

## Anexa 2.1-3.5

Fișele disciplinelor

UP

# OPIS

1	Analiză Matematică	1
2	Algebra si Geometrie	5
3	Fizică	9
4	Utilizarea si programarea calculatoarelor	13
5	Geometrie descriptiva si desen tehnic	17
6	Chimie Generala	21
7	Educație Fizică și Sport	25
8	Limbi de circulație internațională-Limba germană	29
9	Limbi de circulație internațională-Limba germană	33
10	Limbi de circulație internațională - Limba franceză	37
11	Limbi de circulație internațională - Limba franceză	42
12	Limbi de circulatie internationala (Limba engleza)	47
13	Limbi de circulatie internationala 2 (Limba engleza)	51
14	Matematici Speciale	54
15	Stiinta materialelor 1	59
16	Fundamente de mecanică	63
17	Grafica tehnica asistata de calculator	67
18	Tehnologia materialelor I	72
19	Cultura si civilizatie	76
20	Fundamente de Inginerie Electrica si Electronica	80
21	Matematici asistate de calculator	84
22	Tehnologia materialelor II	88
23	Mecanica 1	92
24	Stiinta materialelor 2	96
25	Fundamente de Automatizari	100
26	Microeconomie	104
27	Toleranțe și control dimensional	109
28	Vibrațiile sistemelor mecanice	113
29	Rezistența Materialelor II	117
30	Mecanisme 1	121
31	Masini si sisteme de productie	125
32	Organe de masini si Mecanisme	129
33	Practică	133
34	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice 1	137
35	Termotehnică 1	141
36	Acționări hidraulice și pneumatice	145
37	Metoda elementului finit I	150
38	Tehnologia de fabricație, mentenanță și recuperare	154

39	Ingineria Sistemelor de Proces	159
40	Practică	163
41	Organe de mașini și tribologie	167
42	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice 2	171
43	Termotehnică 2	175
44	Dinamica masinilor si utilajelor	179
45	Practică	183
46	Practică elaborare diplomă	187
47	Management	191
48	Mecanica ruperii si deformarii plastice	195
49	Utilaje termice	199
50	Turbomașini	203
51	Metode Experimentale în Inginerie Mecanică	208
52	Motoare cu ardere internă	212
53	Generatoare de abur	216
54	Turbine cu abur și gaze	220
55	Combustie și instalații de ardere	224
56	Construcția și calculul cazanelor și turbinelor	228
57	Resurse regenerabile de energie	232
58	Controlul poluării aerului	236
59	Sisteme de protecție a mediului	240
60	Concepția asistată de calculator a echipamentelor termice	244
61	Proiectare asistată de calculator	248
62	Centrale termice	252
63	Sisteme si echipamente de cogenerare a energiei	257
64	Marketing	262
65	Comunicare	266
66	Psihologia educației	270
67	Pedagogie II: Teoria și metodologia instruirii. Teoria si metodologia evaluării	274
68	Pedagogie I: Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului	279
69	Managementul clasei de elevi	284
70	Argumentare și persuasiune	287
71	Instruire asistată de calculator	291
72	Didactica specializării	295
73	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (1)	299
74	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2)	303

# 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 / L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Analiză Matematică						
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>	Obligatorie

## 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	8 , 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			4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	110 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			20
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			40
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			50
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	12				
3.8* Total ore/semestru	166				
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>
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	<ul style="list-style-type: none"><li>Sala de curs care sa permita utilizarea videoproietorului sau în mediul ONLINE în condiții de carantină/stare de urgență</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>Sala de seminar mare sau în mediul ONLINE în condiții de carantină/stare de urgență</li></ul>

## 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>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>Capacitatea dovedită de a selecta, combina și utiliza adecvat cunoștințe, abilități și alte achiziții (valori și atitudini), în vederea rezolvării cu succes a unei anumite categorii de situații de învățare, precum și pentru dezvoltarea profesională în condiții de eficacitate și eficiență</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	1/2
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	1/2
	<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			

<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.

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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 /L 434.20.01 F2
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 434.20.01 F2/ 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	4 , 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	56 , 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			28
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	<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	<p>Termenul predării lucrării de seminar este stabilit de titular de comun acord cu studenții. 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>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</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>• Formarea de abilitati logice, elaborarea și analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor</li> <li>• Utilizarea metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1 Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate;</li> <li>• CT2 Să participe la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european</li> <li>• CT3. Identificarea oportunităților de formare continuă și valorificarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru propria dezvoltare</li> <li>• CT4. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</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 izează 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, in acelasi 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</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 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**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

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

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / 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>	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	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	4 , 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			13
		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			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9				
3.8* Total ore/semestru	126				
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
5.2 de desfășurare a activităților practice	• sală seminar / laborator

<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.

## 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> <li>• Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora.</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>• 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 la principiile și 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 proiecteurului, 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 în 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. 5.5 Inducția electromagnetică	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.).

6. Unde electromagnetice 6.1 Caracteristicile undelor electromagnetice 6.2 Absorbția, Interferența, Polarizarea	3	Prelegere interactivă cu ajutorul proiecteurului, susținută de demonstrații și rezolvări de probleme
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>Notarea la examenul scris și de la activitatea aplicativă pe parcursul semestrului trebuie să fie mai mari sau egale cu nota minimă pentru disciplina.</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

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

**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> 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 / L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 /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>	2020-2021	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DF

## 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	3,44 , 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			1,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	62 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			18
		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			26
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,94				
3.8* Total ore/semestru	125				
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	• 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>• Utilizarea unor metode de concepte, teorii și programe Mathcad și 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 și un ajutor în calcul matematic, în calculul și proiectarea sistemelor mecanice, echipamentelor termice.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CP1. Înțelegerea și utilizarea fundamentelor de matematică, fizică, chimie, tehnica măsurării, știința materialelor, grafică tehnică, inginerie mecanică, inginerie electrică, informatică aplicată</li> <li>• CP2. Proiectarea asistată de calculator și utilizarea de software dedicat</li> <li>• CP3. Comunicare, lucrul în echipă, cooperarea interdisciplinară și inovare</li> <li>• CP5. Bazele calculului și construcției sistemelor mecanice</li> <li>• Fundamentarea tehnico-economică și financiară a luării deciziilor antreprenoriale și a proiectării tehnologice</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 în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor</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>• Familiarizarea studenților cu anumite limbaje de programare pe care ei le vor putea utiliza în următorii ani de facultate și după absolvire în inginerie, 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.</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 exemplorilor online pe calculator, folosire videoprojector, încărcare exemple de programe pe platformă
Calculul expresiilor matematice în Mathcad. Calculul cu vectori și matrici.	4	
Calculul simbolic în Mathcad.	2	
Reprezentări grafice 2D în Mathcad. Interpolarea și extrapolarea funcțiilor.	4	
Reprezentări grafice 3D în Mathcad	2	
Rezolvarea ecuațiilor și sistemelor de ecuații cu ajutorul programului Mathcad	2	
Folosirea sistemelor de unități în Mathcad	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.).

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 Bădăraș, Curs Utilizarea și 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 Bădăraș, Curs Utilizarea și Programarea Calculatoarelor, Forma Electronica (PDF), Campus Virtual, 2020 Rodica Bădăraș, Lucrări de laborator Utilizarea și 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>		

**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.

- 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 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 puncte cu probleme pe care studentul le va rezolva în Mathcad. A doua evaluare constă în rezolvarea a 4 probleme rezolvate în Mathcad și alte trei probleme rezolvate 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 acordă un punct din oficiu. La a doua evaluare sunt 8 subiecte, fiecare fiind punctat cu câte 1 punct și se acordă 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		0,33
	<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>• Nota se acordă pe susținerea finală și prezentarea tuturor fișierelor întocmite.</li> </ul>			

Data completării

19.10.2021

Director de departament  
(semnătura)

.....

Titular de curs  
(semnătura)

.....

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

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 acordă 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 / Mecatronica
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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / 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 ILIE Mariana						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl.dr.ing.ILIE Mariana						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	1	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	0/35/0
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	4.428 , 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			1.428
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	62 , 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			20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8.928				
3.8* Total ore/semestru	125				
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 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. 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>Definirea teoremelor, principiilor și metodelor din geometria în spațiu asociate cu reprezentări grafice</li> <li>Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor din desen tehnic pentru elaborarea și interpretarea documentației tehnice</li> <li>Utilizarea cunoștințelor din geometria descriptivă pentru elaborarea și interpretarea documentației tehnice în cadrul proiectării.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CP2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</li> <li>CP2. ....</li> <li>CP3. ....</li> <li></li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1..</li> <li>CT2.</li> <li>CT3.</li> <li></li> </ul>

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

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

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Geometrie descriptivă (GD) Sisteme de proiecție. Proiecțiile ortogonale pentru entități de bază	3	Expunere, dialog, proiectii demo
Poziții relative ale entităților geometrice	1	
Metode grafice de determinare a adevăratei mărimi pentru segmente de dreaptă și figuri plane	1	
Reprezentarea corpurilor geometrice de bază necesare modelării pieselor	2	
Desfășurarea volumelor mărginite de suprafețe	2	
Principii de determinare a figurilor de intersecție dintre două volume	3	
Desen tehnic (DT)	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.).

Clasificarea desenelor tehnice		
Reprezentarea pieselor prin vederi, secțiuni, rupturi	3	
Cotarea în desenul tehnic industrial	2	
Reprezentarea și cotarea filetelor. Îmbinări filetate	2	
Asamblări demontabile cu elemente de asamblare tipizate. Asamblări elastice	2	
Notații specifice în desenul tehnic	3	
Desenul de ansamblu: reguli și exemple	2	
Asamblări nedemontabile	1	

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

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

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
GD Metode de proiecție	2.5	Rezolvare interactivă de probleme
GD Construcții plane	5	
GD Transformarea proiecțiilor	2.5	
GD Construcții volumice	7.5	
DT Sisteme de proiecție standardizate	2.5	Relevare de piese
DT Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple	9	Relevare de piese și subansamble
DT Desene de ansamblu bazate pe relevare	3	Relevare de piese și subansamble
DT Desene de ansamblu bazate pe reprezentări explodate	3	

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

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

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

- Geometria descriptivă și Desenul tehnic sunt discipline de cultură tehnică, fundamentale în formarea oricărui inginer, care asigură cunoașterea, înțelegerea și utilizarea limbajului grafic specific reprezentărilor tehnice. Studenții vor deprinde reguli și convenții de reprezentare grafică plană conforme prevederilor Organizației Internaționale de Standardizare (ISO), valabile pentru toate reprezentările grafice tehnice.
- Angajatorii din domeniul aferent programului solicită cunoștințe și competente în domeniul reprezentărilor grafice inginerești atât pentru realizarea cât și pentru înțelegerea acestora, cu ajutorul instrumentelor de desen și cu ajutorul softurilor specializate

### 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 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 înscrice 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</b> Curs	Rezolvarea unor subiecte teoretice aferente cursurilor	Evaluare distribuita (doua lucrări de verificare pe parcursul semestrului)	50%
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Rezolvarea unor probleme similare celor rezolvate la laborator	Evaluare distribuita -Prezentarea rezolvărilor, argumentarea soluțiilor adoptate, răspunsuri la întrebări	50%
	<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 și exprimarea corectă a noțiunilor și conceptelor însușite. Cunoașterea și aplicarea regulilor și convențiilor ISO pentru reprezentările grafice;</li> <li>• Recunoașterea formelor geometrice tridimensionale, pe baza reprezentării lor în proiecții plane;</li> <li>• Reprezentarea pieselor de complexitate minimă în proiecții plane, cu ajutorul instrumentelor de desen</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**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 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 Mecanica / L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Chimie Generala						
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	I	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	Obligatorie

## 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	1 , format din:	3.5 ore practică	1	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	14 , format din:	3.5* ore practică	14	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2.6 , 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			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>	6.6				
3.8* Total ore/semestru	92				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti

<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	• Sala de curs de 90 de locuri, echipata cu videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator de specialitate echipat corespunzător

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea notiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.</li> <li>Înșușirea 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>Descrierea, analiza și utilizarea conceptelor și teoriilor fundamentale din domeniul științelor ingineresti</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, eficiența 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 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>Înșușirea 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 notiunilor, conceptelor, teoriilor și modelelor de bază 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> <li>Fundamentarea teoretică în rezolvarea problemelor specifice domeniului cu utilizarea unor principii și metode consacrate</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază 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 bază ale metodelor de protecție anticorozivă</li> <li>Explicarea și interpretarea principiilor și metodelor utilizate în protecția anticorozivă a instalațiilor industriale</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <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 bază din domeniul coroziunii metalelor și aliajelor</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază 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 Explicativă
Soluții : Solubilitate Concentrația soluțiilor	2	
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	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. Vaszilcsin Nicolae, Dan Mircea Laurentiu, Duteanu Narcis Mihai, Chimie Generală, 2006, Centrul de Multiplicare al Universității "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. Nenișescu, Chimie Generală, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1976.		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Protecția muncii. Prezentare laborator, sticlărie și aparatură. Prepararea soluțiilor de diverse concentrații	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 vâscozității relative a uleiurilor lubrifiante.	2	
Determinarea calitativă a acidității și respectiv a alcalinității produselor petroliere.	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.).

<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: „Seminat:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

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 rezultatelor, corectitudinea interpretarii rezultatelor. <b>P</b> <sup>17</sup> : <b>Pr:</b>	Discutii cu studentii, urmarirea efectuarii lucrarilor practice, evaluarea referatelor de laborator si a testelor.	1/3
<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>			
• Obținerea notei minime de trecere la cele doua lucrari scrise corespunzatoare evaluarii distribuite. Activitatea pe parcurs poate fi incheiata cu nota minim cu conditia efectuării tuturor lucrarilor de laborator si predării tuturor referatelor aferente.			

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice / L 20 70 10 180 10 /Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Educație Fizică și Sport/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
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	7 , 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			
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	98 , format din:	ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		3	
		ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8	ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		56	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.8* Total ore/semestru	224				
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.



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
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**

19.10.2020

**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>**

**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/ 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

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

## 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	3.4 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		1.4	
		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	47 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		19	
		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>	5.4				
3.8* Total ore/semestru	75				
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 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.



	<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 videoproiector 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> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CT1 (30 %)</b></li> <li>• Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică</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 și profesional</li> <li>• Să demonstreze cunoașterea limbii germane în situații de comunicare cât mai variate</li> <li>• Dezvoltarea capacității de utilizare a limbii germane în scopul inserției și adaptării la cerințele specifice mediului profesional</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor dobândite în vederea înțelegerii și producerii de mesaje orale și scrise în limba germană în situații de comunicare cât mai variate.</li> <li>• Mediarea lingvistică în limba germană</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CT 3 (70 %)</b></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>• 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>• Să participe activ la seminarii în vederea cunoașterii și perfecționării limbii străine</li> <li>• Să utilizeze materiale recomandate suplimentar în vederea aprofundării limbii străine</li> <li>• Rezolvarea cu ușurință a unor situații de comunicare uzuale, în vederea soluționării eficiente și a acestora prin: prezentare, descriere, interacțiune.</li> <li>• Rezolvarea în mod realist cu argumentare a unor situații de comunicare în limba germană</li> <li>• Comunicare în limba germană</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 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 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 înscrice 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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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/ 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

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

## 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	3.4 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		1.4	
		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	47 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		19	
		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>	5.4				
3.8* Total ore/semestru	75				
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 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.

	<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 videoproiector 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 de 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</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CT1 (30 %)</b></li> <li>• Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică</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>• Să demonstreze cunoașterea limbii germane în situații de comunicare cât mai variate</li> <li>• Dezvoltarea capacității de utilizare a limbii germane în scopul inserției și adaptării la cerințele specifice mediului societal, cultural și profesional</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor dobândite în vederea înțelegerii și producerii de mesaje orale/ scrise în limba germană în situații de comunicare cât mai variate.</li> <li>• Mediarea lingvistică în limba germană</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>CT3 (70 %)</b></li> <li>• Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicare orală și scrisă într-o limbă de circulație europeană.</li> <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>• Să participe activ la seminarii în vederea perfecționării și cunoașterii limbii străine</li> <li>• Să utilizeze materiale recomandate suplimentar în vederea aprofundării limbii străine</li> <li>• Rezolvarea cu ușurință a unor situații de comunicare uzuale, în vederea soluționării eficiente și a acestora prin: prezentare, descriere, interacțiune.</li> <li>• Rezolvarea în mod realist cu argumentare a unor situații de comunicare uzuale în limba germană</li> <li>• Comunicare în limba germană</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</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</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>
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] [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		
S12: Situații specifice: la medic 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 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. 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: <a href="http://www.duden.de">www.duden.de</a> Verbele limbii germane conjugate: <a href="http://www.Verbformen.de">www.Verbformen.de</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 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	S: ED L: P <sup>17</sup> : Pr:	activitate pe parcurs, 2 teste scrise	50%, 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>Participarea la activitățile de seminar (răspunsuri, folosirea corectă a noțiunilor de vocabular în diferite situații de comunicare orală și scrisă</li> </ul>			

Data completării

08.04.2021

Director de departament  
(semnătura)

.....

Titular de curs  
(semnătura)

.....

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

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>	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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Limbi de circulație internațională – Limba franceză / 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	I	2.6 Tipul de evaluare	EC	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	1.6 , 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	0.6	
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	5.6	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	8.4	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri	8.4	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	3.6			
3.8* Total ore/semestru	50			
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 videoproector

## 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></ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><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></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>• 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>• 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>		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>		
	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 Exerciții interactive
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	Material video Fișe de lucru
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	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.		
DOMINIQUE, P., <i>Le Nouveau sans Frontières. 2. Méthode de Français</i> , CLÉ International, 1999.		
DUBOIS A.-L., TAUZIN, B., <i>Objectif express . Le monde professionnel en français.A1/A2</i> , Editions Hachette, Paris, 2013		
GIRARDET, J., <i>Le Nouveau sans Frontières 3. Méthode de Français</i> , CLÉ International / VUEF, 2002.		

<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.

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 temele studiate și de a rezolva corect exercițiile aferente problematicii lexico-gramaticale abordate.</p>	<p>Lucrare scrisa 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>		
<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>• 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>			

<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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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>	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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Limbi de circulație internațională – Limba franceză / 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	II	2.6 Tipul de evaluare	EC	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	1.6 , 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		0.6	
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		5.6	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		8.4	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		8.4	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	3.6				
3.8* Total ore/semestru	50				
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 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></ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Competență lingvistică funcțională în diferite domenii ale vieții sociale și profesionale.</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></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>• 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>• 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 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.		
DOMINIQUE, P., <i>Le Nouveau sans Frontières. 2. Méthode de Français</i> , CLÉ International, 1999.		

<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.

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.podcastfrancaisfacile.com/apprendre-le-francais/liste-des-textes-fle>

Français facile, <https://www.francaisfacile.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	<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). Capacitatea de a redacta texte simple, pe teme studiate și de a rezolva corect exercițiile aferente problematicii lexico-gramaticale abordate.	Lucrare scrisă 50% Teme de casă și activitate la seminar 50%	100 %
	<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> )			
	• Capacitatea de a se exprima oral și în scris, în limba franceză, în structuri simple, dar corecte din punct de vedere gramatical.		

<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.



- Capacitatea de a rezolva exercițiile practice astfel încât să demonstreze cunoștințe de nivelul A2 în limba franceză

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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>	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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

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

## 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	3 , 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	42 , 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			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5				
3.8* Total ore/semestru	70				
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	•
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	•
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>• 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	• Utilizarea limbajului comun și a limbajului specializat în limba engleză, în scopuri funcționale specifice domeniului
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>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
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
<b>10.4 Curs</b>			
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b> activitate	D	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>			

<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.

- Utilizarea structurilor morfologice, lexicale și sintactice specifice limbii engleze în scopul producerii unor mesaje scrise și orale corecte, adecvate situației

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

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

## 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	3 , 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	42 , 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			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5				
3.8* Total ore/semestru	70				
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

## 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	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala de seminar

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	•
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	•
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>• 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	• Utilizarea limbajului comun și a limbajului specializat în limba engleză, în scopuri funcționale specifice domeniului
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
<b>Cum compunem un curriculum vitae</b>	2	Conversația, explicația, exemplul, analiza comparativă, problematizarea, simularea, jocul de rol brainstorming
<b>Scrisoarea de intenție</b>	2	
<b>Interviul de angajare</b>	2	
<b>Comunicarea la locul de muncă</b>	2	
<b>Ce este ingineria? Ramurile ingineriei</b>	2	
<b>Unelte și materiale din inginerie</b>	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> 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:”.

Echipamente și măsurători	2	
Siguranța la locul de muncă	2	
Motorul electric	4	
Încălzirea	4	
Mecanisme din inginerie	4	

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

Dummett, Paul. 2008. *Success with BEC. The New Business English Certificate Course*. Oxford: Summertown Publishing.

Jones, Leo. 1996. *New International Business English*. New York: Cambridge University Press.

May, Thorold. 1996. English for Mechanics. Available at <http://thormay.net/lxesl/teachx2.html>

Kay, S., V. Jones. *Inside Out*, Oxford: Macmillan, 2000.

Kerr, Ph., *Inside Out (Workbook)*, Oxford: Macmillan, 2000.

Marcheteau, M., Berman, J-P., *Engleza comerciala în 40 de lecții, metoda Larousse*, Niculescu: București, 2000

Mascull, Bill. 2002. *Business Vocabulary in Use*. 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

19.10.2020

Director de departament  
(semnătura)

.....

Titular de curs  
(semnătura)

.....

