

# 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/ IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tratamente termice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. Livius UDRESCU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Ș.l. dr. ing. Sebastian-Titus DUMA						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	obligatorie

## 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					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					
Examinări					3
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>60</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	102				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>• Studenții trebuie să posede suficiente cunoștințe tehnologice și de proiectare predate la disciplinele de: Știința materialelor, Tehnologia materialelor, Rezistența materialelor, Organe de mașini, Bazele proceselor de fabricație, Scule așchietoare, Scule de deformare plastică (ștanțe și matrițe)</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoștințe de matematică superioară, de fizică și de chimie generală</li></ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Existența în sala de curs a cretei, tablă curată, iar studenții trebuie să aibă în posesie pix și hârtie pentru luarea notițelor</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Probele de laborator sau piesele (sculele) pregătite pentru efectuarea operațiilor de tratament, cuptoarele încălzite, iar aparatele și instalațiile aferente unor lucrări în stare de funcționare</li></ul>

## 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>• C2 – asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>• C4 – evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursurile și lucrările de laborator vizează însușirea de către studenți a principalelor materiale metalice, a elementelor teoretice și practice privind procesele de bază ale tratamentelor termice și termochimice, aplicate diverselor piese din construcția de mașini și sculelor așchietoare sau de deformare plastică la rece și la cald</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Determinarea parametrilor tehnologici (temperatura, viteza și durata de încălzire, durata de menținere și viteza și durata de răcire) ai unui tratament termic sau termochimic prin diverse metode</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Materiale metalice în construcția de mașini (caracterizarea lor tehnologică și tipuri de materiale metalice: oțeluri, fonte, aliaje neferoase, materiale din pulberi metalice feroase și neferoase sinterizate)	4	Metoda clasică de predare intensivă
2. Parametrii tehnologici ai tratamentelor termice și termochimice	3	
3. Tratamente aplicate arborilor drepți (solicitări, materiale, semifabricate, tratamente termice preliminare și tratamente finale)	3	
4. Tratamente aplicate arborilor cu came (solicitări, materiale, semifabricate, tratamente termice preliminare și tratamente finale)	2	
5. Tratamente aplicate arborilor cotiți (solicitări, materiale, semifabricate, tratamente termice preliminare și tratamente finale)	3	
6. Tratamente aplicate cămășilor de cilindru, pistoanelor și segmentilor de piston	2	
7. Tratamente aplicate roților dințate (solicitări, materiale, semifabricate, tratamente termice preliminare și tratamente finale)	3	
8. Tratamente termice aplicate arcurilor și barelor de torsiune (tipuri constructive, solicitări, materiale, semifabricate, tratamente termice preliminare și tratamente finale)	2	
9. Tratamente aplicate sculelor așchietoare	2	
10. Tratamente aplicate sculelor pentru deformare plastică la rece	2	
11. Tratamente aplicate sculelor pentru deformare plastică la cald	2	
	28 ore	

<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. Livius UDRESCU – Materiale metalice și tratamente termice volumice, Editura POLITEHNICA Timișoara, 2006 2. Livius UDRESCU – Tratamente de suprafață și acoperiri, Editura POLITEHNICA Timișoara, 2005 3. Ioan Gh. CARȚIȘ – Tratamente termice – tehnologie și utilaje, Editura FACLA Timișoara, 1982 4. Livius UDRESCU – Transfer termic și masic la aliaje metalice, Editura POLITEHNICA Timișoara, 1999 5. Titu DULĂMIȚĂ, Emil FLORIAN – Tratamente termice și termochimice, Editura DIDACTICĂ ȘI PEDAGOGICĂ București, 1982 6. George VERMEȘAN – Tratamente termice – îndrumar, Editura DACIA Cluj-Napoca, 1987		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1-2. Determinarea parametrilor tehnologici ai tratamentelor termice și termochimice ( $T_{inc}$ , $t_{inc}$ , $t_{men}$ și $t_{rac}$ , grosimea și distribuția carbonului în stratul carburat și durata de carburare)	6	Se fac experimente, testări (determinarea durității în diferite stări de tratament ș.a.), analize pe probe și diverse organe de mașini și scule tratate
3. Metode de călire volumică	2	
4. Călirea primară și secundară a oțelului rapid	2	
5. Călirea și revenirea fontelor cenușii	2	
6. Călirea, revenirea și îmbătrânirea aliajelor de aluminiu	2	
	14 ore	
Bibliografie <sup>11</sup> 1. Ioan CARȚIȘ, Livius UDRESCU – Tratamente termice – îndrumător pentru lucrări de laborator, Centrul de multiplicare al I.P."T.V." Timișoara, 1989 2. Livius UDRESCU, Sebastian-Titus DUMA – Aplicații ale transferului termic și masic la solide – culegere de probleme, Editura POLITEHNICA Timișoara, 2001		

