Metode de Învățământ</i>. Iași: Editura Polirom.</li> <li>3. Cucuș, C., (1998). <i>Pedagogie</i>. Iași: Ed. Polirom.</li> <li>4. Diaconu, M.; Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M. (2005). <i>Pedagogie</i>. Curs în format electronic, <a href="http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb">http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb</a></li> <li>5. Dragomir, G.M; Todorescu L.L. (coord.) (2014). <i>Repere în evaluare</i>. Timișoara: Editura de Vest.</li> <li>6. Dinu, A. I.; Todorescu, L. L. (2007), <i>Ghid de bune practici pentru învățământul superior tehnic. Lucrul cu grupurile educaționale în activitatea de predare</i>. Timișoara: Editura Politehnica.</li> <li>7. Jinga, I.; Istrate, E., ( coord), (1998). <i>Manual de pedagogie</i>. București: Ed. All.</li> <li>8. <i>Consiliul Național pentru Curriculum</i>, <a href="http://cnc.ise.ro">http://cnc.ise.ro</a></li> <li>9. <i>Ministerului Educației, Cercetării și Inovării</i>, <a href="http://www.edu.ro">http://www.edu.ro</a></li> <li>10. Mazilescu, C.A.; Dragomir, G.M. (coord.) (2007). <i>Repere orientative în predare</i>. Timișoara: Ed. Politehnica.</li> <li>11. Lisievici, P. (2002) – <i>Evaluarea în învățământ</i>. București: Ed. Aramis.</li> <li>12. Radu, I. (1981) – <i>Teorie și practică în evaluarea eficienței învățământului</i>. București: EDP.</li> <li>13. Ungureanu, D., (2001) – <i>Teroarea creionului roșu– Evaluare educațională</i>. Timișoara: Ed. Universității de Vest.</li> <li>14. Voiculescu, E. (2001) – <i>Factorii subiectivi ai evaluării școlare</i>. București: Ed. Aramis.</li> </ol>		
<b>8.2 Activități aplicative</b> <sup>14</sup>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Importanța respectării principiilor didactice în cadrul procesului de învățământ; Efectele negative ale nerespectării principiilor didactice în educație	2h	Prelegerea, Explicația, Conversația, Eseu de grup nestructurat
2. Orientări contemporane în teoria și practica predării. Strategii și stiluri de predare	3h	Prelegerea, Explicația, Conversația,
3. Metode moderne de educație (Brainstorming; Metoda ciorchinelui; Jocul de simulare, Jocul de rol - simularea profesiei de cadru didactic-, Studiul de caz, Phillips 6-6; Metoda 6-3-5; Reuniunea Panel; Metoda mozaic; Predarea reciprocă; Știu, vreau să știu, am învățat; Gândiți, lucrați în perechi, comunicați, Metoda palariilor ganditoare, Metoda Sinelg, Metoda cubului etc.)  Mijloacele de învățământ utilizate în activitatea didactică	14h	Metode interactive de grup, metode de stimulare a gândirii critice, metode de dezvoltare a creativității, studiul de caz, jocul de rol, Brainstorming; Metoda ciorchinelui; Jocul de simulare, Jocul de rol, Studiul de caz, Phillips 6-6; Metoda 6-3-5; Reuniunea Panel; Metoda mozaic; Predarea reciprocă; Știu, vreau să știu, am învățat; Gândiți, lucrați în perechi, comunicați, Jocul de simulare, Metoda palariilor ganditoare, Metoda Sinelg, Metoda cubului
4. Construcția strategiei didactice și nivelurile proiectării didactice. Proiectarea didactică la nivel micropedagogic (Planul de lecție)	4h	Prelegerea, Explicația, Conversația, Instructajul
5. Evaluare și autoevaluare eficientă în procesul de învățământ. Forme și tipuri de evaluare- Avantaje si dezavantaje. Simularea unui examen. Corectarea și notarea lucrărilor. Exerciții de autoevaluare si evaluare reciproca realizate in grupul de studenti	4h	Prelegerea, Explicația, Conversația, Instructajul, Jocul de simulare
6. Evaluarea activității de la seminar	1h	Chestionare orală și Chestionar scris
<b>Bibliografie</b> <sup>15</sup>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bocoș, M.; Jucan, D. (2007). <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</i>. Pitești: Paralela 45.</li> <li>2. Cerghit I. (2006). <i>Metode de Învățământ</i>. Iași: Editura Polirom.</li> <li>3. Cucuș, C., (1998). <i>Pedagogie</i>. Iași: Ed. Polirom</li> <li>4. Diaconu, M.; Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M. (2005). <i>Pedagogie</i>. Curs în format electronic, <a href="http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb">http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb</a></li> <li>5. Dragomir, G.M; Todorescu L.L. (coord.) (2014). <i>Repere în evaluare</i>. Timișoara: Editura de Vest.</li> <li>6. Dinu, A. I.; Todorescu, L. L. (2007), <i>Ghid de bune practici pentru învățământul superior tehnic. Lucrul cu grupurile educaționale în activitatea de predare</i>. Timișoara: Editura Politehnica.</li> <li>7. Jinga, I.; Istrate, E., ( coord), (1998). <i>Manual de pedagogie</i>. București: Ed. All.</li> <li>8. <i>Consiliul Național pentru Curriculum</i>, <a href="http://cnc.ise.ro">http://cnc.ise.ro</a></li> <li>9. <i>Ministerului Educației, Cercetării și Inovării</i>, <a href="http://www.edu.ro">http://www.edu.ro</a></li> <li>10. Mazilescu, C.A.; Dragomir, G.M. (coord.) (2007). <i>Repere orientative în predare</i>. Timișoara: Ed. Politehnica.</li> <li>11. Lisievici, P. (2002) – <i>Evaluarea în învățământ</i>. București: Ed. Aramis.</li> <li>12. Radu, I. (1981) – <i>Teorie și practică în evaluarea eficienței învățământului</i>. București: EDP.</li> <li>13. Ungureanu, D., (2001) – <i>Teroarea creionului roșu– Evaluare educațională</i>. Timișoara: Ed. Universității de Vest.</li> <li>Voiculescu, E. (2001) – <i>Factorii subiectivi ai evaluării școlare</i>. București: Ed. Aramis.</li> </ol>		