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

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 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 / L 434.20.02.F1
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 434.20.02.F1 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Matematici Speciale/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector.dr. Bundau Olivia						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lector.dr.Bundau Olivia, Asis.dr.Cristiana Caplescu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	1	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
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	4	, 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	56	, 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		28	
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	<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 educational;</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 si instrumentelor matematice specifice pentru operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii</li> <li>• Formarea de abilitati logice, elaborarea si 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>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• CP1 Utilizarea de cunoștințe de matematică în ingineria mecanica.</li> <li>• CP2. Formarea de abilitati logice, elaborarea si analiza unor algoritmi pentru rezolvarea problemelor</li> <li>• CP3 Utilizarea metodelor de modelare, simulare, identificare și analiză a proceselor, a tehnicilor de proiectare asistată de calculator.</li> <li>• CP4. Asigurarea competențelor profesionale de a utiliza și aplica cunoștințele însușite la curs în rezolvarea unor probleme ingineresti cu conexiuni interdisciplinare</li> <li>• CP5 Utilizarea argumentată a tehnicilor, conceptelor si principiilor fundamentale din matematică, statistică, fizică precum si interpretarea unor probleme din domeniul mecanicii</li> <li>• Fundamentarea tehnico-economică și financiară a luării deciziilor antreprenoriale și a proiectării tehnologice</li> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. Desfasurarea eficienta si eficace a activitatiilor organizate in echipa</li> <li>• CT2. Comportarea onorabilă, responsabilă, etică, în spiritul legii pentru a asigura rezolvarea problemei</li> <li>• CT3. Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizațională</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 curbilinii si integrale de suprafata, ecuatii diferentiale si sisteme de ecuatii diferentiale precum și aplicatiile 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>
<b>Integrale multiple:</b> Integrale duble. Integrale triple. Schimbarea de variabile	6	Prelegerea, expunerea, problematizarea, demonstrația, exemplificarea, conversația, explicația.
<b>Integrale curbilinii și de suprafață:</b> Definiție, calculul integralelor curbilinii. 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	
<b>Bibliografie<sup>13</sup></b> 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 curbilinii de prima și a doua speță. 4. Independența de drum a integralelor curbilinii de speța a II –a. Aplicații ale integralelor curbilinii în geometrie și fizică	4	
4. Formula lui Green de legătură între integrala curbilinie pe un contur închis și integrala dublă.	2	
5. Integrale de suprafață de speța I-a și a II	2	Expunere, conversație, explicație, studiu de caz, problematizare
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>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.).

<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> 1.D. Paunescu, A. Juratoni, *Calculul integral avansat-Ediția 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>	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.	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, curbilinii și de suprafață</li> <li>• Partea 2: Rezolvarea ecuațiilor diferențiale de ordin superior cu coeficienți constanți</li> </ul>			

Data completării

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.

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

.....  
**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Știința materialelor 1/ DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr..ing. Raduta 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	II	2.6 Tipul de evaluare	Sumativa	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	Ob

## 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	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	, 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		28	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9				
3.8* Total ore/semestru	146				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza matematica</li> <li>Fizica</li> <li>Chimie generala</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunostinte generale legate de structura atomului, legaturi interatomice,</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.

	termodinamica
--	---------------

## 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></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>Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</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 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>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. Definierea și clasificarea materialelor	2	Expunere, prezentare studii de caz, discuții
2. Definierea și clasificarea proprietăților materialelor și a metodelor de încercare	4	
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	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.).

termodinamice, transformări la încălzire (transformarea perlită în austenită), transformări la răcire (transformarea perlitică, martensitică, bainitică), transformări la revenire		

#### 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, discutii, 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 grăuntelui de austenită, proporția de faze și constituenți	2	
Microstructuri specifice transformării izoterme și anizoterme a austenitei subrăcite	2	
Sinteza lucrărilor de laborator, recuperari	2	

#### 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	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> 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.

<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.)



	<b>L:</b> Cunoasterea notiunilor teoretice si intelegerea experimentului	Discutii	50%
	<b>P<sup>18</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>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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<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>	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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / 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>	1	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
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
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	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			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9,5				
3.8* Total ore/semestru	133				
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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Operarea cu fundamente științifice, ingineresti</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. ....</li> <li>• CP3. ....</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. ...</li> <li>• CT3. ...</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>• Consolidarea cunoștințelor în domeniul Mecanicii Tehnice și Aplicate precum și înțelegerea relației dintre Mecanica tehnică și celelalte discipline tehnice generale</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asimilarea unor cunoștințe de bază aplicabile în dezvoltarea altor discipline de specialitate. Dezvoltarea capacității de rezolvare a unor probleme fundamentale elementare de inginerie mecanică</li> </ul>

## 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
Momentul unei forte în raport cu un punct. Momentul unei forte în raport cu o axa. 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	
Mișcări particulare ale corpului rigid: mișcarea de translație, rotația cu	5	

<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.).

axa fixa, miscarea de rototranslatie, plana si cu punct fix		
Cinematica miscarii relative. Compuneri de miscari	2	
Aplicatii tehnice ale cinematicii	3	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. N. Herisanu, Fundamente de inginerie mecanica. Statica, Ed. Politehnica Timisoara, 2010 2. Gh.Silas, I.Grosanu, Mecanica, EDP Bucuresti, 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 onlin	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>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea corectă a unui bagaj minimal de fundamente teoretice si aplicative, verificat la examen prin două subiecte</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.

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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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>	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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	GRAFICA TEHNICA ASISTATA DE CALCULATOR						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Mircea VODA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.l.dr.ing. Eugen ZABAVA; As.dr.ing. Laura SALCIANU; As.dr.ing. Corina SOSDEAN						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	1	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DF

## 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	R4.5 , 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			2.5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	62 , 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			34
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	R9				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Geometrie descriptiva si Desen tehnic
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>• C2 Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru desenarea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CP1. - <b>Explicarea și interpretarea proiectelor specifice, prin utilizarea conceptelor teoretice și instrumentelor grafice ;</b></li> <li>• CP2. - <b>Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea structurilor și sistemelor mecanice.</b></li> <li>• CP3 - <b>Utilizarea eficientă a softurilor CAD în procesul de proiectare</b></li> <li>• 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>• CT2 - <b>Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specific</b></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>Tendințe 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 modalități de creare, instrumente software	2	
<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	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.).

ingineresti 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		
<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 sudura, 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 (indicatoare, logo-uri, liste de componente).	2	
<b>Principii de baza 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 978-606-35-0409-9, 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,	2.5	

<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:”.



notații, formate virtuale;		
<b>Modelarea parametrică a unor corpuri geometrice simple și piese cu geometri complexe cu generarea automată a documentației 2D.</b> Generarea automată a vederilor, secțiunilor și detaliilor. Înscriserea 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		

**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 minimala o schița de mana a unui reper din ansamblu cotata corespunzător pentru modelare CAD, ansamblu CAD, desene de execuție pentru in 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 automata proiecții piesa cu utilizarea elementelor grafice format</li> </ul>			

<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**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

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

.....  
**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	Univeristatea Politehnica Timisoara
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/20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licența
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Sisteme și echipamente termice/20 70 10 180 10/Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia materialelor I						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Ing. Richard HERMAN						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	s.l. 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>	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DD

## 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	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70 , din care:	3.5 curs	42	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					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	•
4.2 de competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• pentru sala de curs laptop, videoprojector și ecran
5.2 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>• 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> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• Implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediu</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității de înțelegere și de selectare a informației.</li> </ul>

## 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> </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	
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	

<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. 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 încărcăturii 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, matrițare, ștanțare și laminare	8	
9. Debitarea cu plasma, vopsirea electostatica	4	
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
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	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.

		dobândit pâna la absolvire.	
<b>10.5</b> 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</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**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	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
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 , 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			0.5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	28 , 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			7
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	4				
3.8* Total ore/semestru	56				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Logică, Istorie și Economie promovate la nivelul studiilor liceale
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 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	•
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	•
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	• 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 încoace, 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 specifice domeniului.	Evaluare scrisă (sub formă de test grilă / proiect / eseu argumentativ) și verbală (sub	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.)

	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor	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**

19.10.2020

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / 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.I. dr. Ing. Daniela VESA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.I. 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	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	35 , format din:	3.2* ore curs	21	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	1.964 , 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
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.7
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	27.5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2.9
		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>	4.464				
3.8* Total ore/semestru	62.5				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză matematică, Algebră liniară și Geometrie, Fizică
4.2 de competențe	• Calcul algebric, vectorial, integral și diferențial; Noțiuni elementare de fizică

<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. 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. Definierea 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>CP1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei. 100%</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 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: studiul 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 Electrotehnica 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>

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.).

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/papralel/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		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
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 Eelectrică si Electronica. Lucrari practice si simulari numerice.		

### 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.

- Cunoștințele de Electrotehnica generală 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 trei chestiuni teoretice.	Examinare scrisă	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<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 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

19.10.2020

Director de departament  
(semnătura)

.....

Titular de curs  
(semnătura)

.....

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

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 Matematică
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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / 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>	2	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	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	4.93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.9
		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 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

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

<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>• 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> <li>• Fundamentarea tehnico-economică și financiară a luării deciziilor antreprenoriale și a proiectării tehnologice</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, Capitoale 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>	Număr de ore	Metode de predare
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, Capitoale 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
10.4 Curs	Aplicarea cunoștințelor în rezolvarea aplicațiilor	Examen distribuit - în sistem fizic sau on-line (utilizând platforma Zoom și Campusul Virtual)	2/3
10.5 Activități aplicative	<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
	<b>L:</b> Utilizarea programului MatLab în rezolvarea aplicațiilor	1. Lucrare practică pe computer 2. Conversația de evaluare continuă In 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 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.

- înțelegerea unor noțiuni și rezultate de bază din domeniul matematicilor
- utilizarea conceptelor matematice expuse în vederea soluționării unor probleme
- utilizarea programului Matlab pentru rezolvarea unor probleme numerice

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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	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 mecanică/20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Sisteme și echipamente termice/20 70 10 180 10/Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologia materialelor II						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Ing. Richard HERMAN						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	s.l. dr. Ing. Voicu SAFTA						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DD

## 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					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>					<b>35</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>					77
3.9 Numărul de credite					3

## 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	• pentru sala de curs laptop, videoproiector si ecran
5.2 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>• Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din tehnologii neconvenționale, asamblare prin sudare și lipire, protecție anticorozivă 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 studiu.</li> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• Implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediu</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității de înțelegere și de selectare a informației.</li> </ul>

## 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.</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> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 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 dirijate și independente.
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>	Număr de ore	Metode de predare
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**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**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>	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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Mecanica 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Menyhardt Karoly						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Menyhardt Karoly						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	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	1.5
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	2.6 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.6
		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	36 , 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>	5.6				
3.8* Total ore/semestru	78				
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 alocate 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>C1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>C4 Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CP1. ....</li> <li>CP2. ....</li> <li>CP3. ....</li> <li></li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1. ....</li> <li>CT2. ...</li> <li>CT3. ...</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>Înșușirea 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 reacțiunilor 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 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.).



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 rotație. Dinamica rigidului în mișcare plan-paralelă.	2	
Mecanică analitică: Principiul lui D'Alembert, Principiul deplasărilor virtuale	2	
Ecuțiile 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

<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.

angajatorilor se realizează prin discuții periodice programate de facultate cu reprezentanți ai angajatorilor.

## 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	<b>S:</b> Rezolvarea unor probleme impuse	Teste	33%
	<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>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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Știința materialelor 2/ DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr..ing. Raduta Aurel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl. Dr. ing. Buzdugan Dragos						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	Sumativa	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	Ob

## 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	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		1	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	, 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		14	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7				
3.8* Total ore/semestru	98				
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> <li>• Chimie generala</li> <li>• Știința materialelor 1</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	<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 desfășoară în sala de curs multimedia. Este interzisă folosirea telefoanelor mobile. Nu se accepta 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 sali 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></li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice.....</li> <li>Implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediu</li> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</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 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>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. Tratamente termice aplicate oțelurilor și fontelor. Definirea și clasificarea tratamentelor termice, recoacerea, călirea volumică, călirea superficială, revenirea, tratamente termomecanice	6	Expunere, prezentare studii de caz, discuții
2. Tratamente termochimice	4	
3. Familii de oțeluri: oțeluri de uz general, destinate tratamentelor termice, de scule, inoxidabile	4	
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	

<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.).

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

- Conținutul disciplinei este adaptat în mod continuu pe baza cerintelor 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	Discutii	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> 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.

<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.)

	experimentului		
	<b>P<sup>18</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>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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<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>	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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Fundamente de Automatizari						
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>	2	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
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	1 , 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			0.3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.4
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			4.2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			4.2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			5.6
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	3				
3.8* Total ore/semestru	42				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Fundamente de inginerie electrică și electronică</li> <li>• Algebră și geometrie</li> <li>• Analiza matematica</li> </ul>
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 ingineriei.</li> <li>Fundamentarea tehnico-economică 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>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></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>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 și 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 sistem automat, cu exemple, și analiza pe exemple 1.1.Introducere. Definiții. 1.2.Sistem automat. Exemple. Funcționare. Comparare cu	2	Fata in fata: Material teoretic pe Campus Virtual in format pdf, sala de curs, material proiectat pe ecran,

<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.).



sisteme conduse de operator uman.		explicatii si detalii pe tabla, intrebari.
<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 reglatoarelor. Tehnologii de realizare a reglatoarelor automate. Punere în funcțiune.</p>	6	ON LINE: Material teoretic pe Campus Virtual in format pdf, curs predat pe zoom, detalii pe tableta, intrebari
<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</b><sup>13</sup></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</b> <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
<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>Testele se transmit prin CV</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:”.

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 automatică. Absolvenții trebuie să înțeleagă limbajul, noțiunile, să poată face ușor interfațarea între procesul de natură mecanică și modulele utilizate în automatică –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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / Management
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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / 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>	2	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
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	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,0 46
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,0 46
		ore pregătire seminar/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,0 46
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14, 66
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14, 66
		ore pregătire seminar/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14, 66
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

<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. 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	•

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	•
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	•
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	• 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	<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>
7.2 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>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Cap.I Sistemul activităților economico – sociale	2	expunere, conversație,

<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.).

1. Nevoile și resursele economice; 2. Sistemul economic și structura sa.		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 în 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	
3.Productivitatea factorilor. Productivitatea muncii, productivitatea factorului capital și a factorului natural	2	
4.Utilitatea Este analizat modul în care sunt determinate cantitățile de bunuri și servicii pe care consumatorii le vor cere la diferite niveluri de	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:”.

pret si de venituri.		
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 Studențească, 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. În funcție de rezultatele acestor dezbateri, precum și printr-un mecanism de feed-back tinând seama și de reacțiile angajatorilor din domeniu am îmbunătățit permanent structura cursurilor și a seminariilor de la această disciplină. 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; 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	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 de timp; Examenul scris presupune 10 subiecte dintre care 5 subiecte teoretice și 5 cu caracter aplicativ; Evaluare sumativă	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 și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b> Nota pe parcurs Np ia in considerare nota de la seminar si prezenta la curs si seminar;	Evaluare scrisa prin care se asigură uniformitatea subiectelor (ca întindere și ca dificultate îndeosebi) pentru studentii supuși evaluării, precum și posibilitatea de a examina un număr mai mare de studenți în aceeași unitate de timp; La seminar studentii trebuie sa promoveze 2 lucrari scrise.Evaluare diagnostica si formativa.	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 scrisa notata Ne sub forma mediei aritmetice a 2 lucrări scrise</li> <li>• <math>Ne = (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>• Ne reprezinta 50% din nota finală Nf</li> <li>• Nota pentru activitatea pe parcurs Np se determină pornind de la nota de la seminar Ns calculată sub forma mediei aritmetice a 2 teste de la seminar</li> <li>• <math>Ns = (T_1 + T_2) : 2</math></li> <li>• <math>T_1</math> = nota de la partea 1 a seminarului (afereent capitolelor I-VI),</li> <li>• <math>T_2</math> = nota de la partea 2 a seminarului (afereent capitolele VII-XII);</li> <li>• Nota pentru activitatea pe parcurs Np este dată de nota de la seminar Ns ponderată cu prezența de la curs si seminar și reprezinta 50 % din nota finala Nf</li> <li>• Cerintele minimale pentru promovare: Obținerea a 50 % din punctajul total</li> <li>• Calculul notei finale <math>Nf = 0,5 Ne + 0,5 Pr</math> Prin rotunjirea punctajului final</li> <li>• Standard minim de performanță: Studenții vor fi capabili să înțeleagă modul in care microeconomia stă la baza deciziilor manageriale, precum și a unor decizii de politici publice. La finalul cursului, ei vor putea realiza analiza costurilor, productivitatii, 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**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**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 / L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Toleranțe și control dimensional						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.l. Dr.Ing. Ioan GROZA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Ș.l. Dr.Ing. Ioan GROZA						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DD

## 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	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			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	112				
3.8* Total ore/semestru	112				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Noțiuni despre tehnologii de prelucrare, desen tehnic
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	• 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>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</li> <li>C4. Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</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	• Cunoașterea elementelor ce definesc precizia de prelucrare și activitățile metrologice
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, conversația, explicația, demonstrația, deducția Metode de grup: studiu de caz, experimente, exerciții,
<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	
<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</b>	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.).

<b>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		

**Bibliografie<sup>13</sup>**

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

**8.2 Activități aplicative<sup>14</sup>**

	Număr de ore	Metode de predare
- 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	

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

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 Timișoara, 2021

**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.

- 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 dimesională, de formă și poziție geometrică impuse pieselor in 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<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>• 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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / 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	21/14
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	4.4, 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			2.4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	62, 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			34
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8.8				
3.8* Total ore/semestru	125				
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>• Fundamente de mecanica</li> <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. Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</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	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.).

cu amortizare vâscoasă.		
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 propei 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

<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	Dovada însușirii cunoștințelor acumulate pe parcursul semestrului	Examen scris final	67%
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<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>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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 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 // L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Rezistența Materialelor II						
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	5.21 , 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 2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	73 , 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			42
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	10,71				
3.8* Total ore/semestru	150				
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 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.



4.1 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. Aplicarea metodelor de proiectare, analiza și testare a elementelor și sistemelor 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>Însușirea 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>Însușirea 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. Neaguț, 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 + Prezentare 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 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 -Înșușirea 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 <b>L:</b> Cunoașterea conținutului și a desfășurării lucrării de laborator	Răspunsuri la seminar și rezolvarea unor probleme din capitolele seminarizate anterior	30%
	<b>P</b> <sup>17</sup> :	Test scris de verificare a conținutului și a desfășurării lucrării de laborator	5%
	<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>• Înșușirea 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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	MECANISME 1/DF						
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>	2	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	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	10 , 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		4	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		2	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	140 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		56	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		56	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		28	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	14				
3.8* Total ore/semestru	196				
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	<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>Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <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>-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>Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>-Utilizarea unor criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe în proiectarea sistemelor 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> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• 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
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 videoproiector. 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 roti	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. Se face media pe lucrare	20%
	<b>P<sup>17</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.

<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 două capitole din trei iar suma mediilor celor două capitole promovate împartite la trei este cel puțin 5</li> </ul>	

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Masini si sisteme de productie						
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>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DD

## 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	7 , 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			4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	98 , 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			56
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	11				
3.8* Total ore/semestru	154				
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>CS1. Aplicarea metodelor de proiectare, analiza și testare a elementelor și sistemelor mecanice</li> <li>CS2. Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor sistemelor mecanice</li> <li>CS3. 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>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 mecanice</li> <li>CP3. 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 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>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 manuală şi asistată de calculator a maşinilor-unelte cu finalitate în realizarea efectivă a unui reper. Se urmăreşte familiarizarea cu terminologia, metodele şi tipicul noţiunilor specifice, vizând elementele componente, structurarea, funcţionarea, calculul şi condiţiile modelelor</li> <li>Disciplina contribuie în proporţie de 15% la cultivarea liniilor de competenţă transversala 6 şi 7, respectiv competenţele profesionale după cum urmează: 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 1.1. Cinematica aşchierii	4	Creta, videoprojector, dialogcu reprezentantii

<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.).



1. Bibliografie<sup>15</sup> Dreucean, A., Mașini-unelte și prelucrări mecanice, EDP, București, 1978.
2. Cozminca, M., s.a., Bazele aschierii, Ed. Ghe. Asachi, Iași, 1995
3. Slavici, T., s.a., Conducerea cu calculatorul a sistemelor tehnologice, Ed. Fundația Ioan Slavici, Timișoara, 2005

Gubencu D., Slavici T. – Sisteme tehnologice conduse de calculator, Editura Fundației Ioan Slavici, Timișoara, 2010

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

- în cadrul cursului se realizează 1-2 cursuri deschise cu reprezentanții angajatorilor în care se prezintă noutățile din domeniu dar și perspectivele angajării în domeniul cursului
- În cadrul laboratorului dotarea cu ultima generație de mașini cu comandă numerică s-a realizat tocmai în corelație cu cerințele angajatorilor din domeniu: sandvik și seco pentru scule aschietoare, isel pentru mașini-unelte cu comandă numerică

**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 înțelegere a cunoștințelor și corectitudinea de realizare a reperului, Acordarea de bonificații pentru prezență	Examen oral constând din parte teoretică și parte practică, concretizată prin realizarea unui reper prin strunjire/frezare în programare numerică manuală	0,6
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Gradul de înțelegere a cunoștințelor	Test la sfârșitul fiecărei lucrări laborator, realizarea unui program în varianta programare numerică asistată de calculator	0,4
	<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>• Însușirea și înțelegerea adecvată a cunoștințelor și respectiv realizarea unui reper în condiții adecvate cerințelor de precizie de prelucrare prescrise</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**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 disciplinelor 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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Organe de masini si Mecanisme/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	SL. Dr. ing. Ec. Borozan Ion-Silviu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	SL. 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	5,35 , 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			2,35
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>	10,35				
3.8* Total ore/semestru	145				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Geometrie descriptiva si desen tehnic, Știința materialelor I și II, Tehnologia
-------------------	---

<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.

	materialelor I și II, Mecanisme, Rezistența materialelor I și II, Desen tehnic și infografică, Toleranțe și control dimensional, Mecanică și vibrații
4.2 de competențe	<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 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 videoprojector, pentru exemplificarea proiectării, funcționării și a solicitărilor din organele de masini 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 masini 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>• C2 Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> <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>• 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> <li>• 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> </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 inginerului de domeniu mecanic	3	Prezentarea se face pe 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.).