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

- Conținutul disciplinei este conform cu așteptările reprezentanților comunității științifice, al specialiștilor din domeniul ingineriei fabricației produselor metalice și al angajatorilor din domeniul ingineriei industriale

### 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>	Pentru răspunsurile date la examen, studenții sunt notați cu note de la 2 la 10	Examen scris care constă în rezolvarea a două subiecte de teorie și a unei probleme de determinare a parametrilor tehnologici, ținându-se cont și de răspunsurile date la curs la diferite întrebări tehnice	67%
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Pentru răspunsurile la teste și în urma discuțiilor, studenții primesc note de la 2 la 10	Se dau teste și au loc discuții privind realizarea experimentului	33%
	<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>• Minimum 50% din cunoștințele transmise la curs și media 5(cinci) pe activitatea de la laborator</li> </ul>			

<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.

**Data completării**

10.02.2015

**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 Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	CRISTALOGRAFIE						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.fiz. Marin Liță						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Ș.I.dr.fiz. Marin Liță						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	III	2.5 Semestrul	5	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						112
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						56
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						42
Tutoriat						56
Examinări						12
Alte activități Experimente cu privire la transformările structurale ale materialelor						56
<b>Total ore activități individuale</b>						<b>334</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	376					
3.9 Numărul de credite	4					

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Titularul de curs și de laborator să aibă activitate nemijlocită de lucru într-un laborator de analiza materialelor.</li> </ul>
-------------------	--

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

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

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

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

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

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

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

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Fizică, Chimie, Știința materialelor</li> </ul>
-------------------	--

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existența unei săli dotată cu tablă, proiector și ecran.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Existența unui laborator cu dotare specifică pentru analiza structurală a materialelor (microscopice optice, microscopice electronice, difractometru de radiații X;</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.</li> <li>Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul urmărește însușirea de către studenți a principalelor noțiuni specifice cristalelor (aranjament periodic, forme macroscopice geometrice regulate, simetria morfologică și simetria structurală, metode de reprezentare și modalități de simbolizare, creșterea monocristalelor).</li> <li>Prin lucrările de laborator se urmărește familiarizarea studenților cu principala metodă de analiză a structurii cristaline, difracția radiațiilor X. Contribuția procentuală a disciplinei la cultivarea liniilor de competență ale domeniului specializării este de 100%.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li><b>1. Cunoaștere, înțelegere, explicare și interpretare</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice cristalelor și explicarea pe baza lor a formelor morfologice ale monocristalelor;- capacitatea de a înțelege noțiunile de simetrie morfologică și structurală;</li> <li>- înțelegerea principalei metode de investigare a structurii substanței cristaline; - interpretarea și explicarea rezultatelor experimentelor privitoare la cristale;</li> </ul> </li> <li><b>2. Instrumental-aplicative</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>- dobândirea abilităților practice privind utilizarea aparaturii de laborator;</li> <li>- formarea deprinderilor de măsurare și interpretare a rezultatelor investigațiilor structurale;</li> </ul> </li> </ul>