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei este adaptat specificului programului de studii și a fost stabilit în urma discuțiilor cu reprezentanți ai comunității academice, la conferințe și colocvii naționale și internaționale, și ai mediului profesional, cu ocazia acțiunilor derulate prin acordurile cadru încheiate de universitate și facultate (vizite de studii în companii, seminarii, ateliere, specialiști invitați, târguri de joburi etc.).

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri la întrebări referitoare din problematica cursurilor abordate	Examen scris – Test grilă	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Participarea și prezența studenților la activitățile practice aferente disciplinei	Prezența la 50% din activitățile de seminar Oferirea de răspunsuri la întrebările de pe parcursul seminarului; implicarea în rezolvarea sarcinilor individuale și de grup; prezentarea activității din cadrul grupului; realizarea și prezentarea unei teme individuale pentru seminar de către fiecare student	50%
	<b>L:</b>		
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			

**Data completării**

21.09. 2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

Lector dr. Liliana-Lumița  
TODORESCU

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Lector dr. Liliana-Lumița  
TODORESCU

**Director de departament  
(semnătura)**

Conf. dr. Gabriel-Mugurel Dragomir

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

06.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate din facultate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică - - monospecializare –

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Didactica specializării /DC						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.Crisanta-Alina MAZILESCU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Prof.dr.Crisanta-Alina MAZILESCU						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	Df

### 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) <sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	9				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursirea si finalizarea urmatoarelor discipline: Psihologia educatiei, Pedagogie
4.2 de competențe	• Nu este cazul

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, =, 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, =, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ε 28 ore/săpt. și (3.8) δ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala mica sau medie, tablă</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Intelegerea unor concepte centrale din didactica specialitatii</li> <li>Analizarea critica a unor caracteristici ale sistemului scolar romanesc in general si ale sistemului invatamantului profesional</li> <li>Analizarea diferiților factori care ar putea influența învățarea disciplinelor tehnice de catre elevi.</li> <li>Conceperea unor situatii de predare-invatare a disciplinelor tehnice</li> <li>Pilotarea unor situatii didactice din sfera disciplinelor tehnice</li> <li>Interpretarea unor situații de predare / învățare și evaluare a disciplinelor tehnice, pentru a înțelege posibilele efecte ale acțiunilor lor și pentru a face alegeri educaționale informate.</li> <li>Observarea si evaluarea dezvoltarii competentelor didactice</li> <li>Planificarea, organizarea si supervizarea functionarii unui grup/clasa.</li> <li>Adaptarea unei interventii pedagogice la nevoile si caracteristicile elevilor din diferite contexte</li> <li>Integrarea elementelor de cultura numerica necesara in exercitarea meseriei de profesor</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</p> <p>CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general prezentarea particularitatilor demersului didactic in predarea specialitatii</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>prezentarea și aplicarea principiilor didactice generale cu privire la proiectarea și desfășurarea activității didactice;</li> <li>formarea deprinderilor de aplicare sistematică a metodelor și procedeele didactice în procesul de predare-învățare;</li> <li>achiziționarea unui limbaj didactic necesar proiectării unui parcurs didactic modern.</li> </ul>

## 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>1. Aspecte introductive - Problematika cursului</b> 1.1.Problematika cursului Didactica specialității. 1.2.Importanta teoretică si practică. 1.3.Prezentarea obiectivelor si competentelor vizate prin predarea disciplinei Didactica specialității	-2h	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea
<b>2. Particularitati ale demersului metodic in predarea disciplinelor de specialitate</b> 2.1.Analiza nevoilor de formare 2.2.Conceptia situatiilor de predare/invatare 2.3.Conceptia continutului de formare, planificarea situatiilor de predare/invatare/evaluare si elaborarea scenariului didactic 2.4.Realizarea formarii	-8h	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea

<sup>11</sup>Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiului de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)