Principii de bază ale proiectării în construcția de mașini, utilaje, instalații și echipamente.	3	- videoprojector central – prezentarea elementelor componente, funcționare, solicitări; - videoprojector lateral – textul în format .pdf, cu definiții, clasificări, text ce se află la fiecare student – fiecare completează cu explicațiile pe care le considera necesare; - tabla – se desenează clasic cu creta soluțiile constructive, se completează în locurile goale din partea listată - materialul se află pe pagina personală de web
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 hidrice	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

### 8.2 Activități aplicative<sup>14</sup>

	Număr de ore	Metode de predare
Proiectarea unei transmisii prin curea trapezoidală îngustă/ lată multistrat-date inițiale	2	Laborator: standuri moderne, funcționale, achiziționate în 2008; îndrumar 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 soluției constructive	2	
Calcul parametri curea, Analiza cinematică, cinetostatică, dimensionarea și verificarea roților de curea	6	
Desen curea-secțiune transversală dimensionarea și verificarea curelei. Coeficient de frecare	4	
Calcul cinetostatic, verificări la tensiuni admisibile Calcul de rezistență	4	
Desen de ansamblu și a reperelor nestandardizate	2	

Bibliografie<sup>15</sup> 1. Gheorghiu N., Argesanu V., s.a. Incercarea experimentală a organelor de mașini, 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 află într-o permanentă actualizare prin menținerea comunicării bilaterale deschise

### 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	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 formative. Dovezile obiective se regasesc in modul de organizare si desfasurare a activitatilor didactice enuntate: la proiect si laborator se evalueaza activitatea si se ofera feedback prompt in timpul fiecarei sedinte	Laborator: media aritmetica 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>Cunostintele minime necesare pentru promovarea disciplinei: descrierea functionarii, calculul, alegerea si proiectarea unui organ de masina din cele prezentate la curs</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și Echipamente Termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Practică / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conform statutului de funcțiuni MMUT						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conform statutului de funcțiuni MMUT						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DD

## 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	3 , format din:	3.5 ore practică	3	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	40 , format din:	3.5* ore practică	40	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.5 , 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
		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			20
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			20
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			10
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6.5				
3.8* Total ore/semestru	90				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru parcurgerea în bune condiții a programei de practică studentii trebuie să-și însușească tematica disciplinelor din anul 1 și semestrul 3 din anul 2.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului</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	<ul style="list-style-type: none"><li>-</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Locul de practica se alege de către fiecare student, din lista de agenți economici cu care s-a încheiat Acord de practică/colaborare. Practica se face în baza Regulamentului de practica din UPT și pe baza Convenției de practica. Se accepta și cazurile de practica la locul de muncă (în cazul studenților care deja lucrează și numai dacă locul de munca corespunde din punct de vedere a tematicii specificate</li></ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• C 2.1. Identificarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei mecanice cu utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li><li>• C 2.2. Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază pentru analiza și explicarea funcționării și interacțiunii sistemelor mecanice complexe</li></ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• C2: Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei mecanice.</li></ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• CT1: Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată</li><li>• CT2: Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv</li><li>• CT3: Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu.</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 viitorilor specialiști corespunzătoare cerințelor și exigentelor actuale ale pieței de muncă, familiarizarea acestora cu mediul industrial, consolidarea cunoștințelor acumulate de studenți privind:<ul style="list-style-type: none"><li>- lucrul cu instalațiile și echipamentele specifice locului de practică;</li><li>- lucrul cu formularele standard existente la locul de practică;</li><li>- pregătirea practică a studenților punându-le la dispoziție cunoștințele din domeniul tehnic și managerial, cu ajutorul cărora să-și dezvolte abilități de gândire aplicativă, tehnica, economică și managerială</li></ul></li><li>• Obiectivul principal urmărit în cadrul practicii tehnologice este integrarea studenților în activități cu specific ingineresc desfășurate în cadrul diverselor firme de profil din domeniul specializării, prin rezolvarea temelor de practică primite în echipă</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se urmărește în principal:<ul style="list-style-type: none"><li>- inițierea în domeniul exploatării și întreținerii sistemelor mecanice complexe;</li><li>- inițierea privind cunoașterea și exploatarea sistemelor și echipamentelor termice;</li><li>- cunoașterea aplicațiilor IT folosite în inginerie mecanică;</li><li>- cunoașterea modalităților de planificare, gestionare a timpului, activităților și stresului la locul de muncă</li></ul></li><li>• - cunoașterea principalelor activități ale compartimentelor funcționale dintr-o societate comercială și a fluxului informațional din cadrul acestora și între ele, precum și a principalelor documente ce se întocmesc în cadrul acestor compartimente</li></ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Bibliografie <sup>13</sup>		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Activități practice: 1.1. Instructajul general de protecția muncii; 1.2. Informații generale privind unitatea economică / întreprinderea (specializarea întreprinderii; planul general al întreprinderii, amplasarea secțiilor, atelierelor, magaziiilor); 1.3. Sistemul de organizare sectorial și departamental; 1.4. Caracteristica generală a secțiilor de producție (denumirea și specializarea secțiilor de producție; sortimentul și caracteristica producției finite; numărul și denumirea liniilor tehnologice; depozitarea materiei prime, semifabricatelor, produselor finite); Studiarea și descrierea proceselor principale ale realizării unui produs program (etapele de proiectare, analiza, execuție, testare); Pentru unitățile cu specific exploatare : tipurile de mijloace de transport, logistica, gestiune piese uzate/piese de schimb, programe IT utilizate pentru gestiune/achiziție, tipuri de reparații și instalații și echipamente utilizate; Tipuri de defecțiuni frecvente, modul de abordare și soluționare al acestora 1.5. Studiarea și descrierea proceselor principale ale fluxului tehnologic de producție/reparație; 1.6. Rolul sistemelor de calcul în firmă);	40	
Bibliografie <sup>15</sup> Fișe și cărți tehnice, tutoriale, materiale specifice		

<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.

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

- Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii, la întocmirea fișei disciplinei s-a ținut seama de cerințele exprimate de potențialii angajatori

**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>		
	<b>L:</b> - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	În urma unui colocviu susținut pe baza documentelor de practică, calificativul foarte bine/ bine/ satisfactor emis de instituția gazdă se omologhează cu calificativul promovat în catalogul disciplinei practice, iar calificativul nesatisfactor emis de instituția gazdă se omologhează cu calificativul nepromovat în catalogul disciplinei practice	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>			
La finalul stagiului de practica, îndrumatorul de practica (tutore) elaborează un <i>raport</i> , pe baza evaluării nivelului de dobândire a competențelor de către practicant și acordă un atestat de practica eliberat în condițiile evaluării pozitive a activității desfășurate de practicant. Rezultatul acestei evaluări va sta la baza acordării calificativului de către cadrul didactic supervizor.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La încheierea stagiului de practica, practicantul va prezenta cadrului didactic supervizor un <i>caiet de practica</i> în care se vor detalia: activități desfășurate pe perioada stagiului de practica, modul de rezolvare a temei/ proiectului de practica și observații personale privitoare la activitatea depusă.</li> <li>• În urma unui colocviu susținut cu cadrul didactic supervizor însoțit de către un alt cadru didactic de specialitate din instituția de învățământ superior, pe baza documentelor de practica (caiet de practica și atestat de practica) calificativul foarte bine/ bine/ satisfactor emis de instituția gazdă se omologhează cu calificativul <i>promovat</i> în catalogul disciplinei practice, iar calificativul nesatisfactor emis de instituția gazdă se omologhează cu calificativul <i>nepromovat</i> în catalogul disciplinei practice.</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 acordă 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/20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice 1/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	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	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	4,6 , 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			1,6
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
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			23
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9,1				
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, Matematici speciale
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>• CP1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li> <li>• CP4 Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</li> <li>• CP5 Fundamentarea tehnico-economică și financiară a luării deciziilor antreprenoriale și a proiectării tehnologice</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>• 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, turbo transmisii</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 hidrostactice. 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 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., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări*, ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.  
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.  
4. Anton, L.E. et al., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul*, ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004.  
5. Ancușa, V., *Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice*, Centrul de multiplicare Universitatea Tehnică Timișoara, 1993

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
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., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări*, ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.  
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.  
4. Anton, L.E. et al., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul*, ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi 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**

- 

**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	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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	TERMOTEHNICĂ 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. ARINA-SPERANȚA NEGOIȚESCU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf. dr. ing. ARINA-SPERANȚA NEGOIȚESCU, Ș.I. dr. ing. ION VETREȘ						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DD

## 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	3,44 , 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			1,44
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	62 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			18
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			26
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			18
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,44				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Algebră, Analiză matematică, Chimie generală
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>• 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 0.5pct 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>• Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază, utilizate în proiectarea, analiza și testarea sistemelor termice</li> <li>• Explicarea principiilor de funcționare a elementelor componente pentru proiectarea, analiza, construcția și testarea sistemelor termice</li> <li>• Utilizarea soft-urilor specifice în vederea rezolvării tipice pentru proiectarea, testarea și administrarea bazelor de date din domeniul termic</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 termice</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 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, explicație și demonstrație)
Principiul zero al termodinamicii	2	
Energie. Principiul I al termodinamicii	4	
Legile, proprietățile și transformările simple ale gazelor ideale	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.).

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 minima a părții teoretice, efectuare de aplicații dirijată și independent
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 utilizate în Termotehnică 1 Capacitatea de utilizare, explicare și interpretare a noțiunilor specifice	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.)

	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**

19.10.2020

**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>	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)	Sisteme si Echipamente Termice / L20 70 10 180 10/ Inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Acționări hidraulice și pneumatice						
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>	2020-2021	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	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	2 , format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	28 , format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4 , 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			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				
3.8* Total ore/semestru	126				
3.9 Număr de credite					

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• 3
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	• 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 vîrf 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 acționare hidropneumatice, proprietăți fizico – chimice	2	Interactiv, prezentare online folosind zoom și fișiere PP, utilizarea videoproietor, scriere la tablă, prezentare filme didactice
Pompe și motoare hidraulice volumice și pneumatice. Soluții constructive, elemente componente, principii de	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.).

funcționare		
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. Mentenanta 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., - Actionari hidraulice si pneumatice, Curs, Litografia IPTV Timisoara, 1990  Balasoiu V., Cristian I., <b>Bordeașu I.</b>, Echipamente si sisteme hidraulice de actionare si 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 si sisteme hidraulice de actionare si automatizare, Vol. II, Aparatura hidraulica, Editura Orizonturi Universitare Timisoara-2008, ISBN: 978-973-638-349-6  Vasiliu N., Vasiliu Dana., - Actionari hidraulice si pneumatice, Vol. 1, Editura Tehnica, Bucuresti, 2005.  V.Radcenco 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 aparatului hidraulic 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 dedicat pentru simularea schemelor hidraulice
Încercarea pompelor volumice cu pistoane axiale	2	
Încercarea distribuitorului hidraulic cu comandă electrică	2	
Încercarea supapelor hidraulice de presiune. Prezentare rezultate.	2	
Introducere în Fluid Sim	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:”.

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 punct, cu conditia ca toate subiectele sa fie promovate	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
10.5 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

<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> )			
• Vezi punctul 10.4			

**Data completării**

19.10.2020

**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 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 / L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice / L 20 70 10 180 10 / 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	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	14	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	2,35 , 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			1,3 5
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			
		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			19
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5,35				
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>Algebră și geometrie, Matematici speciale, Rezistența materialelor I, Rezistența materialelor II</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, 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>• Analiza numerică a stării de tensiune și deformație pentru piese de tip bară, placă în stare plană de solicitare, solide și învelișuri;</li> <li>• Parcurgerea etapelor MEF, alegerea tipului de element finit adecvat aplicației soluționate, formularea corectă a condițiilor la limită.</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. Fundamentarea tehnico-economică și financiară a luării deciziilor antreprenoriale și a proiectării tehnologice.</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, dezbaterile.
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	
6. Coordonate naturale. Elemente finite izoparametrice.	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.).

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
10.5 Activități aplicative	S:		

<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>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**

29.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**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 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / 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.l.dr.ing. Liliana Georgeta Tulcan						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	ș.l.dr.ing. Liliana 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/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			0,35
		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			5
		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>	5,36				
3.8* Total ore/semestru	75				
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 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.

4.1 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>•</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>• 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	<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: Tehnologii de prelucrare prin așchiere: suprafețe de revoluție exterioare, interioare, plane, profilate, complexe, tehnologii de	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.).



7	Elaborarea itinerarului 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 dacă notele obținute la fiecare subiect în parte sunt mai mari sau egale cu nota	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.)



	5.		
<b>10.5</b> Activități aplicative	<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</b> <sup>17</sup> : 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</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>Nota 5 pentru cunoașterea în proporție de 50% a fiecărui subiect și promovarea laboratorului și proiectului</li> </ul>			

**Data completării**

18.09.20

**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	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/L-20-70-10-180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme si echipamente termice/L-20-70-10-180-10/Inginer mecanic

## 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. Dumitru TUCU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	As dr. ing. Pop-Calimanu 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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algebra, Analiza Matematica, Tehnologie, Stiinta Materialelor, Rezistenta Materialelor, Microeconomie</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 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	• 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 implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediu – 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 echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru-managementul de proiect specifice, 0,6p-3,19%</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 analiză 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 bibliografiei,
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	
Ciclul de viață al produselor si costurile asociate	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.).

		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

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Analiza structural-funcțională a echipamentelor tehnologice modulare comandate numeric	2	Metode de lucru în grup, studiul de caz, experimente, simularea de situații, explicația, demonstrația, algoritimizarea, problematizarea
Metode CAD-CAM de proiectare a proceselor de frezare în 3 axe Fabricarea asistata de calculator Partea II	2	
Metode CAD-CAM de proiectare a proceselor de frezare în 3 axe Fabricarea asistata de calculator Partea II	2	
Programarea masinilor unelte cu comanda numerica. Aplicatii 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. – Processe 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 in urma discuțiilor cu reprezentanti ai angajatorilor de la Continental, Saab Casting, Mahle, Dosetimpex, Dura System Engineering, Frigoglass 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	10.4.1 Intelegere si acumulare cunostiinte 10.4.2 Abilitati de utilizare a metodelor 10.4.3 Audiere curs	10.4.1 prin 3 verificari distribuite, examinare scrisa 10.4.2 Testarea abilitatilor de utilizare a unei metode la o aplicatie in cadrul verificarilor 10.4.3 Acordarea de bonificatii pentru prezenta	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.)

<b>10.5</b> 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</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>• Cuoșterea 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**

19.10.2020

**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 / 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)	Sisteme și Echipamente Termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Practică / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conform statului de funcțiuni MMUT						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conform statului de funcțiuni MMUT						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	C	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	, 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	7 , format din:	3.5 ore practică	7	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	100 , format din:	3.5* ore practică	100	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5.5 , 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		1.5	
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		28	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		19	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	12.5				
3.8* Total ore/semestru	175				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru parcurgerea în bune condiții a programei de practică studentii trebuie să-și însușească tematica disciplinelor din anii 1 și 2</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului</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	<ul style="list-style-type: none"><li>-</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Locul de practica se alege de către fiecare student, din lista de agenți economici cu care s-a încheiat Acord de practică/colaborare. Practica se face în baza Regulamentului de practica din UPT și pe baza Convenției de practica. Se accepta și cazurile de practica la locul de muncă (în cazul studenților care deja lucrează și numai dacă locul de munca corespunde din punct de vedere a tematicii specificate</li></ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• C 2.1. Identificarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei mecanice cu utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li><li>• C 2.2. Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază pentru analiza și explicarea funcționării și interacțiunii sistemelor mecanice complexe</li></ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• C2: Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei mecanice.</li></ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• CT1: Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată</li><li>• CT2: Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv</li><li>• CT3: Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu.</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 viitorilor specialiști corespunzătoare cerințelor și exigentelor actuale ale pieței de muncă, familiarizarea acestora cu mediul industrial, consolidarea cunoștințelor acumulate de studenți privind:<ul style="list-style-type: none"><li>- lucrul cu instalațiile și echipamentele specifice locului de practică;</li><li>- lucrul cu formulele standard existente la locul de practică;</li><li>- pregătirea practică a studenților punându-le la dispoziție cunoștințele din domeniul tehnic și managerial, cu ajutorul cărora să-și dezvolte abilități de gândire aplicativă, tehnică, economică și managerială</li></ul></li><li>• Obiectivul principal urmărit în cadrul practicii tehnologice este integrarea studenților în activități cu specific ingineresc desfășurate în cadrul diverselor firme de profil din domeniul specializării, prin rezolvarea temelor de practică permise în echipă</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se urmărește în principal:<ul style="list-style-type: none"><li>- inițierea în domeniul exploatarei și întreținerii sistemelor mecanice complexe;</li><li>- inițierea privind cunoașterea și exploatarea sistemelor și echipamentelor termice;</li><li>- cunoașterea aplicațiilor IT folosite în inginerie mecanică;</li><li>- cunoașterea modalităților de planificare, gestionare a timpului, activităților și stresului la locul de muncă</li></ul></li><li>• - cunoașterea principalelor activități ale compartimentelor funcționale dintr-o societate comercială și a fluxului informațional din cadrul acestora și între ele, precum și a principalelor documente ce se întocmesc în cadrul acestor compartimente</li></ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Bibliografie <sup>13</sup>		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Activități practice: 1.1. Instructajul general de protecția muncii; 1.2. Informații generale privind unitatea economică / întreprinderea (specializarea întreprinderii; planul general al întreprinderii, amplasarea secțiilor, atelierelor, magaziiilor); 1.3. Sistemul de organizare sectorial și departamental; 1.4. Caracteristica generală a secțiilor de producție (denumirea și specializarea secțiilor de producție; sortimentul și caracteristica producției finite; numărul și denumirea liniilor tehnologice; depozitarea materiei prime, semifabricatelor, produselor finite); Studiarea și descrierea proceselor principale ale realizării unui produs program (etapele de proiectare, analiza, execuție, testare); Pentru unitățile cu specific exploatare : tipurile de mijloace de transport, logistica, gestiune piese uzate/piese de schimb, programe IT utilizate pentru gestiune/achiziție, tipuri de reparații și instalații și echipamente utilizate; Tipuri de depanări frecvente, modul de abordare și soluționare al acestora 1.5. Studiarea și descrierea proceselor principale ale fluxului tehnologic de producție/reparație; 1.6. Rolul sistemelor de calcul în firmă);	100	
Bibliografie <sup>15</sup> Fișe și cărți tehnice, tutoriale, materiale specifice		

<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: „Seminariu:”, „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**

- Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii, la întocmirea fișei disciplinei s-a ținut seama de cerințele exprimate de potențialii angajatorii

**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>		
	<b>L:</b> - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	În urma unui colocviu susținut pe baza documentelor de practică, calificativul foarte bine/ bine/ satisfactor emis de instituția gazdă se omologhează cu calificativul promovat în catalogul disciplinei practice, iar calificativul nesatisfactor emis de instituția gazdă se omologhează cu calificativul nepromovat în catalogul disciplinei practice	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>			
La finalul stagiului de practica, îndrumatorul de practica (tutore) elaborează un <i>raport</i> , pe baza evaluării nivelului de dobândire a competențelor de către practicant și acordă un atestat de practica eliberat în condițiile evaluării pozitive a activității desfășurate de practicant. Rezultatul acestei evaluări va sta la baza acordării calificativului de către cadrul didactic supervizor.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La încheierea stagiului de practica, practicantul va prezenta cadrului didactic supervizor un <i>caiet de practica</i> în care se vor detalia: activități desfășurate pe perioada stagiului de practica, modul de rezolvare a temei/ proiectului de practica și observații personale privitoare la activitatea depusă.</li> <li>• În urma unui colocviu susținut cu cadrul didactic supervizor însoțit de către un alt cadru didactic de specialitate din instituția de învățământ superior, pe baza documentelor de practica (caiet de practica și atestat de practica) calificativul foarte bine/ bine/ satisfactor emis de instituția gazdă se omologhează cu calificativul <i>promovat</i> în catalogul disciplinei practice, iar calificativul nesatisfactor emis de instituția gazdă se omologhează cu calificativul <i>nepromovat</i> în catalogul disciplinei practice.</li> </ul>			

**Data completării**

19.04.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**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 acordă 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 / L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / 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	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	68 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
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 , 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	56 , 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			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9				
3.8* Total ore/semestru	124				
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	• Sala de Curs (50 de locuri), 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>• 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> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1. ....</li> <li>• CT2. ...</li> <li>• CT3. ...</li> <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 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. 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, etansărilor, îmbinărilor și fixărilor	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 îmbinările 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**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Prin conferințe și workshop-uri împreună cu specialiști din mediul industrial, pentru determinarea abilităților și competențelor necesare tinerilor ingineri</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
<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 măsurători experimentale;	Testarea cunoașterii fenomenelor specifice lucrării, a modului de operare și executare a diverselor operații mecanice de	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.)