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• <b>3. De atitudine</b></li> <li>• - manifestarea unor atitudini pozitive și responsabile în raport cu activitatea științifică;</li> <li>• - angajarea în relații de parteneriat cu specialiști din același domeniu de activitate;</li> <li>• - valorificarea creativă a propriului potențial în activitățile științifice cu scopul dezvoltării profesionale proprii.</li> </ul>
--	--

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
<b>Cap.I. Noțiuni introductive:</b> 1. Caracteristicile stărilor condensate ale substanței (amorfă, mezomorfă, cristalină);	2	prelegerea, explicația, demonstrația, expunerea cu mijloace multimedia;
2. Proprietățile de simetrie și fațetare ale cristalelor; 3. Principiul microperiodicității. 4. Obiectul cristalografie.	2	
<b>Cap.II. Cristalografia geometrică morfologică:</b> 1.Legile cristalografiei morfologice; 2. Elementele de simetrie morfologică a cristalelor;	2	
3. Elemente și operații de simetrie simple și complexe;	2	
4. Metode de reprezentare grafică a cristalelor; 5.Sistemele cristalografice;	2	
6. Clasele de simetrie; 7. Notarea claselor de simetrie;	2	
8. Formele cristalelor.	2	
<b>Cap.III. Cristalografia geometrică structurală:</b> 1. Aranjament reticular. 2 Celule elementare, primitive și compuse; 3. Simbolizarea nodurilor, șirurilor și planelor cristaline; 4. Rețelele Bravais plane și spațiale;	2	
5. Celulele elementare din cele 7 sisteme cristalografice;	2	
6. Simetria structurii cristaline; 7. Operații și elemente de simetrie ale structurii reticulare;	2	
8. Teoremele de compunere ale elementelor de simetrie ale structurii reticulare; 9. Grupuri spațiale;	2	
10. Rețeaua inversă și utilizarea ei în cristalografia morfologică.	2	
<b>Cap.V. Creșterea cristalelor:</b> 1.Creșterea cristalelor. Germinarea omogenă și neomogenă;	2	
2. Tehnici de creștere a monocristalelor.	2	
Bibliografie <sup>9</sup> 1). Vainstein K.B. – Cristalografie modernă. Ed. Științifică și Enciclopedică. București, 1989; 2). Sirotin I.I., Șaskolskaia P.M.- Fizica cristalelor. Ed. Științifică și Enciclopedică. București, 1981; 3). Barrett S.C., Massalski B.T.- Structure of metals. Pergamon Press. 1980; 4.) Liță M. - Cristalografia geometrică. Ed. Politehnica, 2012;		
8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare

<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:”.

<b>I. Prezentarea instalației pentru analiza structurii cristaline.</b> <b>Cunoașterea tehnicii de difracție:</b> 1. Calibrarea difractometrului în vederea ridicării spectrelor de difracție.	2	explicația, demonstrația, efectuarea de aplicații dirijate și independente, studiul experimental
2. Ridicarea spectrelor caracteristice pentru radiația de Mo și Cu	2	
<b>II. Profilarea spectrului caracteristic de radiații X. Ridicarea spectrelor de analiză structurală pentru substanțe amorphe și cristaline:</b> 1. Profilarea spectrului cu ajutorul filtrelor absorbante;	2	
2. Identificarea structurii cristaline pe baza spectrului de difracție;	2	
3. Ridicarea spectrelor de difracție pentru substanțe amorphe și cristaline;	2	
<b>III. Utilizarea spectrelor de difracție la analiza substanțelor cristaline:</b> 1. Evidențierea transformărilor structurale induse prin deformare plastică;	2	
2. Determinarea cantitativă a structurilor unui amestec cristalin bifazic;	2	
Bibliografie <sup>11</sup> 1). Georgescu O., Brănoiu Gh. – Cristalografie geometrică, Îndrumător de laborator, Editura Univestității din Ploiești, 2003. 2). Samusi I. – Analiza structurală. Metode difractometrice și microscopice, Editura „Tehnica” Univ. Teh. a Moldovei, Chișinău, 2006. 3). Mitoșeriu O., Mitoșeriu L. – Cristalografie, Editura „Porto-Franco”, Galați, 1998; 4). Liță M. – Tehnici pentru investigația materialelor-aplicații- Ed. Politehnica, 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>Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țara și din străinătate. Pentru o mai bună adaptare la cerințele pieței muncii a conținutului disciplinei au avut loc întâlniri atât cu reprezentanți ai mediului de afaceri cât și cu profesori de fizică din învățământul preuniversitar</li> </ul>
--