2.5.Evaluarea formarii		
<b>3. Particularitati ale predării disciplinelor de specialitate</b> 3.1.Strategii de predare specifice specialitatii 3.2.Recomandari privind reinnoirea invatamantului stiintific 3.3.Analiza situatiilor de predare si a dispozitivelor de formare din perspectiva tehnologiilor digitale	-6h	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea
<b>4. Particularitati ale invatarii disciplinelor de specialitate</b> 4.1.Strategii si stiluri de invatare specifice disciplinelor de specialitate ; integrarea tehnologiilor digitale in invatare 4.2.Transpozitia si situatiile de invatare 4.3.Conflictul cognitiv 4.4.Eroarea- intelegere si utilizare 4.5.Problema – criteriu, motiv si mijloc de invatare 4.6.Formularea textelor in functie de caracteristicile cursantilor	-6h	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea
<b>5. Particularitati ale evaluării disciplinelor de specialitate</b> 5.1.Evaluarea unui demers formativ specific disciplinelor de specialitate, 5.2.Construirea unui test docimologic, 5.3.Metode si tehnice de evaluare specifice disciplinelor de specialitate	-6h	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea
Bibliografie <sup>13</sup> lonel,S., Bugan,M., lonel, RC.,(2005), <i>Elemente de metodica</i> , Editura Politehnica, Timisoara; Mazilescu C.A. (2009). <i>De la pedagogia generală la didactica științelor și tehnologiei</i> , Timisoara, Editura Politehnica; Mazilescu, C.A.; Mitroi, M.M. (2004), <i>Formarea competențelor pedagogice între teorie și practică</i> , Editura Politehnica, Timisoara; Nicoara, I (2003), <i>Bazele metodicii</i> , Editura Politehnica, Timisoara; Nicoara, I., Gruescu,C. (2003), <i>Educația tehnologica.Domenii profesionale</i> , Editura Politehnica, Timisoara; Preitl, S., Precup, R.E (1998), <i>Metodica predării disciplinelor de specialitate</i> , Tipografia Universitatii Politehnica		
<b>8.2 Activități aplicative</b> <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Pentru ce si cum trebuie studiate disciplinele de specialitate?	-4h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
2. Analiza comparativă a unor manuale alternative .Propunerea unei teme de studiu netratata in aceste manuale.	-2h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
3. Operaționalizarea obiectivelor unei lecții din cadrul disciplinelor de specialitate	-4h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
4. Aplicarea metodelor active-participative unor secvențe de conținut din cadrul diferitelor disciplinelor de specialitate	-4h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
5 Realizarea unui test de evaluare pentru o disciplinelor de specialitate care să cuprindă atât itemi cu răspunsuri deschise cât și itemi cu răspunsuri închise.	-4h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
6 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție de comunicare de cunostiinte.	-2h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
7 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție mixtă.	-2h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
8 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție de consolidare de cunostinte.	-2h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
9 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție de evaluare a cunostintelor.	-2h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
10 Modalități de completare a unei fișe de asistență. Completarea unei fișe de evaluare și de autoevaluare a unei lectii	-2h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Mazilescu C.A. (2009). <i>De la pedagogia generală la didactica științelor și tehnologiei</i> , Timisoara, Editura Politehnica; 2. Mazilescu, C.A.; Mitroi, M.M. (2004), <i>Formarea competențelor pedagogice între teorie și practică</i> , Editura Politehnica, Timisoara;		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

•

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințele din aria cursului	Examen - exercitii si probe practice	40%
10.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea corespunzătoare a lucrărilor de seminar Teme de casa Frecvența participării la activitățile de seminar	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări Evaluarea documentelor scrise Evidența prezenței	60%
	L:		
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințele și competențele necesare realizării unui scenariu didactic și elaborarea unui test de evaluare a cunoștințelor</li> </ul>			

**Data completării**

21.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

Prof. dr. Mazilescu Crisanta-Alina

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Prof. dr. Mazilescu Crisanta-Alina

**Director de departament  
(semnătura)**

Conf. dr. Dragomir Gabriel-Mugurel

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică - monospecializare –

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Instruire asistată de calculator/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. Muguraș Mocofan						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl.dr.ing. Muguraș Mocofan						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	Df

### 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,8
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,8
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	22 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			11
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			11
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	3,57				
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului nivel începători

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (DF).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,=, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala mare, materiale suport: laptop, proiector, tabla.</li> <li>Platforma eLearning</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator cu 15-20 calculatoare, tabla.</li> <li>Platforma eLearning</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operarea cu concepte fundamentale specifice domeniului didactic</li> <li>Evaluarea critică a situațiilor problematice și a soluțiilor posibile din activitatea didactică</li> <li>Utilizarea calculatorului în activitatea didactică</li> <li>Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice</li> <li>Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line etc) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională</li> <li>Proiectarea și realizarea intervențiilor educative</li> <li>Relaționarea și comunicarea interpersonală specifică domeniului educațional de muncă cu copiii și adolescenții</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</p> <p>CT3. Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea și dezvoltarea viitorului educator, în cunoașterea modalității de utilizare a tehnologiei informatice în performarea viitorului act educațional.</li> <li>Promovarea abilităților studenților de manipulare a utilitatelor specifice activității didactice și de informare/documentare pe internet.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea abilităților de utilizare a tehnologiei computaționale.</li> <li>Formarea și dezvoltarea competențelor în domeniul integrării tehnologiei computaționale și a software-ului educațional în demersul didactic.</li> </ul>

## 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Instruirea asistată de calculator- introducerea noilor tehnologii informaționale în școală	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predare sustinută de prezentari PPT, conversații, explicații, exemplificări.</li> <li>Utilizarea de platforme de elearning</li> <li>Aplicații software educaționale</li> <li>Utilizarea de dispozitive mobile</li> </ul>
eLearning	1	
Blended Learning	1	
Social Learning	1	
Tehnologii Web 2.0 în educație	2	
Medii virtuale de învățare (VLE - LMS) - Moodle	2	
Medii personale de învățare (PLE)	1	
Resurse educaționale deschise (OER, MOOCs)	1	
M-Learning – utilizare dispozitivelor mobile	2	
Structurarea și organizarea unui curs livrat on-line. Proiectarea unui curs on-line.	1	
Proiectarea testelor pentru platforme de eLearning	1	