	2. Capacitatea de a prelucra datele experimentale; 3. Capacitate de a trage concluzii bazate pe cele observate si formarea gandirii tehnice.	montare/demontare implicate, cunoaserea instrumentelor si principiilor de masurare	
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<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**

19.10.2020

**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 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/20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Mecanica fluidelor și mașini hidraulice 2/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	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	3,6 , 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			26
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
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>• CP1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei.</li><li>• CP4 Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</li><li>• CP5 Fundamentarea tehnico-economică și financiară a luării deciziilor antreprenoriale și a proiectării tehnologice</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>• 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 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., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări*, ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.  
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.  
4. Anton, L.E. et al., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul*, ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2004.  
5. Ancușa, V., *Culegere de probleme de Mecanica fluidelor și mașini hidraulice*, 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., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări*, ISBN 973-8391-65-2, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2002.  
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.  
4. Anton, L.E. et al., *Mecanica fluidelor, mașini hidraulice și acționări. Aplicații de calcul*, ISBN 973-638-076-9, Editura Orizonturi 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**

•
---

<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	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:		
<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 și enunțarea definițiilor noțiunilor de bază din domeniul Mecanicii fluidelor</li> <li>Rezolvarea a cel puțin unei aplicații de calcul</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 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)	Sisteme și echipamente termice / 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	TERMOTEHNICĂ 2						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. ARINA-SPERANȚA NEGOIȚESCU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf. dr. ing. ARINA-SPERANȚA NEGOIȚESCU, Ș.I. dr. ing. ION VETREȘ						
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>	DD

## 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	2,83 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,66
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,34
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,83
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	51 , 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			24
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			15
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,33				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Algebră, Analiză matematică, Chimie generală
4.2 de competențe	• Termotehnică 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.

## 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 depunctarea cu 0.5pct 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>• Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază, utilizate în proiectarea, analiza și testarea sistemelor termice</li> <li>• Explicarea principiilor de funcționare a elementelor componente pentru proiectarea, analiza, construcția și testarea sistemelor termice</li> <li>• Utilizarea soft-urilor specifice în vederea rezolvării tipice pentru proiectarea, testarea și administrarea bazelor de date din domeniul termic</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 termice</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	
Ciclul Clausius-Rankine	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.).

Aer umed	2	explicație și demonstrație)
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 independente
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 Utilizarea principiilor și instrumentelor pentru	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.)

	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**

19.10.2020

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / 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	4 , 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			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	56 , 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			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7				
3.8* Total ore/semestru	98				
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>Dupa parcurgerea disciplinei studentii trebuie sa cunoasca:</li> <li>1. Notiuni fundamentale de dinamica (momente de inertie, lucrul mecanic, puterea mecanica, energia cinetica, teorema energiei cinetice, impulsul, momentul cinetic, teoremele impulsului, 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)</li> <li>2. Dinamica fundațiilor de mașinii (Tipuri de forțe perturbatoare, Vibrațiile fundațiilor de mașini, Vibrațiile libere verticale ale unei fundații, Vibrațiile forțate verticale ale unei fundații, Izolarea mașinilor, Vibrațiile libere orizontale ale unei structuri mașină plus fundație, Vibrațiile libere longitudinale)</li> <li>3. Dinamica mașinilor rotative (Dinamica unui rotor (considerând arborele flexibil), 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)</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>Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</li> <li>Sa determine prima turație critica de încovoiere a unui arbore</li> <li>Sa faca o echilibrare utilizand metoda amplitudinii minime</li> <li>Sa faca o echilibrare masurand amplitudinile si fazele</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	• Dezvoltarea de competențe referitoare la studiul dinamicii masinilor si utilajelor
7.2 Obiectivele specifice	• Cunosintte teoretice si practice privind analiza vibratiilor unui ansamblu masina fundatie si a unui arbore cu volanti

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Noțiuni fundamentale de dinamică: momente de inertie	3	Expunere
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	
5. Dinamica fundațiilor de mașinii: Vibrațiile forțate verticale ale unei	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.).

fundatii, Izolarea masinilor		
6. Dinamica fundatiilor de masinii: 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 turajii 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 executiei unui ansamblu mașina-fundatie 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	Nivelul cunoștințelor teoretice dobândite	Teste scrise	70 %
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Predare proiect	Sustinere proiect	30%

<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.



<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 laborator conditioneaza intrarea in examen</li> <li>• Nota la laborator minim 5, nota la teorie minim 5</li> </ul>	

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și Echipamente Termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Practică / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conform statutului de funcțiuni MMUT						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conform statutului de funcțiuni MMUT						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C	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	, 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	7 , format din:	3.5 ore practică	7	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	100 , format din:	3.5* ore practică	100	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5.5 , 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		1.5	
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		28	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		19	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	12.5				
3.8* Total ore/semestru	175				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru parcurgerea în bune condiții a programei de practică studentii trebuie să-și însușească tematica disciplinelor din anii 1 și 2</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului</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	<ul style="list-style-type: none"><li>-</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Locul de practica se alege de către fiecare student, din lista de agenți economici cu care s-a încheiat Acord de practică/colaborare. Practica se face în baza Regulamentului de practica din UPT și pe baza Convenției de practica. Se accepta și cazurile de practica la locul de muncă (în cazul studenților care deja lucrează și numai dacă locul de munca corespunde din punct de vedere a tematicii specificate</li></ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• C 2.1. Identificarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din domeniul ingineriei mecanice cu utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li><li>• C 2.2. Utilizarea cunoștințelor teoretice și experimentale de bază pentru analiza și explicarea funcționării și interacțiunii sistemelor mecanice complexe</li></ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• C2: Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul ingineriei mecanice.</li></ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• CT1: Executarea sarcinilor profesionale conform cerințelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificată</li><li>• CT2: Integrarea facilă în cadrul unui grup, asumându-și roluri specifice și realizând o bună comunicare în colectiv</li><li>• CT3: Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu.</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 viitorilor specialiști corespunzătoare cerințelor și exigentelor actuale ale pieței de muncă, familiarizarea acestora cu mediul industrial, consolidarea cunoștințelor acumulate de studenți privind:<ul style="list-style-type: none"><li>- lucrul cu instalațiile și echipamentele specifice locului de practică;</li><li>- lucrul cu formularele standard existente la locul de practică;</li><li>- pregătirea practică a studenților punându-le la dispoziție cunoștințele din domeniul tehnic și managerial, cu ajutorul cărora să-și dezvolte abilități de gândire aplicativă, tehnică, economică și managerială</li></ul></li><li>• Obiectivul principal urmărit în cadrul practicii tehnologice este integrarea studenților în activități cu specific ingineresc desfășurate în cadrul diverselor firme de profil din domeniul specializării, prin rezolvarea temelor de practică permise în echipă</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Se urmărește în principal:<ul style="list-style-type: none"><li>- inițierea în domeniul exploatarei și întreinerii sistemelor mecanice complexe;</li><li>- inițierea privind cunoașterea și exploatarea sistemelor și echipamentelor termice;</li><li>- cunoașterea aplicațiilor IT folosite în inginerie mecanică;</li><li>- cunoașterea modalităților de planificare, gestionare a timpului, activităților și stresului la locul de muncă</li></ul></li><li>• - cunoașterea principalelor activități ale compartimentelor funcționale dintr-o societate comercială și a fluxului informațional din cadrul acestora și între ele, precum și a principalelor documente ce se întocmesc în cadrul acestor compartimente</li></ul>



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

- Pentru o mai buna adaptare la cerințele pieței muncii, la întocmirea fișei disciplinei s-a ținut seama de cerințele exprimate de potențialii angajatori

**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>		
	<b>L:</b> - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate; - criterii ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	În urma unui colocviu susținut pe baza documentelor de practică, calificativul foarte bine/ bine/ satisfactor emis de instituția gazdă se omologhează cu calificativul promovat în catalogul disciplinei practice, iar calificativul nesatisfactor emis de instituția gazdă se omologhează cu calificativul nepromovat în catalogul disciplinei practice	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>			
La finalul stagiului de practica, îndrumatorul de practica (tutore) elaborează un <i>raport</i> , pe baza evaluării nivelului de dobândire a competențelor de către practicant și acordă un atestat de practica eliberat în condițiile evaluării pozitive a activității desfășurate de practicant. Rezultatul acestei evaluări va sta la baza acordării calificativului de către cadrul didactic supervizor.			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La încheierea stagiului de practica, practicantul va prezenta cadrului didactic supervizor un <i>caiet de practica</i> în care se vor detalia: activități desfășurate pe perioada stagiului de practica, modul de rezolvare a temei/ proiectului de practica și observații personale privitoare la activitatea depusă.</li> <li>• În urma unui colocviu susținut cu cadrul didactic supervizor însoțit de către un alt cadru didactic de specialitate din instituția de învățământ superior, pe baza documentelor de practica (caiet de practica și atestat de practica) calificativul foarte bine/ bine/ satisfactor emis de instituția gazdă se omologhează cu calificativul <i>promovat</i> în catalogul disciplinei practice, iar calificativul nesatisfactor emis de instituția gazdă se omologhează cu calificativul <i>nepromovat</i> în catalogul disciplinei practice.</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 acordă 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 / L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și Echipamente Termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Practică elaborare diplomă/ DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Coordonatorul lucrării de licență						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Coordonatorul lucrării de licență						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	C	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	, 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	4 , format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	4
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	60 , format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	60
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.5 , 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		1.5	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
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		28	
		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			
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8				
3.8* Total ore/semestru	110				
3.9 Număr de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Pentru parcurgerea în bune condiții a programei de practică studentii trebuie sa-si însușească tematica disciplinelor din anii 1, 2, 3 și 4</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului</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.



Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Activități practice: Determinări experimentale Prelucrarea și interpretarea datelor Editarea lucrării de licență	60	
Bibliografie <sup>15</sup> bibliografie pusă la dispoziție de cadrul didactic coordonator		

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

- Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii, la realizarea temei de licență se ține cont de cerințele de specializare și perfecționare de pe piața 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			
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> <b>L:</b> - calitatea conținutului lucrării de licență - capacitatea de exemplificare a noțiunilor asimilate; - criteriile ce vizează aspecte atitudinale: interesul pentru studiu individual	Examen de licență	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>			

<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.



- Promovarea susținerii examenului de licență, în fața comisiei.

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 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	2,1 , 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>	4,1				
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> </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
<b>10.4 Curs</b>	Rezolvarea unor subiecte teoretice aferente cursurilor	Examinare scrisă	65%
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b> Rezolvarea problemelor corespunzătoare orelor de seminar <b>L:</b>	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	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.

<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> )			
•			

**Data completării**

19.10.2020

**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 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/L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Inginerie Mecanică/ L 20 70 10 180 10/Inginer mecanic

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	MECANICA RUPERII SI DEFORMARII PLASTICE						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ing. Liviu MARȘAVINA						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.L. Dr. Ing. Liviu Daniel PIRVULESCU						
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>	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	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 studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului a 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)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala de curs cu tabla</li> <li>• Videoproiector și ecran proiectie</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator cu mașini de încercat corespunzătoare</li> <li>• Rețea 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>• CT. 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>• 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>• Introducerea noțiunilor de integritate și durabilitate a structurilor cu defecte și fisuri, definirea parametrilor de mecanica ruperii, aplicarea criteriilor de mecanica ruperii</li> </ul>
7.2 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
Mecanica ruperii în domeniul liniar – elastic. Teoria Griffith. Soluția Westergaard. Aproximarea Irwin. Definirea factorului de intensitate a tensiunii	4	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.).

Factorul de intensitate al tensiunii pentru corpuri cu diferite tipuri de fisuri	2	
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. Mărima 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 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<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 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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup>	Mecanică/ MMUT
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )	Inginerie mecanică / L20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice / L20 70 10 180 10 / Inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup>	Utilaje termice/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Laza Ioan						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	S.I. dr. Ing. Vetres Ion						
2.4 Anul de studii <sup>6</sup>	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	DO

### 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	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	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			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>9</sup>	9.5				
3.8* Total ore/semestru	133				
3.9 Număr de credite	4				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Termotehnică 1, Termotehnică 2, Mecanica fluidelor
4.2 de competențe	• Analiza fenomenelor din domeniul științelor ingineresti

<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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la curs. Nu vor fi tolerate discuțiile pe tematici diferite decât cele ale cursului. Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice sau transmiterea mesajelor</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu va fi tolerată întârzierea studenților la laborator, Nu vor fi tolerate convorbirile telefonice sau transmiterea mesajelor.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor ingineresti, Utilizarea cunostintelor de baza pentru explicarea și interpretarea diverselor concepte și procese asociate domeniului fundamental al științelor ingineresti, Aplicarea principiilor și metodelor științelor exacte și ale naturii în construirea unor modele fizicomatematice pentru simularea funcționării utilajelor termice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea unor principii și metode de baza pentru construirea unor modele tipice domeniului fundamental al științelor ingineresti, sub îndrumare calificata</li> <li>Aplicarea principiilor și metodelor științelor exacte și ale naturii în construirea unor modele fizicomatematice pentru simularea funcționării utilajelor termice</li> <li>Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Executarea sarcinilor profesionale conform cerintelor precizate și în termenele impuse, urmărind un plan de lucru prestabilit și sub îndrumare calificata</li> <li>Realizarea dezvoltării personale și profesionale, utilizând eficient resursele proprii și instrumentele moderne de studiu</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 calculul termic și metodele de proiectare a utilajelor termice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea tipurilor constructive de schimbătoare de căldură</li> <li>Însușirea principiului de funcționare, a ecuațiilor criteriale a transmiterii energiei termice respectiv a metodelor de calcul care stau la baza proiectării schimbătoarelor de căldură</li> <li>Cunoașterea tipurilor de sisteme termice solare și geotermale, și a principiului de funcționare a acestora</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>10</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>11</sup>
Schimbătoare de căldură. Tipuri constructive și clasificări	3	Retroproiector și metoda clasică. Prelegerea, discuții, problematizarea, exemplificarea, conversație euristică.
Schimbătoare de căldură de tip recuperativ	6	
Calculul termic al recuperatoarelor	6	
Schimbătoare de căldură de tip regenerativ	3	
Calculul termic al regeneratoarelor	2	
Micro-schimbătoare de căldură	4	
Disipatoare de căldură	4	

<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.).

Bibliografie <sup>12</sup> 1. Nagi, M. Schimbătoare de căldură din aluminiu. Editura Mirton Timișoara, 1997 2. Pleșa, A., Csaba, F., Nagi, M. Utilaje termice. Schimbătoare de căldură cu plăci. Vol. I", Ed. MEDIAMIRA Cluj-Napoca, 2008. 3. D. Lelea, A.E. Cioabla, C. Nisulescu, Transfer de căldură cu aplicații în microcanale, Editura Politehnica Timișoara, 2011.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>13</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator		Recapitularea minimă a părții teoretice, efectuarea măsurătorilor pe standurile experim., dirijat și independent
Performanțele unui schimbător de căldură aer-aer	5	
Performanțele termice ale unui boiler	5	
Performanțele unui schimbător de căldură apa-aer	5	
Performanțele unui regenerat rotativ	6	
Proiect		Recapitularea minimă a părții teoretice cu prezentarea etapelor de calcul și clarificarea acestora
Calculul termic al unui schimbător de căldură	7	
Calculul hidrodinamic al unui schimbător de căldură	7	
Bibliografie <sup>14</sup> ***, Schimbătoare de căldură: îndrumător de proiectare. Conspress, 2003		

### 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, cunoașterea principalelor tipuri de schimbătoare de căldură, respectiv sisteme termice solare și geotermale, fiind o cerință de bază în ceea ce privește competențele oricărui inginer termotehnician.

### 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	Nivelul de asimilare a cunoștințelor predate la curs	Examinarea se va face scris. Subiectele de examen cuprinzând 5 puncte din care unul teoretic aplicativ.	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Capacitatea de aplicare practică a noțiunilor prezentate în cadrul prelegerilor Capacitatea de utilizare a instrumentelor și aparatelor utilizate pentru analiza experimentală a	Metoda mixtă: inițială (teste) - formativă (examinări orale)- sumativă (portofoliu)	1/6

<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 înscrice într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<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.)

	performanțelor termice ale schimbătoarelor de căldură Capacitatea de evaluare și interpretare a rezultatelor experimentale		
	<b>P</b> <sup>16</sup> : Capacitatea de utilizare adecvată a noțiunilor specifice	Metoda mixtă: formativă și sumativă	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>17</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe elementare privind tipurile de schimbătoare de căldură, principiul de funcționare al acestora, precum și metodele de calcul în vederea proiectării acestor aparate termice.</li> <li>• Criteriul de promovare constă în obținerea unei note minime de trecere. Pentru îndeplinirea acestui criteriu, atât nota la examen, cât și notele la laborator și proiect trebuie să fie încadrate în minim.</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<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 Politehnică Timisoara
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/ L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și Echipamente Termice / L 20 70 10 180 10 /inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	TURBOMAȘINI/DC						
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>	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	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), 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>• 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>• 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;</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. 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. 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 generatorare, 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 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 reactiune, 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
	<b>P</b> <sup>17</sup> : proiectul se va finaliza prin sustinerea in fata conducatorului de aplicatii practice		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.)

<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>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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Metode Experimentale în Inginerie Mecanică						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Emanoil LINUL						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.L. Dr. Ing. Liviu PIRVULESCU						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	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	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	4.3 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1.3
		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	60 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			18
		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>	7.3				
3.8* Total ore/semestru	102				
3.9 Număr de credite	5				

## 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 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.

	<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. Aplicarea metodelor de proiectare, analiza și testare a elementelor și sistemelor 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>• 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 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 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**

19.10.2020

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Motoare cu ardere internă						
2.2 Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr.ing. mat. Sorin Holotescu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Șef lucrări dr.ing. mat. Sorin Holotescu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	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	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	60/14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10/14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			25/14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			25/14
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			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			25
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	123/14				
3.8* Total ore/semestru	123				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algebra si geometrie; Analiza matematica; Fundamente de mecanica; Mecanica I;
-------------------	---

<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.

	Termotehnica I si II.
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>

## 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>Cunoașterea principiilor de functionare ale motoarelor cu ardere internă și a proceselor termice și mecanice implicate, oferind prin aceasta posibilitatea de analiză și expertiză în domeniu.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C3: <i>Alegerea și exploatarea motoarelor termice</i></li> <li>C4: <i>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 a acestora</i>: Descrierea elementelor componente și a principiilor pentru construcția, proiectarea și execuția sistemelor și echipamentelor termice; Formularea și aplicarea unor metode de bază și principii de proiectare sau alegere a unor dispozitive care să faciliteze exploatarea sistemelor și echipamentelor termice; Adoptarea unor criterii și metode de evaluare a conceptelor, teoriilor și programelor de proiectare a componentelor sistemelor și echipamentelor termice</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1: Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată.</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>Prezenta disciplina are drept scop oferirea bazelor teoretice necesare înțelegerii proceselor termice și mecanice ce se desfășoară în motoarele cu ardere internă cu piston</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea principiilor de functionare ale m.a.i. și a proceselor termice și mecanice implicate, oferind prin aceasta posibilitatea de analiză și expertiză în domeniu.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Istoric. Clasificare	2	Prelegere; Dezbateră și explicația;
Geometria și cinematica principalelor mecanisme ale m.a.i. cu piston	2	
Formarea amestecului la m.a.i.	4	
Principii de funcționare ale m.a.i. cu piston	4	
Criterii de apreciere și comparare ale performanțelor	2	
Procesul de comprimare	2	
Procesul de ardere în m.a.s.	2	
Procesul de ardere în m.a.c.	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.).



Procesul de destindere. Schimbul de încărcătură	2	
Ciclul real al m.a.i.	2	
Caracteristicile motoarelor cu ardere internă	2	
Corectarea caracteristicilor motoarelor cu ardere internă.	2	

Bibliografie<sup>13</sup> 1. S. Holotescu, *Motoare cu ardere internă* – Note de curs in format electronic 2020  
 2. V.D. Negrea : *Procese în motoare cu ardere internă. Economicitate. Combaterea poluării*, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001;  
 3. J.B. Heywood, *Internal combustion engine fundamentals* – McGraw-Hill International Editions 1988  
 4. R.S. Benson, *The thermodynamics and gas dynamics of internal combustion engines*-Clarendon Press-Oxford 1982

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Laborator	14	Dezbateri și explicații
Sisteme implicate în funcționarea m.a.i.	8	
Inregistrarea diagramei indicate;	2	
Corectarea diagramei indicate	2	
Determinarea momentului de început al arderii	2	
Proiect: Calculul ciclului real la m.a.c.	21	Dezbateri și explicații

Bibliografie<sup>15</sup> 1. S.Holotescu , *Motoare cu ardere internă* – Note de curs in format electronic 2020  
 2. V.D. Negrea : *Procese în motoare cu ardere internă. Economicitate. Combaterea poluării*, Ed. Politehnica, Timișoara, 2001;  
 3. J.B. Heywood, *Internal combustion engine fundamentals* – McGraw-Hill International Editions 1988  
 4. R.S. Benson, *The thermodynamics and gas dynamics of internal combustion engines*-Clarendon Press-Oxford 1982

### 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 specializării și cu angajatori reprezentativi din domeniul 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	Cunoașterea conceptelor de bază privind funcționarea m.a.i.	Examen scris	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> -	-	
	<b>L:</b> Cunoașterea principiilor de măsurare a marimilor caracteristice. Interpretarea diagramei indicate	Verificare pe parcursul semestrului	1/6
	<b>P</b> <sup>17</sup> : Insușirea modului de analiză a ciclului real al m.a.c.	Verificare la predarea temei de proiect	1/6
	<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>)

- Studentii vor răspunde la trei subiecte dintr-o listă ce acopera întreaga materie. Standardul minim de performanță pentru nota 5: cunoasterea principiilor de funcționare ale motoarelor cu ardere internă.
- Nota 5 la examen se obține dacă atât verificarea cunoștințelor teoretice (examenul scris) cât și a celor aplicative (laborator si proiect)se obtine cel puțin nota 5.