<sup>11</sup>Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)

**Bibliografie**<sup>13</sup>

1. Adascalitei, A., Instruire Asistata de Calculator, IAC. Proiectarea Sistemelor Informatice Multimedia, 2007
2. Nash, S., Rice, W., Moodle 3 E-Learning Course Development - Fourth Edition, Packt Publishing, 2018
3. Mocofan, M., Onita, M., Petan, S., Media digitală, U.T.Press, Cluj-Napoca, 2013
4. Mocofan, M., Vasii, R., Andone, D., Ermalai, I., Onita, M., Tehnici informationale si de comunicare - avansati, Editura Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania, Bucuresti, 2011
5. Ermalai, I., Informational technologies in eLearning: study cases, implementations and reports, LAP Lambert Academic Publishing, 2014
6. Rennie F., Morrison T., e-Learning and Social Networking Handbook: Resources for Higher Education, Published by Routledge, 2012

**8.2 Activități aplicative**<sup>14</sup>

	Număr de ore	Metode de predare
Exersare software general: utilizare PC, utilizare aplicatii în Microsoft Word, Excel, Access, Power Point, Internet.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predare sustinuta de prezentari PPT, conversatii, explicatii, exemplificari.</li> <li>• Utilizarea de platforme de elearning</li> <li>• Aplicații software educaționale</li> <li>• Utilizarea de dispozitive mobile</li> </ul>
Aplicatii de proiectare a unor exercitii/lucrări practice/jocuri didactice asistate de calculator pentru disciplina de specialitate.	2	
Teste grila cu raspunsuri unice / multiple, avand ponderi egale / diferite. Teste de tip dictionar	2	
Modelul clasei deschise si al invatarii in retea. Video conferinta si instruirea on-line	1	
Proiectarea paginilor Web.	1	
Proiectarea unui curs on-line.	1	
Utilizare Moodle.	4	

**Bibliografie:**

1. Mocofan, M., Vasii, R., Andone, D., Introducere in tehnologii multimedia, Editura Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania, Bucuresti, 2011
2. Adascalitei, A., Instruire Asistata de Calculator, IAC. Proiectarea Sistemelor Informatice Multimedia, 2007
3. Nash, S., Rice, W., Moodle 3 E-Learning Course Development - Fourth Edition, Packt Publishing, 2018
4. Lisievici, P., Evaluarea in invatamant. Teorie, practica, instrumente, Editura Aramis, Bucuresti, 2002
5. Cucos C., Informatizarea în educatie. Aspecte ale virtualizării formării, Editura Polirom, Iași, 2006
6. D. Randy Garrison, Norman D. Vaughan Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines, Published John Wiley & Sons, 2007

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Utilizarea calculatoarelor și a noilor tehnologii educaționale în procesul didactic este important și necesar pentru a asigura un proces calitativ și atractiv de transmitere a cunoștințelor către elevi.
- Utilizarea calculatorului și a tehnologiilor multimedia în procesul didactic asigură accesul la cele mai noi informații din orice domeniu
- Majoritatea elevilor sunt atrași de utilizarea calculatorului, a dispozitivelor mobile și a tehnologiilor multimedia în procesul didactic

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>15</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notiuni teoretice privind materia Instruire Asistata de Calculator	Examinare scrisa	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Prezentarea unei teme de specialitate utilizand programe de	Prezentare orala	50%

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	calculator specifice		
	<b>P</b> <sup>16</sup> :		
	<b>Pr</b> :		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>17</sup> )			
•			

<b>Data completării</b> 21.09.2021	<b>Titular de curs (semnătura)</b> S.L.dr. Mocofoan ing. Muguraș .....	<b>Titular activități aplicative (semnătura)</b> S.L.dr. ing. Mocofoan Muguraș .....
<b>Director de departament (semnătura)</b> Conf. dr. Dragomir Gabriel Mugurel .....	<b>Data avizării în Consiliul Facultății</b> <sup>18</sup> 05.10.2020	<b>Decan (semnătura)</b> .....

<sup>16</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>17</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>18</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate din facultate
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică - monospecializare –

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (1)/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lector dr. TODORESCU LILIANA-LUMINIȚA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	Df

### 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	0	3.3 ore seminar /laborator /proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	0	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			11
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			11
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			11
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	5,35				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Psihologia educatiei; Pedagogie I: Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculum-ului
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, =, 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, =, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ε 28 ore/săpt. și (3.8) δ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7

	Pedagogie II: Teoria si metodologia instruirii; Teoria si metodologia evaluarii Didactica specialității
4.2 de competențe	Operarea cu concepte științifice fundamentale din urmatoarele domenii - psihologia educatiei; fundamentele pedagogiei și teoria curriculum-ului; teoria si metodologia instruirii, teoria si metodologia evaluarii; didactica disciplinelor de specialitate, capacitatea de cooperare cu mentorii

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Nu e cazul
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală mică sau medie din scoala de aplicatie, tablă, proiector, laptop Ghid de practica pedagogica sau Instrumente de lucru model

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza unor situații de învățare concrete din scolile de aplicație și surprinderea unor soluții de ameliorare a acestora;</li> <li>Observarea activității instructiv educative</li> <li>Proiectarea activității instructiv educative</li> <li>Conducerea activității instructiv educative</li> <li>Evaluarea activității instructiv educative</li> <li>Adaptarea și adecvarea comportamentală la mediul educațional specific școlii de aplicație</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	C.P.1. Proiectarea activității didactice C.P.2. Conducerea și monitorizarea procesului de învățare C.P.3: Evaluarea activităților educaționale C.P.6. Managementul clasei de elevi
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T.1. Dezvoltarea instituțională a școlii și a parteneriatului școală-comunitate

### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general experimentarea de către aceștia a profesiei didactice în cadrul învățământului preuniversitar obligatoriu, cu înregistrarea/monitorizarea și evaluarea aspectelor relevante</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>În urma parcurgerii disciplinei <b>Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (1)</b>, studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Să realizeze prezentarea unității școlare de aplicatie</li> <li>Să realizeze oglinda unei clase</li> <li>Să realizeze un plan de lecție, pe un continut de specialitate dat</li> <li>Să proiecteze o unitate de învățare pentru o disciplină de specialitate în conformitate cu specializarea lor</li> <li>Să susțină o lecție, la o disciplină de specialitate, in cadrul scolii de aplicatie</li> <li>Să realizeze o planificare calendaristică anuala si semestrială, la o disciplină de specialitate</li> <li>Să realizeze grile de observare a lecțiilor</li> </ul>

### 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul

<sup>11</sup>Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)



Bibliografie <sup>13</sup> <b>Nu este cazul</b>		
<b>8.2 Activități aplicative <sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Practica pedagogică: legislație, atribuții, drepturi și obligații ale părților implicate. Prevederi legale privind practica pedagogică. Formarea grupelor de practică și organizarea demersurilor necesare practicii observative în școlile de aplicatie	4h	Conversatia, observatia, analiza unor documente cu caracter reglator, dezbateră, analiza unor instrumente de lucru utilizate în practica observativă, analiza SWOT
Cunoasterea școlii de aplicație. Inregistrarea activităților de la practica pedagogică. Planificarea activităților la practica pedagogică. Evidența la practica pedagogică. Tabel sinoptic al activităților	6h	Conversatia, observatia, analiza unor documente cu caracter reglator, dezbateră, analiza unor instrumente de lucru utilizate în practica observativă, elaborarea documentelor solicitate prin activități individuale și de grup
Familiarizarea cu documentele curriculare școlare oficiale precum și cu cele elaborate de școală – plan de învățământ, programa școlară, planificări calendaristice anuale și semestriale, proiecte pe unități de învățare, proiecte de lecție	8h	Conversatia, observatia, analiza unor documente cu caracter reglator, dezbateră, analiza unor instrumente de lucru utilizate în practica observativă, elaborarea documentelor solicitate prin activități individuale și de grup
Activitatea observativă a studentului la lecțiile demonstrative ale profesorului-mentor – Fișe de observație curentă, Grile de observație pentru diferite aspecte întâlnite la orele de predare	10h	Conversatia, observatia, analiza unor documente cu caracter reglator, dezbateră, analiza unor instrumente de lucru utilizate în practica observativă, elaborarea documentelor solicitate prin activități individuale și de grup
Realizarea unor planificări calendaristice anuale și semestriale Realizarea unui proiect de unitate de învățare Realizare de proiecte de lecție și analiza critică a acestora Activitatea de susținere efectivă a unei lecții și de autoevaluare a acesteia Analiza critică a prestației avute de student în timpul lecției Evaluarea cu notă a studentului pentru prestația din timpul lecției susținute	10h	Conversatia, observatia, analiza unor documente cu caracter reglator, dezbateră, analiza unor instrumente de lucru utilizate în practica observativă, elaborarea documentelor solicitate prin activități individuale și de grup
Evaluarea portofoliilor realizate	4h	Evaluarea portofoliilor, autoevaluare, feedback, discutii
Bibliografie <sup>15</sup>		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mazilescu C.A, Mitroi M.M.( 2004). <i>Formarea competențelor pedagogice – între teorie și practică</i>. Timișoara: Ed. Politehnica.</li> <li>2. Mazilescu C.A, Popescu-Mitroi M.M.(2008). <i>Ghid de practică pedagogică</i>. Timișoara: Ed. Politehnica.</li> <li>3. Mazilescu C. A. (coordonator), Dragomir G. M. (coordonator), Dinu A. I., Popescu-Mitroi M. M., Todorescu L. L., Vrgovic S. M. (2007). <i>Repere orientative în predare</i>. Timișoara: Ed. Politehnica.</li> <li>4. Vladulescu L., Popescu V.V., Diaconu M (1998). <i>Indrumător de metodică și practică pedagogică</i>, București Ed. Printech.</li> <li>5. The Center of Effective Teaching and Learning at the University of Texas at El Paso <a href="http://sunconference.utep.edu/CETaL/resources/portfolios/practice.htm">http://sunconference.utep.edu/CETaL/resources/portfolios/practice.htm</a></li> </ol>		

### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este adaptat specificului programului de studii și a fost stabilit în urma discuțiilor cu reprezentanți ai comunității academice, la conferințe și colocvii naționale și internaționale, și ai mediului profesional, cu ocazia intalnirilor cu coordonatorii de practica pedagogică din școlile de aplicatii cu care colaboreaza UPT