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Generatoare de abur						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Popescu Francisc						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. Popescu Francisc						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	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	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
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	60 , 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			24
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			24
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	10				
3.8* Total ore/semestru	130				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fizică, Matematică, Termotehnică, Mecanică, Instalații termice, Organe de mașini, Tehnologie de fabricație, Toleranțe și control dimensional</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu se tolerează întârzierea studenților la curs</li> <li>Nu se tolerează utilizarea telefonului mobil în timpul cursului.</li> <li>Nu se acceptă absențe cu excepția cazurilor motivate</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul va promova laboratorul – activitatea pe parcurs) doar după finalizarea 100% a temelor permise, cu posibilitatea de a recupera maxim 2 ședințe de laborator.</li> <li>Studentul are obligația de a pregăti lucrarea – rezumat – înaintea desfășurării acesteia</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor termodinamice</li> <li>Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <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>Fundamentarea tehnico-economică și financiară a luării deciziilor antreprenoriale și a proiectării tehnologice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>Calculul produselor arderii combustibililor utilizați în generatoare de abur.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Dimensionarea și exploatarea generatoarelor de abur.</li> <li>Gestionarea gospodăriei de combustibili a unităților termo-energetice.</li> <li>Calculul bilanțului termic.</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>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>Înstruirea specifică a studenților privind principiile constructive, de proiectare și utilizare a generatoarelor de abur</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înțelegerea aplicării principiilor termotehnicii la instalațiile generatoare de abur</li> <li>Înțelegerea schemelor de principiu, funcționale și operaționale a generatoarelor de abur</li> <li>Cunoașterea elementelor constructive specifice generatoarelor de abur</li> <li>Cunoașterea materialelor constructive specifice generatoarelor de abur</li> <li>Cunoașterea parametrilor specifici ai aburului tehnologic</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Introducere. Energie. Stadiul actual privind cererea de energie la nivel național și mondial.	2	Retroproiector, prelegere, e-mail, campus virtual UPT, zoom
Combustibili utilizați în instalații mari de ardere. Gospodărirea combustibililor	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.).

Arderea combustibililor solizi, lichizi și gazoși. Produsele arderii.	4	
Elemente constructive ale generatoarelor de abur. Traseul apei.	4	
Elemente constructive ale generatoarelor de abur. Traseul aerului.	4	
Generatoare de abur de joasă, medie și presiune înaltă	4	
Diagrama i-t	2	
Bilanțul termic al generatoarelor de abur. Calcul randamentului.	4	
Exploatarea generatoarelor de abur.	2	
Bibliografie <sup>13</sup> Corneliu Ungureanu, 1978, Generatoare de abur pentru instalații energetice, clasice și nucleare. Ed. Didactică și Pedagogică, București Popescu Francisc, Suport curs Generatoare de abur, e-book, Campus virtual UPT, <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5313">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5313</a> C. Ungureanu, P.D. Oprea Stănescu, I. Ionel, Francisc Popescu, 2008, Instalații de ardere. Elemente de proiectare. Ed. Politehnica, Timișoara		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
L1.Determinarea randamentului termic brut al unui cazan prin metoda directă	4	Aplicație în laborator, Experimental, Calcul
L2.Determinarea randamentului termic brut al unui cazan prin metoda indirectă	4	
L3.Studiul funcționării unui arzător de combustibil gazos	4	
L4. Determinarea pierderilor la coș și a pierderilor prin ardere incompletă chimic.	4	
L5. Exploatarea unui generator de abur.	12	Aplicație în laborator, vizită de lucru la agent economic
P. Calculul arderii și produselor arderii pentru combustibili solizi, lichizi și gazoși	6	Calcul
P. Diagrama i-t	2	Calcul
P. Calculul debitului de abur.	6	Calcul
Bibliografie <sup>15</sup> C. Ungureanu, P.D. Oprea Stănescu, I. Ionel, Francisc Popescu, 2008, Instalații de ardere. Elemente de proiectare. Ed. Politehnica, Timișoara Popescu Francisc, Suport laborator Generatoare de abur, e-book, Campus virtual UPT, <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5313">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5313</a>		

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

- Conținutul disciplinei este complementar cu așteptările angajatorilor din domeniul mașinilor termice, reflectate prin cerințele unor concursuri de angajare sau oferte de realizare ale lucrărilor de licență.

### 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	Nivelul de asimilare al cunoștințelor	Examen scris	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.)

<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Nivelul de aplicare al cunoștințelor practice	test în laborator	17%
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Nivelul de aplicare al cunoștințelor practice	Problemă la examen	17%
	<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 privind elementele constructive ale generatoarelor de abur, modalități de exploatare, calcul arderii (Combustibili), diagrama i-t, calcul randament.</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Turbine cu abur și gaze						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Popescu Francisc						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. Popescu Francisc						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	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	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	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	60 , 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			24
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			24
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9				
3.8* Total ore/semestru	116				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termotehnică, Transfer de căldură și masă, Mecanica fluidelor</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu se tolerează întârzierea studenților la curs</li> <li>Nu se tolerează utilizarea telefonului mobil în timpul cursului.</li> <li>Nu se acceptă absențe cu excepția cazurilor motivate</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul va promova laboratorul – activitatea pe parcurs) doar după finalizarea 100% a temelor primite, cu posibilitatea de a recupera maxim 2 ședințe de laborator.</li> <li>Studentul are obligația de a pregăti lucrarea – rezumat – înaintea desfășurării acesteia</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor termodinamice</li> <li>Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <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>Fundamentarea tehnico-economică 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>Reglarea turbinelor cu abur.</li> <li>Dimensionarea și exploatarea turbinelor cu abur și gaze..</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>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 studenților cu elemente practice și teoretice ale mașinilor termice cu palete</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea cunoștințelor referitoare la fenomenele hidrodinamice și termice din mașinile termice cu palete</li> <li>Formarea pentru proiectarea și fabricarea turbinelor cu abur și cu gaze din centralele energetice</li> <li>Cunoașterea construcției și funcționării turbinelor cu abur și gaze.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Descrierea, clasificarea și funcționarea turbinelor cu abur	2	Retroproiector, prelegere, e-mail, campus virtual UPT, zoom
Descrierea, clasificarea și funcționarea turbinelor cu gaze.	2	
Curgerea prin ajutaje. Relații fundamentale ale turbinelor axiale. Pierderi și randamente.	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.).



Construcția paletelor. Profilul paletelor. Calculul lamei paletelor. Calculul piciorului paletelor. Calculul la vibrații al paletelor. Fabricarea și montarea paletelor.	4	
Construcția discurilor. Forme de discuri, discul de egală rezistență. Calculul discurilor în rotație. Fenomene de vibrații în discuri. Fabricarea și montarea discurilor. Materiale pentru discuri..	4	
Construcția rotorului. Arbori, forme. Calculul de rezistență al arborilor. Calculul săgeții și alinierea arborilor. Cuplaje. Fabricarea și montarea arborilor. Materiale pentru arbori.	4	
Construcția ajutăjelor. Tipuri de ajutăje. Formele și dispunerea lor. Fabricarea și montarea ajutăjelor.	2	
Construcția diaframelor, carcaselor și lagărelor. Tipuri, Fabricare și montare. Materiale.	4	
Construcția etanșărilor. Etanșări cu contact și fără contact, construcție și materiale.	2	
Bibliografie <sup>13</sup> G. Creta, Turbine cu abur și cu gaze, Editura AGIR, 2011 Alexander Leyzerovich, Turbine cu abur de mare putere, Editura AGIR Popescu Francisc, Suport curs Turbine cu abur și gaze, e-book, Campus virtual UPT, <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5315">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5315</a> Laza, D. Lelea, L. Mihon, M. Nagi, P.D. Opriș, F. Stoian, Instalalii și echipamente termoelectrice. Editura Orizonturi Universitare. 2004.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
L1.Palete. Prezentare. Soluții constructive	2	Aplicație în laborator, Experimental, Calcul
L2.Discuri. Prezentare. Soluții constructive	2	
L3.Rotorul. Prezentare. Soluții constructive	2	
L4.Diafragma. Prezentare. Soluții constructive.	2	
L5.Carcase. Prezentare. Soluții constructive.	2	
L6.Ajutaje. Prezentare. Soluții constructive	2	
L7.Lagăre. Prezentare. Soluții constructive	2	
P. Proiectarea unei turbine cu abur. Calculul paletelor, discului unei trepte. Desen de ansamblu și secțiune axială prin turbină	14	Calcul
Bibliografie <sup>15</sup> G. Creta, Turbine cu abur, Montare, protecția suprafețelor. Exploatare. Editura Politehnica, 2004 Popescu Francisc, Suport laborator Combustie și instalații de ardere, e-book, Campus virtual UPT, <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5315">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5315</a> G. Creța, A. Bara, Turbine cu abur și gaze – Lucrări de laborator. Editura Politehnica Timisoara 1984		

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

- Conținutul disciplinei este complementar cu așteptările angajatorilor din domeniul mașinilor termice, reflectate prin cerințele unor concursuri de angajare sau oferte de realizare ale lucrărilor de licență.

### 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 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</b> Curs	Nivelul de asimilare al cunoștințelor	Examen scris	66 %
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Nivelul de aplicare al cunoștințelor practice	test în laborator	17%
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Nivelul de aplicare al cunoștințelor practice	Problemă la examen	17%
	<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 privind calculul și exploatarea mașinilor cu palete, elemente constructive. Parcurgerea lucrărilor de laborator și realizarea proiectului.</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Combustie și instalații de ardere						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Popescu Francisc						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. Popescu Francisc						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	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	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
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	60 , 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			24
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			24
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	10				
3.8* Total ore/semestru	130				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fizică, Matematică, Termotehnică, Mecanică, Instalații termice, Organe de mașini, Tehnologie de fabricație, Toleranțe și control dimensional</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu se tolerează întârzierea studenților la curs</li> <li>Nu se tolerează utilizarea telefonului mobil în timpul cursului.</li> <li>Nu se acceptă absențe cu excepția cazurilor motivate</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul va promova laboratorul – activitatea pe parcurs) doar după finalizarea 100% a temelor permise, cu posibilitatea de a recupera maxim 2 ședințe de laborator.</li> <li>Studentul are obligația de a pregăti lucrarea – rezumat – înaintea desfășurării acesteia</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor termodinamice</li> <li>Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <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>Fundamentarea tehnico-economică 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>Calculul arderii combustibililor energetici.</li> <li>Dimensionarea și exploatarea instalațiilor de ardere..</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>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>Instruirea specifică a studenților privind calculul arderii combustibililor energetici și principiile constructive, de proiectare și utilizare a instalațiilor de ardere</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înțelegerea aplicării principiilor termotehnicii la instalațiile de ardere</li> <li>Înțelegerea schemelor de principiu, funcționale și operaționale a instalațiilor de ardere</li> <li>Cunoașterea elementelor și materialelor constructive specifice instalațiilor de ardere</li> <li>Alegerea, analiza și calitatea combustibililor fosili și regenerabili utilizați la instalațiile de ardere.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Introducere. Ciclurile instalațiilor de ardere..	2	Retroproiector, prelegere, e-mail, campus virtual UPT, zoom
Combustibili utilizați în instalații mari de ardere. Gospodărirea combustibililor	2	
Arderea combustibililor solizi, lichizi și gazoși. Produsele arderii.	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.).

Elemente constructive ale instalațiilor de ardere. Traseul apei.	4	
Elemente constructive ale instalațiilor de ardere. Traseul aerului.	4	
Suprafețele de schimb de căldură ale instalațiilor de ardere.	4	
Exploatarea instalațiilor de ardere instalațiilor de ardere. Stări, deservire, control, revizii.	2	
Bilanțul termic al instalațiilor de ardere. Calcul randamentului.	4	
Prevenirea poluării mediului înconjurător în urma exploataării instalațiilor de ardere.	2	

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

Corneliu Ungureanu, 1978, Generatoare de abur pentru instalații energetice, clasice și nucleare. Ed. Didactică și Pedagogică, București

Popescu Francisc, Suport curs Combustie și instalații de ardere, e-book, Campus virtual UPT, <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5312>

C. Ungureanu, P.D. Oprea Stănescu, I. Ionel, Francisc Popescu, 2008, Instalații de ardere. Elemente de proiectare. Ed. Politehnica, Timișoara

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
L1.Determinarea randamentului termic brut al unui cazan prin metoda directă	4	Aplicație în laborator, Experimental, Calcul
L2.Determinarea randamentului termic brut al unui cazan prin metoda indirectă	4	
L3.Studiul funcționării unui arzător de combustibil gazos	4	
L4. Determinarea pierderilor la coș și a pierderilor prin ardere incompletă chimic.	4	
L5. Exploatarea instalațiilor de ardere.	8	Aplicație în laborator, vizită de lucru la agent economic
P. Calculul arderii și produselor arderii pentru combustibili solizi, lichizi și gazoși	14	Calcul

Bibliografie<sup>15</sup> C. Ungureanu, P.D. Oprea Stănescu, I. Ionel, Francisc Popescu, 2008, Instalații de ardere. Elemente de proiectare. Ed. Politehnica, Timișoara

Popescu Francisc, Suport laborator Combustie și instalații de ardere, e-book, Campus virtual UPT, <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5312>

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

- Conținutul disciplinei este complementar cu așteptările angajatorilor din domeniul mașinilor termice, reflectate prin cerințele unor concursuri de angajare sau oferte de realizare ale lucrărilor de licență.

#### 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	Nivelul de asimilare al	Examen scris	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.)

	cunoștințelor		
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Nivelul de aplicare al cunoștințelor practice	test în laborator	17%
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Nivelul de aplicare al cunoștințelor practice	Problemă la examen	17%
	<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 privind elementele constructive ale instalațiilor de ardere, modalități de exploatare, calcul arderii, calcul randament.</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Construcția și calculul cazanelor și turbinelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Popescu Francisc						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. Popescu Francisc						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	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	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	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	60 , 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			24
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			24
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9				
3.8* Total ore/semestru	116				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termotehnică, Transfer de căldură și masă, Mecanica fluidelor</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu se tolerează întârzierea studenților la curs</li> <li>Nu se tolerează utilizarea telefonului mobil în timpul cursului.</li> <li>Nu se acceptă absențe cu excepția cazurilor motivate</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentul va promova laboratorul – activitatea pe parcurs) doar după finalizarea 100% a temelor primite, cu posibilitatea de a recupera maxim 2 ședințe de laborator.</li> <li>Studentul are obligația de a pregăti lucrarea – rezumat – înaintea desfășurării acesteia</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor termodinamice</li> <li>Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <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>Fundamentarea tehnico-economică 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>Elemente constructive și de calcul a cazanelor și turbinelor.</li> <li>Exploatarea cazanelor și turbinelor.</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>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 studenților elementele constructive, de exploatare și de calcul a cazanelor și turbinelor.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea cunoștințelor referitoare la fenomenele hidrodinamice și termice specifice cazanelor și turbinelor.</li> <li>Cunoașterea construcției și funcționării cazanelor și turbinelor.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Descrierea, clasificarea și funcționarea cazanelor.	2	Retroproiector, prelegere, e-mail, campus virtual UPT, zoom
Elemente constructive ale cazanelor și instalațiilor mari de ardere.	2	
Bilanțurile cazanelor: bilanț material, bilanț termic, pierderile de căldură.	4	
Exploatarea cazanelor. Stări, deservire, control, revizii.	4	
Descrierea, clasificarea și funcționarea turbinelor cu gaze și abur..	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.).



Curgerea prin ajutaje. Relații fundamentale ale turbinelor axiale. Pierderi și randamente.	4	
Construcția paletelor, discurilor și rotorului. Tipuri, Fabricare și montare. Materiale.	2	
Construcția ajutajelor, diafragmelor, carcaselor și lagărelor. Tipuri, Fabricare și montare. Materiale.	4	
Ansamblul cazan – turbină cu abur.	2	

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

Corneliu Ungureanu, 1978, Generatoare de abur pentru instalații energetice, clasice și nucleare. Ed. Didactică și Pedagogică, București

Popescu Francisc, Suport curs Construcția și calculul cazanelor și turbinelor, e-book, Campus virtual UPT, <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5316>

C. Ungureanu, P.D. Oprea Stănescu, I. Ionel, Francisc Popescu, 2008, Instalații de ardere. Elemente de proiectare. Ed. Politehnica, Timișoara

G. Creta, Turbine cu abur și cu gaze, Editura AGIR, 2011

Alexander Leyzerovich, Turbine cu abur de mare putere, Editura AGIR

Laza, D. Lelea, L. Mihon, M. Nagi, P.D. Oprea, F. Stoian, Instalarea și echipamente termoelectrice. Editura Orizonturi Universitare, 2004.

#### 8.2 Activități aplicative<sup>14</sup>

	Număr de ore	Metode de predare
L1.Determinarea randamentului termic brut al unui cazan prin metoda directă	2	Aplicație în laborator, Experimental, Calcul
L2.Determinarea randamentului termic brut al unui cazan prin metoda indirectă	2	
L4. Determinarea pierderilor la coș și a pierderilor prin ardere incompletă chimic.	2	
L4.Palete, discuri și rotorul. Prezentare. Soluții constructive.	2	
L5.Diafragma și carcase. Prezentare. Soluții constructive.	2	Aplicație în laborator, Experimental, Calcul
L6.Ajutaje și lagăre. Prezentare. Soluții constructive	2	Aplicație în laborator, Experimental, Calcul
L5. Exploatarea instalațiilor de ardere.	2	Aplicație în laborator, Experimental, Calcul
P1. Elemente de proiectare a cazanelor din instalații mari de ardere.	7	Calcul
P2. Elemente de proiectare a turbinelor cu abur din instalații mari de ardere	7	Calcul

Bibliografie<sup>15</sup> C. Ungureanu, P.D. Oprea Stănescu, I. Ionel, Francisc Popescu, 2008, Instalații de ardere. Elemente de proiectare. Ed. Politehnica, Timișoara

Popescu Francisc, Suport laborator Construcția și calculul cazanelor și turbinelor, e-book, Campus virtual UPT, <https://cv.upt.ro/course/view.php?id=5316>

G. Creta, Turbine cu abur, Montare, protecția suprafețelor. Exploatare. Editura Politehnica, 2004

G. Creța, A. Bara, Turbine cu abur și gaze – Lucrări de laborator. Editura Politehnica Timisoara 1984

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

- Conținutul disciplinei este complementar cu așteptările angajatorilor din domeniul mașinilor termice, reflectate prin cerințele unor concursuri de angajare sau oferte de realizare ale lucrărilor de licență.

#### 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	Nivelul de asimilare al cunoștințelor	Examen scris	66 %
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Nivelul de aplicare al cunoștințelor practice	test în laborator	17%
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Nivelul de aplicare al cunoștințelor practice	Problemă la examen	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>Cunoștințe privind calculul și exploatarea mașinilor cu palete, elemente constructive. Parcurgerea lucrărilor de laborator și realizarea proiectului.</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	RESURSE REGENERABILE DE ENERGIE / DS						
2.2 Titularul activităților de curs	SL DR ING CIOABLĂ ADRIAN EUGEN						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	SL DR ING CIOABLĂ ADRIAN EUGEN						
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	4.5 , 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	4.28 , 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			2.2 8
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>	8.78				
3.8* Total ore/semestru	123				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• FIZICĂ, MATEMATICĂ, TERMOTEHNICĂ, MECANICĂ, INSTALAȚII TERMICE, ORGANE DE MAȘINI, TEHNOLOGIA MATERIALELOR</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>• PREZENȚA MINIMĂ LA CURS (70%)</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Studentul va promova laboratorul doar după finalizarea în procent de 100% a temelor de laborator, cu posibilitatea de a recupera maxim 2 lucrări de laborator</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea corespunzătoare a diferitelor echipamente și dispozitive utilizate în aplicații specifice domeniului mecanic cu aplicare în utilizarea resurselor regenerabile de energie</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora</li> <li>• Implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediu</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>• Instruirea studenților privind posibilitățile de utilizare a surselor alternative de energie</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea aplicării principiilor Termotehnicii în instalațiile de ardere</li> <li>• Însușirea principalelor cunoștințe privind producerea și valorificarea energiilor regenerabile cu aplicații practice</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Introducere; surse de energie regenerabile, definire, clasificare	2	Videoproiector, metoda clasică
Biocombustibili solizi - biomasa	4	
Biocombustibili lichizi – biodiesel, bioetanol	4	
Biocombustibili gazoși – biogaz, hidrogen	4	
Energia solară	3	
Energia eoliană	2	
Energia hidro	3	
Energia nucleară	2	
Exploatarea și managementul energiilor regenerabile	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> • Cioablă Adrian Eugen, Ioana Ionel, Biogazul, energie pentru viitor, Ed. Politehnica Timisoara, ISBN 978-606-554-388-1, 2011 • Rubi Romero, Sandra Martínez, Reyna Natividad, Ionel Ioana, Popescu Fr., Cioablă Adrian Eugen, Trif-Tordai G., et.al., ALTERNATIVE FUEL, capitol carte (Biomass waste as a renewable source of biogas production. Experiments and applications), Editura Intech Publishing, ISBN 978-953-307-372-9, 2011 • Teodor V., Kovacs K., Bagi Z., Ionel I., Cioablă A. E., Neo S., Biofuels and renewable resources. Mirton Publishing House, Timisoara, 2013		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator introductiv în domeniul biocombustibililor	2	Experimental, în laborator
Determinarea conținutului de umiditate și cenușă pentru biocombustibili solizi	4	
Determinarea conținutului de materii volatile pentru biocombustibili solizi	2	
Producerea de biogaz – realizarea unei șarje și determinări experimentale	4	
Transesterificarea grasimilor pentru producerea de biodiesel	4	Experimental, în laborator
Determinarea compoziției gazelor de ardere	3	Experimental, în laborator
Calculul arderii pentru combustibili cu aplicații pentru biocombustibili în diferite scenarii	14	
Recuperare laborator	2	Experimental, în laborator
Bibliografie <sup>15</sup> • Cioablă A. E., Dumitrel A.G., Lelea D., Popescu F., Biogas in theoretical and experimental applications, Mirton Publishing House, Timisoara, 2017 Ioana Ionel, Adrian Irimescu, Cioablă Adrian, s.a., Resurse nepoluante de energie, Ed Politehnica Timișoara, 2011		

**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 se încadrează în tematica actuală existentă pe piața forței de muncă, pe specializarea de echipamente termice, reflectate prin cerințele unor concursuri de angajare sau oferte de realizare a lucrărilor de licență</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	Nivelul cunoștințelor asimilate în cadrul cursului	Examen scris	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Nivelul de cunoștințe asimilate	Examen scris	30%
	<b>L:</b> Nivelul de cunoștințe practice asimilate	Evaluare practică în laborator	20%
	<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.