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
10.5 Activități aplicative	<p><b>S:</b> Participarea la practica observativa din cadrul liceului în care se desfășoară activitatea de practică pedagogică, predarea unei lecții și realizarea Portofoliului de Practică pedagogică</p> <p>Portofoliul de practică pedagogică va cuprinde:</p> <p><b>Semestrul I:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Prezentarea unității școlare</li> <li>2. Planificarea calendaristică anuală pentru disciplina predată</li> <li>3. Grila de observare a două lecții: una susținută de cadrul didactic mentor și alta susținută de un coleg</li> <li>4. Proiect de lecție</li> </ol>	Evaluare orală Autoevaluare	<p>50 % nota profesorului mentor</p> <p>30 % portofoliul realizat</p> <p>20% evaluarea finală- prezentarea portofoliului final pentru practica pedagogică</p>
	<b>L:</b>		
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			

**Data completării**

21.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Lector dr. LILIANA-LUMINIȚA  
TODORESCU

**Director de departament  
(semnătura)**

Conf. dr. Gabriel-Mugurel Dragomir

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	-
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică - monospecializare –

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Managementul clasei de elevi /DF						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.dr. Dragomir Gabriel Mugurel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	asist. drd. Bodin Florin						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	Df

### 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,36 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	47 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			12
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			7
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	5,35				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psihologia educației;</li> <li>• Fundamentele Pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului;</li> </ul>
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (DF).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,=, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teoria și metologia instruirii. Teoria și metodologie evaluării.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe specifice disciplinelor amintite mai sus.</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă.
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sala mica sau medie, tablă

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	Să gestioneze cu eficiență activitățile în clasa de elevi Conducerea și monitorizarea procesului de învățare Managementul clasei de elevi Dezvoltarea instituțională a școlii și a parteneriatului școală-
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specific	
Competențe transversale în care se înscriu competențele specific	CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general dezvoltarea capacității viitorului cadru didactic de a coordona în globalitatea lor activitățile instructiv-educative. De asemenea, cursul urmărește dezvoltarea capacității viitorului cadru didactic de a monitoriza permanent stadiul în care se află activitatea de realizare a obiectivelor propuse, precum și nivelul de performanță atins de către elevi.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operarea cu concepte specifice temei: planificare, organizare, coordonare, control etc.</li> <li>Descrierea principalelor dimensiuni ale managementului clasei de elevi, în condițiile activității educaționale concrete.</li> <li>Identificarea diferitelor situații de criză în faza lor incipientă și determinarea soluțiilor pertinente pentru rezolvarea lor.</li> <li>Evaluarea avantajelor și a limitelor unor decizii de intervenție în situații educaționale specifice</li> </ul>

## 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. „Managementul clasei” – o alternativă sau un complement necesar	2 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
2. Structura dimensională a managementului clasei	2 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
3. Cauze ale comportamentului perturbator al elevului	2 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
4. Modalități de rezolvare a problemelor de comportament	4 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
5. Comportamentul perturbator - Modalități de intervenției a profesorului	2 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
6. Consecințe negative ale unui management defectuos al clasei	2 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
Bibliografie <sup>13</sup> :		

<sup>11</sup>Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stadiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

1. Iucu, B.R., 2006, <i>Managementul clasei de elevi. Aplicații pentru gestionarea situațiilor de criză educațională</i> , Iași, Editura Polirom.		
2. Potolea, D., Neacșu, I., Iucu, B. R., Pânișoară, I.O. (coordonatori), 2008, <i>Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, pp 404-425</i> , Iași, Editura Polirom.		
3. Stan, E., 2006, <i>Managementul clasei</i> , București, Editura Aramis.		
<b>8.2 Activități aplicative</b> <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Managementul clasei - orizonturi și perspective.	2 ore	metode interactive de grup, de de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
2. Nivelul interacțional al managementului clasei.	6 ore	metode interactive de grup, de de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
3. Situațiile de criză educațională în clasa de elevi	2 ore	metode interactive de grup, de de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
4. Stiluri și strategii de intervenție ale cadrului didactic în situații de criză educațională.	2 ore	metode interactive de grup, de de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
Bibliografie <sup>15</sup> :		
1. Iucu, B.R., 2006, <i>Managementul clasei de elevi. Aplicații pentru gestionarea situațiilor de criză educațională</i> , Iași, Editura Polirom.		
2. Potolea, D., Neacșu, I., Iucu, B. R., Pânișoară, I.O. (coordonatori), 2008, <i>Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, pp 404-425</i> , Iași, Editura Polirom.		
3. Stan, E., 2006, <i>Managementul clasei</i> , București, Editura Aramis.		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Absolvenții universitatilor tehnice au, în general, cunoștințe tehnice necesare unui profesor de discipline tehnice, dar nu și cunoștințele didactice necesare comunicării cu succes a disciplinelor tehnologice și a muncii cu grupurile de elevi. De aceea disciplina- Managementul clasei de elevi și programul de studii din care face parte își propune dezvoltarea acelor competențe necesare comunicării cu succes a disciplinelor tehnologice și a muncii cu grupurile de educabili.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe din aria cursului de managementul clasei de elevi	Examen scris – chestionar cu întrebări cu alegere multiplă	50 %
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezenta seminar</li> <li>Aplicarea cunoștințelor de managementul clasei de elevi în diverse situații de instruire /situații educaționale</li> </ul>	In functie de alegerea studentului evaluarea urmatoarelor documente - referat; - intervenții la activitatea de seminar.	50 %
	<b>L:</b>		
	<b>P</b> <sup>17</sup> :		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
Cunoașterea termenilor specifici managementului clasei de elevi. Adoptarea unor modalități adecvate de prevenire și diminuare a unui comportament perturbator al elevilor.			

**Data completării**

21.09.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

Conf. dr. Dragomir Gabriel Mugurel

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Conf. dr. Dragomir Gabriel Mugurel

**Director de departament  
(semnătura)**

Conf. dr. Dragomir Gabriel Mugurel

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.20.2020

**Decan  
(semnătura)**

Prof. dr. Dejica Carțiș Daniel Codruț

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate din facultate
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică - monospecializare –

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2)/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lector dr. Todorescu Liliana-Luminița						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	Df

### 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2,57 , format din:	3.2 ore curs	0	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2,57
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	36 , format din:	3.2* ore curs	0	3.3* ore seminar/laborator/proiect	36
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	3,57				
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Psihologia educației; Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculum-ului;
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, =, 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, =, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ε 28 ore/săpt. și (3.8) δ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7

	Teoria si metodologia instruirii; Teoria si metodologia evaluarii; Didactica specialității; Instruire asistată de calculator. Practica pedagogica pentru învățământul preuniversitar obligatoriu (1)
4.2 de competențe	Operarea cu concepte științifice fundamentale din urmatoarele domenii - psihologia educatiei; fundamentele pedagogiei și teoria curriculum-ului; teoria si metodologia instruirii, teoria si metodologia evaluarii; didactica disciplinelor de specialitate.

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Nu e cazul
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală mică sau medie din scoala de aplicatie, tablă, proiector, laptop Ghid de practica pedagogica sau Instrumente de lucru

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza unor situații de învățare concrete din scolile de aplicație și surprinderea unor soluții de ameliorare a acestora</li> <li>Observarea activității instructiv-educative</li> <li>Proiectarea activității instructiv-educative</li> <li>Conducerea activității instructiv educative</li> <li>Evaluarea activității instructiv educative</li> <li>Adaptarea și adecvarea comportamentală la mediul educațional specific școlii de aplicație</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</li> <li>CT2. Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</li> </ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general experimentarea de către aceștia a profesiei didactice în cadrul învățământului preuniversitar obligatoriu cu înregistrarea/monitorizarea și evaluarea aspectelor relevante
7.2 Obiectivele specifice	În urma parcurgerii disciplinei <b>Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2)</b> , studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> <li>Să realizeze planuri de lecție pentru disciplinele de specialitate în conformitate cu specializarea lor</li> <li>Să realizeze grile de evaluare a lecțiilor susținute de colegi, în cadrul școlii de aplicatie</li> <li>Să susțină o lecție de proba si una finala, la o disciplină de specialitate, în cadrul școlii de aplicatie</li> <li>Să realizeze teste de evaluare pe marginea conținuturilor predate în cadrul lecțiilor susținute în scoala de aplicatie</li> </ul>

#### 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>Nu este cazul</b>		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare

<sup>11</sup>Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.



Susținerea de lecții de probă de către studenți, sub îndrumarea profesorului mentor din școala de aplicație	4h	Prelegerea, conversatie didactica, explicatia, elaborarea planurilor didactice individuale, observare, analiza
Activitatea observativă a studentului la lecții de probă ale colegilor – Fișele de observație pentru lecțiile asistate.	6h	Observația, Fișele de observație
Realizarea unei planificări calendaristice semestriale pentru disciplinele la care susțin lecții de probă	4h	Prelegerea, conversatie didactica, explicatia, în vederea elaborării unei planificări calendaristice semestriale
Activitatea de susținere efectivă a lecțiilor de probă– Fișa de analiză a lecției și sugestii de ameliorare a conceiverii și realizării acesteia.	4h	Prelegerea, conversatie didactica, explicatia, elaborarea planurilor didactice individuale, observare, analiza
Activitate de evaluare a lecțiilor de probă ale colegilor de grupă – Grile de evaluare a lecțiilor de probă	8h	Analiza lecțiilor asistate, Fișele de evaluare a lecției
Activitatea de susținere efectivă a lecției finale și de autoevaluare a acesteia. Analiza critică a prestației avute de student în timpul lectiei. Evaluarea cu notă a studentului pentru prestația din timpul lecției finale	4h	Prelegerea, conversatie didactica, explicatia, elaborarea planurilor didactice individuale, observare, analiza
Realizarea portofoliului de practica pedagogică Raportul de autoevaluare a activității de practică a studentului	6h	Evaluarea portofoliilor, feed-back, discutii

#### Bibliografie <sup>15</sup>

1. Mazilescu C.A, Mitroi M.M.( 2004). *Formarea competențelor pedagogice – între teorie și practică*. Timișoara: Ed. Politehnica.
2. Mazilescu C.A, Mitroi M.M.(2008). *Ghid de practică pedagogică*. Timișoara: Ed. Politehnica.
3. Mazilescu C. A. (coordonator), Dragomir G. M. (coordonator), Dinu A. I., Popescu-Mitroi M. M., Todorescu L. L., Vrgovic S. M. (2007). *Repere orientative în predare*. Timișoara: Ed. Politehnica.
4. Vladulescu L., Popescu V.V., Diaconu M (1998). *Indrumator de metodica si practica pedagogica*, București Ed. Printech.
5. The Center of Effective Teaching and Learning at the University of Texas, El Paso <http://sunconference.utep.edu/CETaL/resources/portfolios/practice.htm>

#### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este adaptat specificului programului de studii și a fost stabilit în urma discuțiilor cu reprezentanți ai comunității academice, la conferințe și colocvii naționale și internaționale, și ai mediului profesional, cu ocazia intalnirilor cu coordonatorii de practica pedagogica din școlile de aplicatii cu care colaboreaza UPT.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
10.5 Activități aplicative	<p><b>S:</b> Participarea la practica observativa si de predare din cadrul liceului in care se desfasoara activitatea de practica pedagogica, predarea a 2 lecții si realizarea Portofoliului de Practica pedagogica</p> <p>Portofoliul de practică pedagogică va cuprinde:  <b>Semestrul al II-lea:</b>  1. Două grile de evaluare a două</p>	<p>Evaluare orala</p> <p>Autoevaluare</p>	<p>50 % nota profesorului mentor</p> <p>30 % portofoliul realizat</p> <p>20% evaluarea finală- prezentarea</p>

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	lecții predate de către colegi 2. Două proiecte de lecții pentru orele predate 3. Realizarea unui test de cunoștințe ce va include și baremul de corectare pentru lecția predată 4. Planificarea calendaristică a unei discipline predate în semestrul al II-lea		portofoliului final pentru practica observativă și de predare
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
•			

**Data completării**

21.09.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Lector dr. TODORESCU LILIANA-LUMINIȚA

**Director de departament  
(semnătura)**

Conf. dr. Gabriel-Mugurel Dragomir

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

05.10.2020

**Decan  
(semnătura)**

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup>	Mecanică/ Mașini Mecanice, Utilaje și Transporturi
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )	Inginerie Mecanică/ DL 20.70.10.180
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Mașini și sisteme hidraulice și pneumatice/ L 20.70.10.180.20/ inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup>	Voluntariat / DF						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	conform Statului de funcțiuni dep. MMUT an universitar curent						
2.4 Anul de studii <sup>6</sup>	1,2,3,4	2.5 Semestrul	2,4,6,8	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	Df

### 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>8</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar/laborator/proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.8 Total ore/săptămână <sup>9</sup>	2				
3.8* Total ore/semestru	28				
3.9 Număr de credite	2				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina.

<sup>2</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>3</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

<sup>4</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>5</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>6</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>7</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>8</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>9</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a acțiunilor de voluntariat	<ul style="list-style-type: none"><li>• Existența contractelor de voluntariat între student și ONG-uri</li><li>• Derularea de către ONG de proiecte în care pot fi implicați voluntarii UPT</li></ul>
--	---

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• 1. Competențe sociale și civice - competențele personale, interpersonale și interculturale;</li><li>• 2 Comunicarea în limba maternă și / sau limba străină;</li><li>• 3. Competențe digitale - utilizarea cu încredere și în mod critic a tehnologiei din societatea informațională (TSI);</li><li>• 4. Spirit de inițiativă și antreprenoriat - capacitatea de a transforma ideile în acțiune.;</li><li>• 5. Conștiința și expresia culturală - aprecierea importanței expresiei culturale a ideilor, a experiențelor și a emoțiilor.</li></ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Spirit de inițiativă și antreprenoriat – capacitatea de a transforma idei în acțiune</li><li>• Dezvoltarea gândirii critice; capacitatea de a coopera; capacitatea de a participa în acțiuni și grupuri sociale.</li></ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dobândirea unor competențe și abilități în contextul unor acțiuni de educație non-formală, prin implicarea voluntară în cadrul acțiunilor dezvoltate de organizațiile non-guvernamentale</li><li>• Acțiuni de înțelegere a pieței muncii și îmbunătățirea calității muncii prestate</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Creșterea gradului de activism civic</li><li>• Dezvoltarea capacității de a interrelaționare cu diverși parteneri pentru atingerea unor obiective comune</li><li>• Dezvoltarea capacității de ascultare a diferitelor puncte de vedere și de a explora alternative de soluționare a posibilelor conflicte</li></ul>

## 8. Conținuturi<sup>10</sup>

Desfășurarea activităților de voluntariat conform contractelor de voluntariat încheiate cu ONG-urile
Bibliografie <sup>11</sup> 1. Competențe-cheie pentru învățarea pe tot parcursul vieții, Recommendation 2006/962/EC of the European Parliament and of the Council of 18 December 2006 on key competences for lifelong learning [Official Journal L 394 of 30.12.2006] 2. Lista de competențe cheie, comune mai multor ocupații, aprobată prin Hotărârea CNFPA nr. 86/24.06.2008 3. "Volunteering Infrastructure in Europe - <a href="https://www.europeanvolunteercentre.org/volunteering-infrastructure-in-euro">https://www.europeanvolunteercentre.org/volunteering-infrastructure-in-euro</a>

## 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

<ul style="list-style-type: none"><li>• Conținutul disciplinei este în concordanță cu preocupările României și a Uniunii Europene de încurajare a activităților de voluntariat și de recunoaștere a competențelor dobândite în urma acestora.</li></ul>
---

<sup>10</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>12</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Derularea stagiului de voluntariat. Redactarea raportului de voluntariat	Realizarea și prezentarea raportului de voluntariat	50%
10.5 Activități aplicative		Prezentarea contractului de voluntariat emis de ONG	50%
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>13</sup> )			
•			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>14</sup>

Decan  
(semnătura)

<sup>12</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>13</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>14</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.