- Dobândirea principalelor cunoștințe necesare pentru a utiliza sursele de energie regenerabilă

**Data completării**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Controlul poluării aerului/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ. dr. ing. Ioana IONEL						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	As. dr. ing. Ramon Mihai BALOGH						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	continuă	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	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		15	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		20	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	630 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		140	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		210	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		280	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	48				
3.8* Total ore/semestru	672				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fizica, Chimie generală, Algebră și geometrie, Termotehnica</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza comparativă a datelor și evaluarea lor pe baza teoriilor și metodelor utilizate în cercetarea aplicativă a sistemelor mecanice, în context bine definit</li> <li>Definirea și clasificarea conceptelor, teoriilor și metodelor utilizate în proiectarea proceselor</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)

<b>5.1</b> de desfășurare a cursului	•
<b>5.2</b> de desfășurare a activităților practice	•

**6. Competențe** la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C3.5. Implementarea unor principii, metode si strategii adecvate fabricației, utilizării si mentenantei structurilor si sistemelor mecanice</li> <li>• C4.3. Descrierea si evaluarea critica asupra tehnologiilor convenționale si neconvenționale si corelarea acestora cu parametrii optimi de exploatare ai sistemelor si echipamentelor termice.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CP1-C3-Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• CP2-C4- Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora ....</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>• 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)

<b>7.1</b> Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obiectivul general al disciplinei constă în familiarizarea cursanților cu principiile de baza ale protejarii calitatii aerului si cu metodele de evaluare ale ei, apoi cu posibilitatile de reducere a concentratiilor emisiilor poluante, pentru ca nivelul imisiilor sa se incadreze in limitele admise legislativ; aplicațiile tehnice oferite spre înțelegere au menirea concretă de explicitare și interpretare a conceptelor generale și specifice privind procesele din cadrul sistemelor de generare de poluare a aerului (surse de poluare)din diverse domenii, in context legislativ.</li> </ul>
<b>7.2</b> Obiectivele specifice	<p>Un scop precis este dedicat intelegerii metodelor de monitorizare standardizate a poluarii generate de instalatiile de ardere si nu numai, functionand pe combustibili fosili sau regenerabili (bio-combustibili), dar si generate de diverse procese tehnologice;</p> <p>Un al doilea obiectiv specific este dedicat intelegerii necesitatii protejarii calitatii aerului, subliniind aspectele legate de reducerea emisiilor majore, in general, si al gazelor cu efect de sera la nivel de instalatii si per global, conform recentelor hotarari internationale, pt a reduce cresterea temperaturii medii anuale cu mai putin de 2 grade (1.5 grade) fata de nivelul preindustrial.</p> <p>Obiectivele specifice se refera deci</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• la familiarizarea cu calculul, analiza datelor și interpretarea corectă a rezultatelor numerice, legate de poluarea aerului si a masurilor de reducere a ei, dat fiind ca este asociata cu activitati industriale si casnice, dar si cu transportul, activitati/domenii/, care sunt indisolubil legate de conceptul de civilizație și evoluție a societății omenești, confort in industire, transporturi si in general in economia nationala</li> <li>• Intelegerea si cunoasterea de: Tehnici de investigatie. Elemente de aplicare a legislatiei nationale si europene, Elemente de interpretare si de solutionare</li> </ul>



## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Notiuni generale despre compoziția și calitatea aerului. Poluanți majori. Gaze cu efect de seră. Surse de poluare. Legislație. Rolul expertului/responsabilului de mediu dintr-o unitate economică	8	Prelegere, Dezbateri, Explicație, Conversație euristica, Utilizarea resurselor multimedia, utilizarea resurselor din internet, Folosirea Platformei Zoom și a Campusului Virtual al universității
Efectul nociv al poluanților majori: CO, NOx, SOx, COV, ozon, particule	8	
Efectul nociv al gazelor cu efect de seră. Schimbări climatice	4	
Monitorizarea emisiilor	4	
Monitorizarea imisiilor	4	
Bibliografie <sup>13</sup> RESURSE DE ENERGIE NEPOLUANTA, Ionel Ioana, Irimescu A., Trif-Tordai G., Popescu Fr., Lontis N., Cebrucean D., Cioabla A., Silaghi D., Vetres I., Editura POLITEHNICA Timișoara, 2009 Ionel, Ioana, Ungureanu, C., Bisorca, D., Termoenergetica și mediul, Ed. Politehnica, 2006, ed 2-a, Timisoara, Negrea Virgiliu Dan, Sandu, V. Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere, 2000, Ed. Tehnică, București, Ionel, Ioana, Ungureanu, C. Centrale termoelectrice. Cicluri termodinamice, Ed Politehnica, 2004, Timisoara		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Folosind o Stație pentru măsurarea prin metode standard a concentrațiilor emisiilor CO, CO2, NOx, SOx, o Stație pentru măsurarea COV și o alta pentru determinarea concentrațiilor de particule. Interpretare	6	Problematizarea prin instruire, Exemplificarea Interpretarea și Dezbateri rezultate Demonstrație, Lucrări în laborator, cu aparatură specifică sau la surse industriale, life sau prezentări de înregistrări filmate folosind platforma zoom pe Campusul virtual al universității
Folosind metode chimice de măsurare a concentrațiilor, de exemplu aparatul TESTO. Interpretare	2	
Folosind sisteme diferite pentru măsurarea vitezelor și altor parametri termodinamici în vederea stabilirii debitelor, concentrațiilor masice și volumice ale poluanților	2	
Folosind Măsurarea imisiilor, cu precădere NOx, SO2, ozon, PM, COV- demonstrație și monitorizare practică în campanie on line.	4	
Bibliografie <sup>15</sup>		

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

<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.

- Dezvoltarea competentelor sunt necesare pentru a raspunde necesitatilor angajatorilor, care legislativ, au obligatia de raportare catre Agentiile de mediu, dar si asteptarilor comunitatilor locale si administratiilor interesate de protejarea sanatatii populatiei si in general al micro si macroclimatului

## 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	Cunoasterea principiilor de baza de masurare a concentratiilor emisiilor si imisiilor	Pe baza de Intrebări de control adresate pe parcurs, si prin Analiza unui referat intocmit de student bazat pe rezultate de cercetare bibliografica si/sau aplicativa	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>	Intocmirea portofoliului de lucrari de laborator, cu punctarea interpretarii rezultatelor	50%
	<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>• Cunoștiinte minimale acceptabile legate de un principiu de masurare si raportare a concentratiilor pentru un poluant major</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Sisteme de protecție a mediului /DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.univ. dr. ing. Ioana IONEL						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	As. dr. ing. Ramon Mihai BALOGH						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	continuă	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	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		15	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		20	
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	630 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		140	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		210	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		280	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	48				
3.8* Total ore/semestru	672				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fizica, Chimie generală, Algebră și geometrie, Termotehnica</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza comparativa a datelor si evaluarea lor pe baza teoriilor si metodelor utilizate în cercetarea aplicativa a sistemelor mecanice, în context bine definit</li> <li>Definirea si clasificarea conceptelor, teoriilor si metodelor utilizate in proiectarea proceselor</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>• C3.5. Implementarea unor principii, metode si strategii adecvate fabricației, utilizării si mentenantei structurilor si sistemelor mecanice</li> <li>• C4.3. Descrierea si evaluarea critica asupra tehnologiilor convenționale si neconvenționale si corelarea acestora cu parametrii optimi de exploatare ai sistemelor si echipamentelor termice.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CP1-C3-Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice</li> <li>• CP2-C4- Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora și proceselor tehnologice defabricație și a tehnologiilor de exploatare a acestora ....</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 în 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>•</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 general al disciplinei constă în dezvoltarea de abilitati necesare transformarii cunoștințelor fundamentale în cunoștințe functionale prin intelegere, interpretare si calcul simplu; Un al doilea obiectiv major este Identificarea notiunii de ecosistem si a partilor componente: aer, apa, sol, in stransa interdependenta</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea si <i>Intelegerea conceptului de (i) corelare a nivelului de progres si dezvoltare industriala cu poluarea mediului (ii) Cauzele poluarii mediului (iii) Metode de prevenire si depoluare a mediului out si in door</i></li> <li>• Definirea conceptelor fundamentale necesare pentru aplicarea teoriilor si metodologiei stiințifice de mediu si protejarea ecosistemului <i>aer</i>.</li> <li>• Utilizarea cunostințelor stiințifice de bază în definirea si explicarea conceptelor specifice ingineriei si protecției mediului</li> <li>• Aplicarea cunostințelor stiințifice de bază în definirea si explicarea conceptelor specifice ingineriei si protecției mediului</li> <li>• Analiza calitativă si cantitativă a fenomenelor naturale si a proceselor tehnologice pentru prevenirea si diminuarea impactului asupra mediului</li> <li>• Analiza calitativă si cantitativă a fenomenelor naturale si a proceselor tehnologice pentru prevenirea si diminuarea impactului asupra mediului</li> <li>• Identificarea solutiilor stiințifice de implementare a proiectelor profesionale si tehnologice</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 „(\*)”.

Notiuni generale legate de Legislatia nationala si europeana pentru protejarea ecosistemului natural. Riscurile prezentului si viitorului	8	Prelegere, Dezbatare, Explocatie, Conversatie euristica, Utilizarea resurselor multimedia, utilizarea resurselor din internet, Folosirea Platformei Zoom si a Campusului Virtual al universitatii
Poluarea antropica versus poluarea naturala. Poluarea in door si outdoor	8	
Solutii pentru stoparea efectelor climatice si incalzirii globale	4	
Bilant de mediu (privitor la apa, si/sau aer, si/sau sol)	4	
Solutii constructive (principii) pentru depoluarea apei, solului si aerului	4	
Bibliografie <sup>13</sup> ÎNTOCMIREA ȘI ANALIZA BILANȚURILOR TERMOENERGETICE. NOTE DE CURS PENTRU AUDITORII ENERGETICI, Jadaneant M., Oprisa-Stanescu P. D., Laza I., Ionel Ioana, Stoian FI. Lelea D., Nagi M., Mihon L. Editura ORIZONTURI UNIVERSITARE Timișoara, 2006, Ionel Ioana, Popescu Fr., Apostol T., Tehnici de determinare a calitatii aerului, Editura Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania, Bucuresti 2011; Popescu Fr., Ionel Ioana, Managementul calitatii în protecția mediului, Editura POLITEHNICA Timișoara, 2009; Ionel, Ioana, Ungureanu, C., Bisorca, D., Termoenergetica și mediul, Ed. Politehnica, 2006, ed 2-a, Timisoara, NOTE DE CURS PENTRU AUDITORII ENERGETICI, Mihon L., Ionel Ioana, Pop Gh., Negrea V. D. Editura POLITEHNICA Timișoara, 2007, Negrea Virgiliu Dan, Sandu, V. Combaterea poluării mediului în transporturile rutiere, 2000, Ed. Tehnică, București, Ionel, Ioana, Ungureanu, C. Centrale termoelectrice. Cicluri termodinamice, Ed Politehnica, 2004, Timisoara		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Parametri si Metode de identificare a poluarii apelor	2	Problematizarea prin instruire, Exemplificarea, Interpretarea si Dezbaterile rezultatelor Demonstratie, Lucrari in laborator, cu aparatura specifica sau la surse industriale, life sau prezentari de inregistrari filmate cu exemple numerice date spre calcul, folosind platforma zoom pe Campusul virtual al universitatii
Parametri si Metode de identificare a poluarii solului	2	
Parametri si Metode de identificare a poluarii aerului indoor si outdoor, inclusiv functie de parametrii meteorologicii	6	
Descrierea si Interpretarea unor episoade de poluare antropica si/sau naturala	2	
Sisteme de depoluare	2	Problematizarea prin instruire, Exemplificarea, Interpretarea si Dezbaterile rezultatelor Fata in fata sau predare on line, prin adaptare

<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:”.

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

- Devoltarea competentelor sunt necesare pentru a raspunde necesitatilor angajatorilor, care legislativ, au obligatia de raportare catre Agentiile de mediu a diverselor date statistice legate de nivelul de poluare agenerat asupra aerului, apei, solului, dupa caz, dar si asteptarilor comunitatilor locale si administratiilor interesate de protejarea sanatatii populatiei si in general al micro si macroclimatului, pentru cresterea calitatii vietii

### 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	Cunoasterea principiilor de baza de protejare a ecosistemelor naturale. Interpretarea unor rezultate, gestionarea cauzalitatii si solutionarea episoadelor de poluare	Pe baza de Intrebări de control adresate pe parcurs, si prin Analiza unui referat intocmit de student bazat pe rezultate de cercetare bibliografica si/sau aplicativa	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>	Intocmirea portofoliului de lucrari de laborator, cu punctarea prelucrării si interpretării rezultatelor	50%
	<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>• Cunoștiinte minimale, acceptabile legate de intelegere si interpretarea unui studiu de caz /episod de poluare a mediului</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Concepția asistată de calculator a echipamentelor termice						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. Gavrilă Trif-Tordai						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl.dr.ing. Gavrilă Trif-Tordai						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	2	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	3.5 , format din:	3.2 ore curs	1.5	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	21	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	3.5 , 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			1.5
		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				
3.8* Total ore/semestru	99				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe de Termotehnica, Transfer de căldura, Utilaje Termice, Instalații frigorifice și pompe de căldură, Metoda elementului finit</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe de utilizarea a calculatorului și programelor MS Office</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	• Cursul se desfășoară în sală cu tablă și proiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala de calculatoare cu programe dedicate

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Analiză, concepția, proiectarea și optimizare sistemelor din domeniul ingineriei mecanice, în general, și echipamentelor termice în particular. Dezvoltarea aptitudinilor necesare rezolvării problemelor prin utilizarea unor programe sau pachete software.</li></ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li><li>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 a acestora</li><li>Implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediu</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>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>Dezvoltarea și aprofundarea cunoștințelor specifice din domeniul echipamentelor termice cu procedee și elemente practice de proiectare a diverselor echipamente termice</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Asimilarea conceptelor fundamentale de proiectare în domenii ale tehnicii care implică fenomene și echipamente termice. Se formează abilitați în utilizarea unor programe, metode și tehnici de proiectare</li></ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Noțiuni introductive, elemente de bază în proiectare. Etapele în concepția asistată de calculator.	2	Videoprojector și metoda clasică /Platforma Zoom și Campusul Virtual. Prelegerea, discuții, problematizarea, exemplificarea, conversație euristică
Parametrii principali ai mașinilor termice. Modelarea sistemelor termice.	2	
Construcția sistemelor termice. Analiza dimensională. Elemente de proiectare asistată de calculator.	3	
Calculul sistemelor termice. Modelarea numerică și simulări. Modele numerice. Procedura de discretizare. Modele de soluționare. Modelarea numerică a componentelor. Analiza rezultatelor.	4	
Etapele de proiectare pentru diferite sisteme și componentelor termice. Sisteme de răcire ale componentelor electronice. Motoare cu ardere internă. Schimbătoare de căldură. Sisteme de aer condiționat.	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.).



Optimizarea sistemelor termice. Simularea numerică a mașinilor termice.	4	
Bibliografie <sup>13</sup> D. Lelea -Metode numerice avansate in transferul de căldură, Editura Politehnica Timișoara; Yogesh Jaluria, Design and Optimization of Thermal Systems, Taylor & Francis Group; L. Dorin, A. Cioablă, C. Nișulescu - Transfer de căldură cu aplicații în microcanale, Editura Politehnica Timișoara; Y. Cengel - Heat and Mass Transfer: Fundamentals and Applications-4th Edition, McGraw-Hill Science, Nevada; V. Cioata - Proiectare asistată de calculator cu CATIA V5, Mirton Timisoara; Materiale in format electronic disponibile pe platforma Campus Virtual UPT.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator: Familiarizarea cu programele de calcul și proiectare a echipamentelor termice; Calculul schimbului de căldură și necesarului de frig; Calculul mărimilor caracteristice unui schimbător de căldură; Analiza parametrilor funcționali pentru un echipament termic; Modelarea numerică a transferului termic.	14	Videoprojector și metoda clasică, Rețea de calculatoare/ Platforma Zoom si Campusul Virtual.
Proiect: Dimensionarea și proiectarea unui echipament termic	14	Prelegerea, discuții, problematizarea, exemplificarea
Bibliografie <sup>15</sup> L. Dorin, A. Cioablă, C. Nișulescu - Transfer de căldură cu aplicații în microcanale, Editura Politehnica Timișoara; I. Ghionea - Proiectare asistată în CATIA V5: Elemente teoretice și aplicații [proiectare asistată în CATIA V5, Bren Bucuresti, Yogesh Jaluria, Design and Optimization of Thermal Systems, Taylor & Francis Group; Materiale in format electronic disponibile pe platforma Campus Virtual UPT.		

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

- Conținutul disciplinei este complementar cu așteptările angajatorilor din domeniul ingineriei mecanice, reflectate prin cerințele unor concursuri de angajare sau oferte de realizare ale lucrărilor de licență

### 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 cu doua probe, oral si practic pe calculator si/sau prin intermediul Campusului Virtual UPT	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>	Examinare orală, nota pe caietul laborator	25%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>	Examinare orală, nota pe proiect	25%
	<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>)

- Volum minim de cunoștințe referitor la sisteme termice, elemente de proiectare și simulare. Parcurgerea lucrărilor de laborator și realizarea proiectului

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Proiectare asistată de calculator						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. Gavrilă Trif-Tordai						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl.dr.ing. Gavrilă Trif-Tordai						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	2	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	3.5 , format din:	3.2 ore curs	1.5	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	21	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	3.5 , 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		1.5	
		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				
3.8* Total ore/semestru	99				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe de Termotehnica, Transfer de căldura, Utilaje Termice, Instalații frigorifice și pompe de căldură, Metoda elementului finit</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe de utilizarea a calculatorului și programelor MS Office</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	• Cursul se desfășoară în sală cu tablă și proiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala de calculatoare cu programe dedicate

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Abordarea etapelor de analiză, concepție, proiectare, execuție și optimizare a echipamentelor termice.</li> <li>• Aplicarea tehnicilor moderne de proiectare asistată de calculator și dezvoltarea aptitudinilor necesare rezolvării problemelor prin utilizarea unor programe sau pachete software.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice.</li> <li>• 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 a acestora</li> <li>• Implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediu</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>• 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	• Dezvoltarea și aprofundarea cunoștințelor specifice din domeniul echipamentelor termice cu procedee și elemente practice de proiectare a diverselor echipamente termice
7.2 Obiectivele specifice	• Asimilarea conceptelor fundamentale de proiectare în domenii ale tehnicii care implică fenomene și echipamente termice. Se formează abilitați în utilizarea unor programe, metode și tehnici de proiectare

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Elemente de bază în proiectarea sistemelor termice. Formularea termei de proiectare. Proiectarea conceptuală. Etapele în procesul de proiectare.	3	Videoprojector și metoda clasică /Platforma Zoom și Campusul Virtual. Prelegerea, discuții, problematizarea, exemplificarea, conversație euristică
Modelarea sistemelor termice. Modele. Modelarea matematică. Analiza dimensională.	3	
Elemente de proiectare asistată de calculator. Crearea schiței, a suprafețelor, operații, transformări, operații topologice. Generarea obiectelor 3D (extrude, sweep, revolve, sphere, offset).	3	
Modelarea numerică și simulări. Modele numerice. Procedura de discretizare. Modele de soluționare. Modelarea numerică a componentelor. Modelarea numerică a sistemelor. Analiza rezultatelor	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.).

Etapele de proiectare pentru diferite sisteme și componentelor termice. Sisteme de răcire ale componentelor electronice. Motoare cu ardere internă. Schimbătoare de căldură. Sisteme de aer condiționat.	6	
Optimizarea sistemelor termice.	2	
Bibliografie <sup>13</sup> D. Lelea -Metode numerice avansate in transferul de căldură, Editura Politehnica Timișoara; L. Dorin, A. Cioablă, C. Nișulescu - Transfer de căldură cu aplicații în microcanale, Editura Politehnica Timișoara; Y. Cengel - Heat and Mass Transfer: Fundamentals and Applications- 4th Edition, McGraw-Hill Science, Nevada; V. Cioata - Proiectare asistată de calculator cu CATIA V5, Mirton Timisoara; Materiale in format electronic disponibile pe platforma Campus Virtual UPT.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator: Familiarizarea cu programele comerciale de simulare și proiectare asistată de calculator; Simularea unui sistem de răcire pentru componente electronice; Simularea procesului fluido-termodinamic din schimbătorul de căldură; Simularea fenomenelor dintr-o camera de răcire; Simularea dinamică a fenomenelor din cilindrul motorului termic. Simularea fenomenelor din încăperile ventilate și încălzite;	14	Videoprojector și metoda clasică, Rețea de calculatoare/ Platforma Zoom si Campusul Virtual. Prelegerea, discuții, problematizarea, exemplificarea
Proiect: Dimensionarea și proiectarea unui echipament termic	14	
Bibliografie <sup>15</sup> L. Dorin, A. Cioablă, C. Nișulescu - Transfer de căldură cu aplicații în microcanale, Editura Politehnica Timișoara; I. Ghionea - Proiectare asistată în CATIA V5: Elemente teoretice și aplicații [proiectare asistată în CATIA V5, Bren Bucuresti, Materiale in format electronic disponibile pe platforma Campus Virtual UPT.		

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

- Conținutul disciplinei este complementar cu așteptările angajatorilor din domeniul ingineriei mecanice, reflectate prin cerințele unor concursuri de angajare sau oferte de realizare ale lucrărilor de licență

### 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 cu doua probe, oral si practic pe calculator si/sau prin intermediul Campusului Virtual UPT	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>	Examinare orală, nota pe caietul laborator	25%

<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>	Examinare orală, nota pe proiect	25%
	<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>Volum minim de cunoștințe referitor la sisteme termice, elemente de proiectare și simulare. Parcurgerea lucrărilor de laborator și realizarea proiectului</li> </ul>			

**Data completării**

19.10.2020

**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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Centrale termice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Floriana Daniela STOIAN						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Prof.dr.ing. Floriana Daniela STOIAN						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	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	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	60/14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		8/14	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		38/14	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		14/14	
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		8	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		38	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		14	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	4+60/14				
3.8* Total ore/semestru	118				
3.9 Număr de credite					

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termotehnica I și Termotehnica II</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor din disciplinele de domeniu indicate și din disciplinele de specialitate parcurse, în vederea explicării și interpretării fenomenelor și proceselor</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 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.

specifice din sistemele și echipamentelor termice.

## 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>• Studenții participă activ la dezbaterile rezultatelor obținute de echipa de laborator în care sunt repartizați, susțin testul de verificare a cunoștințelor acumulate la activitatea de laborator și rezolvă tema de proiect.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Descrierea conceptelor și metodelor de bază utilizate în analiza proceselor caracteristice sistemelor și echipamentelor termice din centralele termice convenționale cu abur</li> <li>• Exploatarea și mentenanța sistemelor și echipamentelor termice din centralele termice convenționale cu abur</li> <li>• Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice din centralele termice convenționale cu abur</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C3: Alegerea, exploatarea și mentenanța sistemelor și echipamentelor termice din domeniul SET.</li> <li>• C4: Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice în funcție de tipul, structura și destinația acestora.</li> <li>• C6: Utilizarea unor metode inovative, principii și proceduri de planificare a lucrărilor de mentenanță și exploatare a sistemelor și echipamentelor termice.</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1: Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată.</li> <li>• CT2: Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, și 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>• Explicarea și interpretarea rezultatelor analizei proceselor specifice sistemelor și echipamentelor termice din schema termică a centralelor termice convenționale cu abur și familiarizarea cu problematica exploatării acestora în condiții de siguranță.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea componenței circuitului termic și elemente de calcul ale schemei termice a centralei,</li> <li>• Calculul bilanțului termoenergetic al circuitului termic al centralei și cunoașterea metodelor de creștere a randamentului termic;</li> <li>• Cunoașterea componenței circuitului termic al centralelor nucleare-electrice;</li> <li>• Înțelegerea problematicii exploatării centralelor termice convenționale cu abur în condiții de siguranță.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Introducere: evoluția surselor energetice primare convenționale și neconvenționale; evoluția punerii în funcțiune a centralelor termo din România; perspectiva integrării mai multor tipuri de sisteme de conversie a energiei.	2	Prelegere cu utilizarea tehnicilor multimedia; Dezbaterea; Explicatia
2. Elemente caracteristice ale centralelor termoelectrice: 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 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.).



centrale, în funcție de energia primară utilizată; puteri caracteristice; curba de sarcină electrică; sarcina termică a centralei. Cicluri termodinamice simple și combinate.		
3. Centrale convenționale cu abur: Bilanțul energetic al centralei. Schema termică a unei centrale termice: elementele schemei termice; stabilirea sarcinii calculate a centralei; alegerea puterii unitare și a tipurilor de agregate; fluxuri de energie și masă într-o centrală; scheme de dispunere a agregatelor de cazane cu abur și turbine cu abur. Soluții de creștere a randamentului termic al centralei și de economisire a energiei primare.	16	
4. Centrale nucleare electrice: Reacția nucleară și combustibili nucleari. Tipuri de reactoare nucleare. Schema termică a centralei nucleare tip CANDU.	4	
5. Noțiuni privind exploatarea centralelor: Norme de exploatare tehnică. Mărirea siguranței de funcționare a centralelor. Îmbunătățirea randamentului economic al centralelor. Consumul propriu de energie electrică. Caracteristici de fiabilitate ale centralei. Indici de exploatare. Norme de exploatare și de mentenanță.	4	
Bibliografie <sup>13</sup>		
1. Floriana D. Stoian, Procese și instalații termice pentru centralele termoelectrice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2009		
2. Ph. Kiameth, Power Generation Handbook. Selection, Applications, Operation, and Maintenance, Ed. McGraw-Hill (SUA), 2003		
3. Laurențiu Petru, Exploatarea centralelor termoelectrice. Probleme de siguranță, Ed. Tehnică, București, 1989		
4. Antoaneta Hazi, Producerea energiei electrice și termice, Editura Alma Mater, Bacău, 2002.		
5. ORDINUL Nr. 35 din 06.12.2002 ANRE, Regulament de conducere și organizare a activității de mentenanță - Cod ANRE: 035.1.2.0.7.0.06/12/02		
6. Stan Kaplan, Power Plant Characteristics and Costs, Nova Science Publishers, New York, 2009.		
7. Cristina Răducanu, Roxana Pătrașcu, Evaluarea eficienței energetice, Editura AGIR, București, 2006.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator:	14	Problematizarea, Exemplificarea Dezbaterea rezultatelor Instruirea în vederea utilizării individuale a programului CyclePad
1. Utilizarea programului CyclePad pentru analiza fluxurilor de energie și masă din schema termică a centralei	2	
2. Analiza fluxurilor de energie și masă din schema termică a unei centrale convenționale cu turbine cu abur	4	
3. Analiza fluxurilor de energie și masă, dintr-o instalație cu turbine cu gaze	4	
4. Analiza bilanțului energetic într-o centrală electrică și de termoficare cu ciclu combinat abur-gaze	4	
Proiect		
Calculul bilanțului termoenergetic al unei centrale termoelectrice. Studiu de caz rezovat cu ajutorul programului CyclePad (Proiect).	14	Explicația. Exemplificarea. Dezbaterea rezultatelor.

14

<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. Floriana D. Stoian, Procese si instalații termice pentru centralele termoelectrice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2009
2. Ph. Kiameth, Power Generation Handbook. Selection, Applications, Operation, and Maintenance, Ed. McGraw-Hill (SUA), 2003
3. Cycle Pad Manual (<http://www.qrg.northwestern.edu/projects/nsf/cyclepad/cpadwtoc.htm>).
4. C. Diculescu, C. Moțoiu, A. Mișu, V. Stoica, Centrale Termoelectrice. Probleme de proiectare, construcție si exploatare, Editura Tehnica, 1959.
5. C. Diculescu, N. Dănilă, V. Pimsner, Analiza termodinamică a schemelor centralelor electrice, Editura Academiei R.S.R., 1967.
6. Stan Kaplan, Power Plant Characteristics and Costs, Nova Science Publishers, New York, 2009.
7. Cristina Răducanu, Roxana Pătrașcu, Evaluarea eficienței energetice, Editura AGIR, București, 2006.

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

- Conținutul disciplinei Centrale termice a fost stabilit în concordanță cu specificul domeniului de studiu și a specializării cu consultarea colectivului de cadre didactice și cu cerințele angajatorilor reprezentativi din domeniul programului de studiu, și în concordanță cu curricula la nivel național și internațional.

**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	Cunoasterea conceptelor de baza privind schema termica a unei centrale. Cunoasterea metodei bilanțului energetic si aplicarea acestuia la evaluarea functionarii centralei	Examen scris	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Insușirea metodelor de calcul a fluxurilor de energie și masă, caracteristice fiecărui tip de centrală (CET si CTE)	Evaluarea modului de rezolvare a temelor analizate în cadrul laboratorului, la finalul activității, testul de verificare a cunoștințelor acumulate	1/6
	<b>P</b> <sup>17</sup> : Insușirea modului de analiză a funcționării unei centrale termoelectrice cu ajutorul bilanțului termoenergetic	Verificarea pe parcurs și evaluarea rezultatelor temei de proiect, la finalul activității	1/6
	<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 teoretice verificate la examen: Cunoașterea elementelor schemei termice a unei centrale și cunoașterea metodei de evaluare prin bilanț energetic a funcționării centralei.</li> <li>• Standardul minim de cunoștințe la activitățile aplicative: calculul schemei termice a unei centrale, verificat la predarea temelor de laborator si la tema de proiect.</li> <li>• Media finală la disciplină se obține pe baza notei la examen și a notei la activitatea pe parcurs, cu coeficienții <math>k_1 = 2/3</math> și <math>k_2 = 1/3</math>.</li> </ul>			

Data completării

16.04.2021

Director de departament  
(semnătura)

Titular de curs  
(semnătura)

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

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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Sisteme si echipamente de cogenerare a energiei						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Stoian Floriana Daniela						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Șef lucrări dr.ing. Trif-Tordai Gavrilă						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	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	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	60/14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren		7/14	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		39/14	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		14/14	
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		7	
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe		39	
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri		14	
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	4+60/14				
3.8* Total ore/semestru	118				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Termotehnica I și II,</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele de domeniu și de specialitate parcurse pentru explicarea și interpretarea proceselor specifice</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 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.

	motoarelor cu ardere internă, turbinelor cu abur și gaze, schimbătoarelor de căldură.
--	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Studentii participa activ la dezbaterile rezultatelor obținute de echipa de laborator în care sunt repartizați, susțin testul de verificare a cunoștințelor acumulate la activitatea de laborator și rezolvă tema de proiect.

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor de cogenerare.</li> <li>• Analiza documentațiilor tehnice ale mașinilor și echipamentelor termice dintr-o centrală de cogenerare în funcție de tipul, structura și destinația acestora și a tehnologiilor de exploatare a acestora</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C3: Alegerea, exploatarea și mentenanța sistemelor și echipamentelor termice de cogenerare a energiei.</li> <li>• C4: Analiza documentațiilor tehnice ale sistemelor și echipamentelor termice de cogenerare a energiei, în funcție de tipul, structura și destinația acestora.</li> <li>• C6: Utilizarea unor metode inovative, principiile și proceduri de planificare a lucrărilor de mentenanță și exploatare a sistemelor și echipamentelor termice dintr-o centrală de cogenerare.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1: Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restransă și asistată calificată</li> <li>• CT2: Aplicarea tehnicilor de relaționare și munca eficientă în echipa multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru, și 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 general al disciplinei este reprezentat de cunoașterea tipurilor și structurii sistemelor de cogenerare a energiei, în funcție de domeniul de aplicabilitate, respectiv a principiilor de exploatare eficientă a acestora.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoașterea componenței circuitului termic și a tipurilor de sisteme de cogenerare,</li> <li>• cunoașterea echipamentelor de bază care compun circuitul termic al unui sistem de cogenerare,</li> <li>• calculul bilanțului energetic al sistemelor de cogenerare,</li> <li>• înțelegerea problematicei exploatarei sistemelor de cogenerare în condiții de siguranță și a mentenanței predictive a acestora.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Introducere: Principiul cogenerării. Stadiul actual în problematica cogenerării.	2	Prelegere cu utilizarea tehnicilor multimedia;
Elemente caracteristice ale centralelor cu cogenerare. Clasificarea sistemelor de cogenerare și amplasarea acestora. Acoperirea	4	Dezbaterile; Explicatia

<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.).

curbei de sarcină de către o centrală de cogenerare.		
Sisteme de cogenerare cu turbine cu abur și motoare cu abur: Principiul de funcționare. Parametrii caracteristici ai echipamentelor de baza. Scheme termice. Exemple de aplicare	6	
Sisteme de cogenerare cu turbine cu gaze Principiul de funcționare. Parametrii caracteristici ai echipamentelor de baza. Scheme termice. Exemple de aplicare. Sisteme cu cicluri combinate abur-gaze.	6	
Sisteme de cogenerare cu motoare cu piston: Principiul de funcționare. Parametrii caracteristici ai echipamentelor de baza. Scheme termice. Exemple de aplicare	6	
Noțiuni privind exploatarea și mentenanța sistemelor de cogenerare: Caracteristici de fiabilitate. Indici de exploatare. Mentenanța predictivă.	4	
<p><b>Bibliografie<sup>13</sup></b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Floriana D. Stoian, Procese si instalatii termice pentru centralele termoelectrice, Ed. Politehnica, Timisoara, 2009</li> <li>2. Ph. Kiameth, Power Generation Handbook. Selection, Applications, Operation, and Maintenance, Ed. McGraw-Hill (SUA), 2003</li> <li>3. Laurentiu Petru, Exploatarea centralelor termoelectrice. Probleme de siguranta, Ed. Tehnica, Bucuresti, 1989</li> <li>4. Antoaneta Hazi, Producerea energiei electrice si termice, Editura Alma Mater, Bacau, 2002.</li> <li>5. Z. Ardelean, E. Neacsu, F.D. Stoian, M. Nagi, M. Jadaneant, Partea termica a centralelor electrice, Ed. Mirton, Timisoara, 1997</li> <li>6. SR EN 15316-4-4 Instalații de încălzire în clădiri ; Metodă de calcul a cerințelor energetice și a randamentelor instalației [standard] / Asociația de Standardizare din România, București, ASRO, 2009.</li> <li>7. ORDINUL Nr. 35 din 06.12.2002 ANRE, Regulament de conducere și organizare a activității de mentenanță - Cod ANRE: 035.1.2.0.7.0.06/12/02</li> </ol>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
<p>Laborator:</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Analiza fluxurilor de energie și masă dintr-un sistem de recuperare a căldurii</li> <li>2. Influenta variației presiunii și temperaturii vaporilor supraîncalziți asupra randamentului termic și a puterii electrice nete într-un sistem de cogenerare cu turbina cu abur</li> <li>3. Influenta parametrilor de admisie ai aerului asupra randamentului termic și a puterii electrice nete într-un sistem de cogenerare cu turbina cu gaze</li> <li>4. Determinarea eficienței termice a unei instalații de cogenerare cu motor diesel</li> </ol>	<p>Total: 14 ore</p> <p>4</p> <p>3</p> <p>3</p> <p>4</p>	<p>Explicatia; Dezbaterile rezultatelor experimentale; Instruirea în vederea utilizării individuale a programului software CyclePad</p>
<p>Proiect: Calculul schemei termice simplificate a unui sistem de cogenerare cu motor cu piston pentru alimentarea cu energie electrică și termică a unei locuințe de tip individual. Studiu de caz rezolvat cu ajutorul unui software specializat (CyclePad)</p>		

<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. Floriana D. Stoian, Procese si instalatii termice pentru centralele termoelectrice, Ed. Politehnica, Timisoara, 2009
2. Ph. Kiameth, Power Generation Handbook. Selection, Applications, Operation, and Maintenance, Ed. McGraw-Hill (SUA), 2003
3. Cycle Pad Manual (<http://www.grg.northwestern.edu/projects/nsf/cyclepad/cpadwtoc.htm>)
4. Ioana Ionel, Adrian Irimescu, Nicolae Stelian Lontiş, Francisc Popescu, Gavrilă Trif-Tordai, Adrian Eugen Cioablă, Ion Vetreş, Dumitru Cebrucean, Diana Silaghi - Resurse de energie nepoluantă. Teme experimentale. Ed. Politehnica, 2009
5. SR EN 15316-4-4 Instalații de încălzire în clădiri ; Metodă de calcul a cerințelor energetice și a randamentelor instalației [standard] / Asociația de Standardizare din România, București , ASRO, 2009

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

- Conținutul disciplinei **Sisteme si echipamente de cogenerare a energiei** a fost stabilit in concordanta cu specificul domeniului de studiu si a specializarii SET, cu consultarea colectivului de cadre didactice ale specializarii.

**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	Cunoasterea conceptelor de baza privind cogenerarea. Cunoasterea metodei bilantului energetic si aplicarea sa la evaluarea functionarii unui sistem de cogenerare.	Examen scris	60%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Insusirea metodelor de determinare a fluxurilor de energie si masa si a studiului parametric al schemei termice a unui sistem de cogenerare	Evaluarea modului de rezolvare a temelor din cadrul laboratorului, la finalul activitatii, pe baza rapoartelor de lucru și a unui test de verificare	20%
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Insusirea modului de calcul a unei scheme termice simplificate a unui sistem de cogenerare	Verificarea pe parcurs a stadiului de rezolvare si evaluarea rezultatelor temei de proiect, la finalul activitatii	20%
	<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 cunostinte verificat la examen: Cunoasterea elementelor de baza ale schemei termice a unui sistem de cogenerare și cunoașterea metodei de evaluare prin bilanț energetic a funcționării acestuia.</li> <li>• Standardul minim de cunostinte la activitățile aplicative: calculul bilanțului termoenergetic al unui sistem de cogenerare, determinat prin testul de verificare.</li> <li>• Media finală la disciplină se obține pe baza notei la examen și a notei la activitatea pe parcurs, cu coeficienții <math>k_1 = 0,60</math> și <math>k_2 = 0,40</math>.</li> </ul>			

**Data completării**

16.04.2021

**Director de departament  
(semnătura)**

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

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

**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

### 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 / L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / 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	1,5 , 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			
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			8
		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			
3.8 Total ore/săptămână <sup>9</sup>	3,5				
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Număr de credite	2				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Microeconomie, Management</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea computerului, utilizarea Internetului, analiza critică a mediului de afaceri</li> </ul>

<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

•
---

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>• Consolidarea cunoștințelor fundamentale de marketing și dezvoltarea spiritului antreprenorial</li> </ul>
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 Imobiliar; Marketing Controlling, Neuro Marketing	1	
STUDIU de PIAȚĂ	2	
COMPORTAMENTUL CUMPĂRĂTORULUI: Procesul deciziei de	1	

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

cumpărare, Factorii explicativi ai comportamentului cumpărătorului		
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	
Bibliografie <sup>12</sup>		
<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=2927">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2927</a></li> </ol>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>13</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
SEMINAR		Expunere temă,
Notiuni introductive în Marketing	2	întrebări, rezolvare
Realizarea unei cercetări de piață utilizând un instrument prezentat.	2	probleme specifice,
Analiza internă a firmei (Resurse financiare; Resurse materiale și tehnologice; Resurse umane; Analiza economico-financiară.)	2	Metode interactive
Analiza externă a firmei (concurență, bariere de intrare, produse substitutive, analiza furnizorilor, definire piață țintă)	2	Discuții, explicații,
Analiza unei întreprinderii în comparație cu principalul concurent și conturarea unor decizii de marketing.	2	exemple, rezolvare
Business-games/ studii de caz	4	teme specifice
		individual și in echipe,
		Brainstorming

<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=2927>

### 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<sup>16</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>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

19.10.2020

Director de departament  
(semnătura)

.....

Titular de curs  
(semnătura)

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

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 disciplinelor 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 / 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)	Sisteme și echipamente termice /L 20 70 10 180 10 / 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 dr ing soc Adina Timplaru						
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	1,4 , 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>	1,4				
3.8* Total ore/semestru	20				
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>• CP1. Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei. =0%</li> <li>• CP2. Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice. =0%</li> <li>• CP3. Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice. =0%</li> <li>• CP4. 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 a acestora. =0%</li> <li>• CP5. Fundamentarea tehnico-economică și financiară a luării deciziilor antreprenoriale și a proiectării tehnologice =0%</li> <li>• CP6. Implementarea și coordonarea sistemului integrat de management calitate-mediul =0%</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 = 30%</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 = 40%</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 = 30%.</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>• Îmbogățirea cunoștințelor privind aspectele esențiale ale comunicării interumane</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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</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 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.).

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	<b>S:</b>	Teme portofoliu didactic, teste cunoștințe, joc de rol, observare sistematică, probă practică – prezentare orală	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>•</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**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

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

.....  
**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 / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD)
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)	Sisteme și Echipamente Termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Psihologia educației						
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>	F

### 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	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>					69
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

### 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) 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

5.1 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> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	C.P.2: Conducerea și monitorizarea procesului de învățare (1 credit) C.P.5: Cunoașterea, consilierea și tratarea diferențiată a elevilor (1 credit) C.P.6 : Managementul clasei de elevi (1 credit)
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T.2: Managementul carierei și dezvoltarea personală (1 credit) C.T.3: Cercetarea educațională și aplicativă (1 credit)

## 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 1.2 Concepte de bază în înțelegerea psihologiei	-2h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau harti conceptuale, chestionarea didactică, explicația, studiul de caz, problematizarea
<b>2. Cunoașterea și înțelegerea situațiilor educative cu ajutorul psihologiei</b> A - Abordări psihologice ale situațiilor educative pe parcursul dezvoltării copilului și adolescentului 2.1. Perioada intrauterină, Nașterea și primul an de viață 2.2 Perioada antepreșcolară, Perioada școlarității mic 2.3. Pubertatea; Adolescența	-2h -2h -2h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau harti conceptuale, chestionarea didactică, explicația, studiul de caz, problematizarea
<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 și/sau harti conceptuale, chestionarea didactică, 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 și/sau harti conceptuale, chestionarea didactică, 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 și/sau harti conceptuale, chestionarea didactică, explicația, studiul de caz, problematizarea

<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>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 – importantă 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 Școlăritatea 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	
13. Evaluarea școlară - aspecte psihologice. Fenomenul Pygmalion	2	metode de stimulare a gândirii critice

<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:”.

14. Evaluarea activității de la seminar	2	metode interactive de grup
Bibliografie <sup>16</sup> :		
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Dumitru, I. Al., 2001, <i>Psihologia educației</i>, Ed. Mirton, Timișoara</li> <li>2. Negovan, V., 2005, <i>Introducere în psihologia educației</i>, Ed. Universitară, București</li> <li>3. Turcu, F., Turcu, A., 1999, <i>Fundamente ale psihologiei școlare</i>, Ed. All Educațional, București</li> <li>4. Mazilescu, C. A; Mitroi M. M. (2004). <i>Formarea competențelor pedagogice, între teorie și practică</i>. Timișoara: Editura Politehnica.</li> <li>5. 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 definitivare și gradul didactic II în învățământul preuniversitar, 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>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 %) 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**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

Prof. dr. habil Crisanta-Alina Mazilescu

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Lect. dr. Marinca Amalia

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**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 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)	Sisteme și Echipamente Termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Pedagogie II: Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării						
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	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			27
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
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	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) 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

5.1 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	<p>C.P.1. Proiectarea activității didactice</p> <p>C.P.2. Conducerea și monitorizarea procesului de învățare</p> <p>C.P.3. Evaluarea activităților educaționale</p> <p>C.P.5: Cunoașterea, consilierea și tratarea diferențiată a elevilor</p>
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T.3: Cercetarea educațională și aplicativă

## 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>
----------	--------------	---------------------------------

<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>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>Idei 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

Bibliografie<sup>13</sup>

1. Bocoș, M.; Jucan, D. (2007). *Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării*. Pitești: Paralela 45.
2. Cerghit I. (2006). *Metode de învățământ*. Iași: Editura Polirom.
3. Cucuș, C., (1998). *Pedagogie*. Iași: Ed. Polirom.
4. Diaconu, M.; Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M. (2005). *Pedagogie*. Curs în format electronic, <http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&idb>
5. Dragomir, G.M; Todorescu L.L. (coord.) (2014). *Repere în evaluare*. Timișoara: Editura de Vest.
6. Dinu, A. I.; Todorescu, L. L. (2007), *Ghid de bune practici pentru învățământul superior tehnic. Lucrul cu grupurile educaționale în activitatea de predare*. Timișoara: Editura Politehnica.
7. Jinga, I.; Istrate, E., ( coord), (1998). *Manual de pedagogie*. București: Ed. All.
8. *Consiliul Național pentru Curriculum*, <http://cnc.ise.ro>
9. *Ministerului Educației, Cercetării și Inovării*, <http://www.edu.ro>
10. Mazilescu, C.A.; Dragomir, G.M. (coord.) (2007). *Repere orientative în predare*. Timișoara: Ed. Politehnica.
11. Lisievici, P. (2002) – *Evaluarea în învățământ*. București: Ed. Aramis.
12. Radu, I. (1981) – *Teorie și practică în evaluarea eficienței învățământului*. București: EDP.
13. Ungureanu, D., (2001) – *Teroarea creionului roșu– Evaluare educațională*. Timișoara: Ed. Universității de Vest.
14. Voiculescu, E. (2001) – *Factorii subiectivi ai evaluării școlare*. București: Ed. Aramis.

8.2 Activități aplicative<sup>14</sup>

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
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 și dezavantaje. Simularea unui examen. Corectarea și notarea lucrărilor. Exerciții de autoevaluare și evaluare reciprocă realizate în grupul de studenți	4h	Prelegerea, Explicația, Conversația, Instructajul, Jocul de simulare
6. Evaluarea activității de la seminar	1h	Chestionare orală și Chestionar scris

Bibliografie<sup>15</sup>

1. Bocoș, M.; Jucan, D. (2007). *Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării*. Pitești: Paralela 45.
2. Cerghit I. (2006). *Metode de învățământ*. Iași: Editura Polirom.
3. Cucuș, C., (1998). *Pedagogie*. Iași: Ed. Polirom
4. Diaconu, M.; Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M. (2005). *Pedagogie*. Curs în format electronic, <http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&idb>
5. Dragomir, G.M; Todorescu L.L. (coord.) (2014). *Repere în evaluare*. Timișoara: Editura de Vest.
6. Dinu, A. I.; Todorescu, L. L. (2007), *Ghid de bune practici pentru învățământul superior tehnic. Lucrul cu grupurile educaționale în activitatea de predare*. Timișoara: Editura Politehnica.
7. Jinga, I.; Istrate, E., ( coord), (1998). *Manual de pedagogie*. București: Ed. All.
8. *Consiliul Național pentru Curriculum*, <http://cnc.ise.ro>
9. *Ministerului Educației, Cercetării și Inovării*, <http://www.edu.ro>
10. Mazilescu, C.A.; Dragomir, G.M. (coord.) (2007). *Repere orientative în predare*. Timișoara: Ed. Politehnica.
11. Lisievici, P. (2002) – *Evaluarea în învățământ*. București: Ed. Aramis.
12. Radu, I. (1981) – *Teorie și practică în evaluarea eficienței învățământului*. București: EDP.
13. Ungureanu, D., (2001) – *Teroarea creionului roșu– Evaluare educațională*. Timișoara: Ed. Universității de Vest.
- Voiculescu, E. (2001) – *Factorii subiectivi ai evaluării școlare*. București: Ed. Aramis.

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

<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.



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**

19.10. 2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

Lector dr. Liliana-Luminița  
TODORESCU

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Lector dr. Liliana-Luminița  
TODORESCU

**Director de departament  
(semnătura)**

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

**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 / 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)	Sisteme și Echipamente Termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Pedagogie I: Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului						
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) 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: 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	<p>C.P.1: Proiectarea activității didactice (1 credit)</p> <p>C.P.2: Conducerea și monitorizarea procesului de învățare (1,5 credite)</p> <p>C.P.5: Cunoașterea, consilierea și tratarea diferențiată a elevilor (1,5 credite)</p>
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T.3: Cercetarea educațională și aplicativă (1 credit)

## 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,
<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	problematizare, controversa creativă, harta
<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	reflexivă, eseul de 5 minute 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. Curriculum educațional</b> Curriculum școlar. Specificul și utilitatea abordării învățământului din perspectiva curriculară. Elementele structurale ale curriculumului. Conținuturi curriculare – criterii	6h	

<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 selecție și organizare. Situație de învățare. Experiență de învățare. Medii curriculare. Cicluri curriculare. Aree curriculare. Tipuri de curriculum. Curriculumul național. Produse curriculare: planul-cadru de învățământ, programele școlare, manualele școlare, auxiliarele curriculare.	
<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 definitivat 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 definitivat 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)

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	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.
<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	Fișe de lucru și materiale suport online.
<b>3. Educația și provocările lumii contemporane. Problematika lumii contemporane și noile tipuri de educație</b> 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	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:”.

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. Produse 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>		

**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

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

(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</b> <sup>17</sup> : <b>Pr:</b>	Prezența Tema pentru obținerea 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, dimensiunilor 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**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

Lector dr. POPESCU-MITROI  
Maria-Monica

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Lector dr. POPESCU-MITROI  
Maria-Monica

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**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 / 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)	Sisteme și Echipamente Termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Managementul clasei de elevi						
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 , 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			
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> <li>• Teoria și metologia instruirii. Teoria și metodologie evaluării.</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	• Competențe specifice disciplinelor amintite mai sus.
-------------------	--

### 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
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	C.P.2: Conducerea și monitorizarea procesului de învățare (0,5 credite) C.P.6 : Managementul clasei de elevi (2 credite)
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T.1: Dezvoltarea instituțională a școlii și a parteneriatului școală-comunitate (0,5 credite)

### 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> :		
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.		
8.2 Activități aplicative <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

<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:”.



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, *Managementul clasei de elevi. Aplicații pentru gestionarea situațiilor de criză educațională*, Iași, Editura Polirom.
2. Potolea, D., Neacșu, I., Iucu, B. R., Pânișoară, I.O. (coordonatori), 2008, *Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, pp 404-425*, Iași, Editura Polirom.
3. Stan, E., 2006, *Managementul clasei*, 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 funcție 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**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

Conf. dr. Dragomir Gabriel Mugurel

.....

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

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Conf. dr. Dragomir Gabriel Mugurel

.....

**Decan  
(semnătura)**

Prof. dr. Dejica Carțiș Daniel Codruț

.....

<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 / 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	Sisteme și Echipamente Termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Argumentare și persuasiune						
2.2 Titularul activităților de curs	Lect. dr. Daniel Ciurel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Lect. dr. Daniel Ciurel						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3 , din care:	3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	42 , din care:	3.5 curs	14	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					12
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					4
Examinări					3
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>33</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	82				
3.9 Numărul de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Comunicare
4.2 de competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală cu videoproiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală cu calculatoare și videoproiector

## 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 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.

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Identificarea și utilizarea limbajului, metodologiilor și cunoștințelor de specialitate din domeniul științelor comunicării;</li> <li>• C3 Identificarea și utilizarea strategiilor, metodelor și tehnicilor de argumentare și persuasiune.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT1 Rezolvarea în mod realist - cu argumentare atât teoretică, cât și practică - a unor situații profesionale uzuale, în vederea soluționării eficiente și deontologice a acestora.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea conceptelor, teoriilor și a metodologiei specifice argumentării și persuasiunii.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Elaborarea unor proiecte de intervenție specifice domeniului argumentării și persuasiunii;</li> <li>• Elaborarea unui plan argumentativ și persuasiv de comunicare eficientă în situații definite.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Teorii despre argumentare și persuasiune	2	Expunere, exemplu, explicație, analiză comparativă
2. Metode de argumentare: elemente de logică	2	
3. Strategii și tactici persuasive	2	
4. Sursa mesajului persuasiv	2	
5. Mesajul persuasiv	2	
6. Receptorul mesajului persuasiv	2	
7. Persuasiunea secvențială	2	
Bibliografie <sup>9</sup> 1. Gass R. H., Seiter, J. S., <i>Manual de persuasiune</i> , Iași, Editura Polirom, 2009. 2. Kapferer J.-N., <i>Căile persuasiunii</i> , București, Editura comunicare.ro, 2002. 3. Larson, C. U., <i>Persuasiunea: receptare și responsabilitate</i> , Iași, Editura Polirom, 2003. 4. Ribacki, K., Ribacki, D., <i>O introducere în arta argumentării</i> , Iași, Editura Polirom, 2004. 5. Warburton, N., <i>Cum să gândim corect și eficient</i> , București, Editura Trei 1999.		
8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Natura argumentării și persuasiunii	4	Brainstorming, conversație,
2. Metode de argumentare deductive, inductive și analogice	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.

<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:”.

3. Utilizarea strategiilor și tacticilor persuasive	4	problematizare, dezbateri, studiu de caz, exerciții aplicative
4. Caracteristicile sursei mesajului persuasiv	4	
5. Caracteristicile mesajului persuasiv	4	
6. Caracteristicile receptorului mesajului persuasiv	4	
7. Caracteristicile persuasiunii secvențiale	4	
Bibliografie <sup>11</sup> 1. Gass R. H., Seiter, J. S., <i>Manual de persuasiune</i> , Iași, Editura Polirom, 2009. 2. Kapferer J.-N., <i>Căile persuasiunii</i> , București, Editura comunicare.ro, 2002. 3. Larson, C. U., <i>Persuasiunea: receptare și responsabilitate</i> , Iași, Editura Polirom, 2003. 4. Perelman, C și Olbrechts-Tyteca, L., <i>Tratat de argumentare: noua retorică</i> , Iași, Editura Universității Alexandru Ioan Cuza, 2012. 5. Ribacki, K., Ribacki, D., <i>O introducere în arta argumentării</i> , Iași, Editura Polirom, 2004.		

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

- Dezvoltarea spiritului critic, a abilității de a vorbi în public, a inițiativei individuale, a susținerii propriului punct de vedere pe o bază rațională, prin intermediul argumentelor, strategiilor și tacticilor persuasive și a unei metodologii specifice domeniului comunicării.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea și aplicarea noțiunilor și aspectelor fundamentale. Studentul trebuie să aibă cunoștințe din aria cursului de <i>Argumentare și persuasiune</i> și să aplice aceste cunoștințe pentru a oferi, pe baza unei cercetări, un răspuns argumentat la o întrebare de cercetare.	Examen verbal	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Lucrări independente și intervenții relevante efectuate în clasă. Studentul are de efectuat două teme: 1. susținerea și redactarea unui scurt discurs argumentativ; 2. susținerea parțială și elaborarea unei lucrări de cercetare pe baza unei strategii persuasive.	Evaluare pe parcurs	50%
	<b>L:</b>		
	<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>• La curs: obținerea unui punctaj minim (nota 5) la ambele subiecte (teoretic și practic) la examenul scris.</li> <li>• La seminar: respectarea cerințelor și obținerea unui punctaj minim (nota 5) prin predarea lucrărilor, adică a celor două teme cerute, fără a mai fi necesară și susținerea lor publică sau alte intervenții relevante.</li> <li>• .</li> </ul>			

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

**Data completării**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**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>	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)	Sisteme și Echipamente Termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Instruire asistată de calculator						
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	2 , 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			0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
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>		4			
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> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C.P.4: Proiectarea și realizarea intervențiilor educative</p> <p>C.P.5: Relaționarea și comunicarea interpersonală specifică domeniului educațional de muncă cu copiii și adolescenții</p>
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>C.T. 2: Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice</p> <p>C.T.4: 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</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 utilităților 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.	1	
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., Vasiiu, 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., Vasiiu, 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> )			
•			

**Data completării**

19.10.2020

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

**Titular de curs  
(semnătura)**

S.L.dr. Mocofan ing. Muguraș

.....

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

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

S.L.dr. ing. Mocofan Muguraș

.....

**Decan  
(semnătura)**

.....

<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 / 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)	Sisteme și Echipamente Termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Didactica specializării						
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>	F

### 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>					5
3.8* Total ore/semestru					125
3.9 Numărul de credite					5

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea 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	• 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	<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	<p>C.P.1: Proiectarea activității didactice</p> <p>C.P.3: Evaluarea activităților educaționale</p> <p>C.P.4: Utilizarea tehnologiilor digitale</p>
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T.3: Cercetarea educațională și aplicativă

## 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 2.5.Evaluarea formarii	-8h	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea
<b>3. Particularitati ale predarii 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	-6h	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, invatarea

<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.)

4.2. Transpoziția și situațiile de învățare 4.3. Conflictul cognitiv 4.4. Eroarea - înțelegere și utilizare 4.5. Problema – criteriu, motiv și mijloc de învățare 4.6. Formularea textelor în funcție de caracteristicile cursanților		colaborativa, simularea
<b>5. Particularități 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 și tehnici de evaluare specifice disciplinelor de specialitate	-6h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau hărți conceptuale, chestionarea didactică, explicația, învățarea colaborativa, simularea
Bibliografie <sup>13</sup> Ionel, S., Bugan, M., Ionel, R.C., (2005), <i>Elemente de metodica</i> , Editura Politehnică, Timisoara; Mazilescu C.A. (2009). <i>De la pedagogia generală la didactica științelor și tehnologiei</i> , Timisoara, Editura Politehnică; Mazilescu, C.A.; Mitroi, M.M. (2004), <i>Formarea competențelor pedagogice între teorie și practică</i> , Editura Politehnică, Timisoara; Nicoara, I (2003), <i>Bazele metodicii</i> , Editura Politehnică, Timisoara; Nicoara, I., Gruescu, C. (2003), <i>Educația tehnologică. Domenii profesionale</i> , Editura Politehnică, Timisoara; Preiț, S., Precup, R.E (1998), <i>Metodica predării disciplinelor de specialitate</i> , Tipografia Universității Politehnice		
<b>8.2 Activități aplicative <sup>14</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
1. Pentru ce și cum trebuie studiate disciplinele de specialitate?	-4h	chestionarea didactică, explicația, învățarea colaborativa, simularea, studiul de caz
2. Analiza comparativă a unor manuale alternative .Propunerea unei teme de studiu netratată în aceste manuale.	-2h	chestionarea didactică, explicația, învățarea colaborativa, simularea, studiul de caz
3. Operaționalizarea obiectivelor unei lecții din cadrul disciplinelor de specialitate	-4h	chestionarea didactică, explicația, învățarea colaborativa, simularea, studiul de caz
4. Aplicarea metodelor active-participative unor secvențe de conținut din cadrul diferitelor disciplinelor de specialitate	-4h	chestionarea didactică, explicația, învățarea 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 didactică, explicația, învățarea colaborativa, simularea, studiul de caz
6 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție de comunicare de cunoștințe.	-2h	chestionarea didactică, explicația, învățarea colaborativa, simularea, studiul de caz
7 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție mixtă.	-2h	chestionarea didactică, explicația, învățarea colaborativa, simularea, studiul de caz
8 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție de consolidare de cunoștințe.	-2h	chestionarea didactică, explicația, învățarea colaborativa, simularea, studiul de caz
9 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție de evaluare a cunoștințelor.	-2h	chestionarea didactică, explicația, învățarea colaborativa, simularea, studiul de caz
10 Modalități de completare a unei fișe de asistență. Completarea unei fișe de evaluare și de autoevaluare a unei lecții	-2h	chestionarea didactică, explicația, învățarea 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 Politehnică; 2. Mazilescu, C.A.; Mitroi, M.M. (2004), <i>Formarea competențelor pedagogice între teorie și practică</i> , Editura Politehnică, Timisoara;		

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

•
---

**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	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**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

Prof. dr. Mazilescu Crisanta-Alina

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Prof. dr. Mazilescu Crisanta-Alina

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**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 / Mașini Mecanice Utilaje și Transporturi
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod4)	Inginerie mecanică / L 20 70 10 180
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Sisteme și Echipamente Termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (1)						
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	1	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	3 , 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 seminar/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 seminar/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			11
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>		6			
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 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.)

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	Conversația, observația, analiza unor documente cu caracter reglator, dezbaterile, analiza unor instrumente de lucru utilizate în practica observativă, analiza SWOT
Cunoașterea școlii de aplicație. Inregistrarea activităților de la practica pedagogică. Planificarea activităților la practica pedagogică. Evidența la practica pedagogică. Tabel sinoptic al activităților	6h	Conversația, observația, analiza unor documente cu caracter reglator, dezbaterile, 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	Conversația, observația, analiza unor documente cu caracter reglator, dezbaterile, 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	Conversația, observația, analiza unor documente cu caracter reglator, dezbaterile, 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	Conversația, observația, analiza unor documente cu caracter reglator, dezbaterile, 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, discuții
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 întâlnirilor cu coordonatorii de practica pedagogică din școlile de aplicații cu care colaborează UPT

### 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	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
10.5 Activități aplicative	<p><b>S:</b> Participarea la practica observativa din cadrul liceului in care se desfasoara activitatea de practica pedagogica, predarea unei lecții si realizarea Portofoliului de Practica pedagogica</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 anuala 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>	<p>Evaluare orala</p> <p>Autoevaluare</p>	<p>50 % nota profesorului mentor</p> <p>30 % portofoliul realizat</p> <p>20% evaluarea finala- 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**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Lector dr. LILIANA-LUMINIȚA  
TODORESCU

**Director de departament  
(semnătura)**

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

**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 / 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)	Sisteme și Echipamente Termice /L 20 70 10 180 10 / inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2)						
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	3 , format din:	3.2 ore curs	0	3.3 ore seminar /laborator /proiect	3
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>		4			
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	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.2: Managementul carierei și dezvoltarea personală

#### 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, in cadrul scolii de aplicatie</li> <li>Să susțină o lecție de proba si una finala, la o disciplină de specialitate, in cadrul scolii 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>		
Nu este cazul		
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 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.

Susținerea de lecții de probă de către studenți, sub îndrumarea profesorului mentor din școala de aplicație	4h	Prelegerea, conversație didactică, explicația, elaborarea planurilor didactice individuale, observare, analiză
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, conversație didactică, explicația, 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 conducerii și realizării acesteia.	4h	Prelegerea, conversație didactică, explicația, elaborarea planurilor didactice individuale, observare, analiză
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 lecției. Evaluarea cu notă a studentului pentru prestația din timpul lecției finale	4h	Prelegerea, conversație didactică, explicația, elaborarea planurilor didactice individuale, observare, analiză
Realizarea portofoliului de practică pedagogică Raportul de autoevaluare a activității de practică a studentului	6h	Evaluarea portofoliilor, feed-back, discuții

#### 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 și 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 întâlnirilor cu coordonatorii de practică pedagogică din școlile de aplicații cu care colaborează 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 observativă și de predare din cadrul liceului în care se desfășoară activitatea de practică pedagogică, predarea a 2 lecții și realizarea Portofoliului de Practică pedagogică</p> <p>Portofoliul de practică pedagogică va cuprinde:</p> <p><b>Semestrul al II-lea:</b></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Două grile de evaluare a două lecții predate de către colegi</li> </ol>	<p>Evaluare orală</p> <p>Autoevaluare</p>	<p>50 % nota profesorului mentor</p> <p>30 % portofoliul realizat</p> <p>20% evaluarea finală- prezentarea portofoliului final</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 la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	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		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**

19.10.2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

Lector dr. TODORESCU LILIANA-LUMINIȚA

**Director de departament  
(semnătura)**

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

**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.