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificare distribuită scris, în trei etape (durată 2 ore): - 2 subiecte teoretice din tematica cursului și - 2 probleme/aplicații din tematica cursului.	În nota verificărilor pe parcurs se ia în considerare nota de la partea teoretică (50%) și nota de la probleme (50%), cu condiția ca ambele note să fie mai mari sau egale cu 5. Nota 10 se acordă pentru obținerea punctajului maxim la fiecare subiect, 90% din temele de casă, 3 referate și minim nota 9 la activitatea pe parcurs	65% din nota medie de la verificările pe parcurs; 35% din nota medie la activitatea de laborator.
10.5 Activități aplicative	S:		

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



	<b>L:</b> Teste privind conținutul teoretic al fiecărei lucrări de laborator. Verificarea corectitudinii rezultatelor experimentale.	În nota de la laborator se ia în considerare nota de la partea teoretică (50%) și nota de la rezolvarea părții experimentale (50%), cu condiția ca ambele note să fie mai mari sau egale cu 5	Nota de la laborator reprezintă media aritmetică a testelor de la fiecare laborator, teme de casă, referate și nota acordată pentru calitatea prestației studentului la orele de laborator.
	<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>Nota 5 se acordă pentru obținerea la fiecare subiect din curs a 50% din punctaj și minim a 50% din punctaj pentru fiecare lucrare de laborator, cu condiția rezolvării temelelor de casă și a referatelor.</li> </ul>			

**Data completării**

10-02-2015

**Titular de curs**

(semnătura)

.....

**Titular activități aplicative**

(semnătura)

.....

**Director de departament**

(semnătura)

.....

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

-02-2015

**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/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilizarea si programarea calculatoarelor I						
2.2 Titularul activităților de curs	S.L. dr. ing. Dume Adrian Ilie						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	S.L. dr. ing. Locovei Cosmin						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4.5	din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2.5
3.4 Total ore din planul de învățământ	63	din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	35
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						20
Tutoriat						5
Examinări						4
Alte activități						2
<b>Total ore activități individuale</b>						<b>61</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	124					
3.9 Numărul de credite	5					

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu e cazul
4.2 de competențe	• Nu e cazul

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala cu VideoProiector si PC
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala cu VideoProiector si PC, plus soft licențiat si un numar minim de 20 de licențe

## 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>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Scopul cursului este de inițiere și practica a studentului în utilizarea calculatorului pentru MS Office</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Inițierea în utilizarea softului MS Office</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Cap.1. Introducere. Istoria calculatoarelor, Introducere în utilizarea calculatoarelor	3	Utilizarea PC , videoprojector
Cap. 2. Noțiuni introductive, utilizare MS Office. Rolul utilizării MS Office, componenta MS Office	3	
Cap. 3. Noțiuni de utilizare a MS Office - Word. Utilizarea comenzilor aferente MS Office - Word	6	
Cap. 4. Noțiuni de utilizare a MS Office – Excel. Utilizarea comenzilor aferente MS Office - Excel	6	
Cap. 5. Noțiuni de utilizare a MS Office –PowerPoint. Utilizarea comenzilor aferente MS Office - PowerPoint	6	
Cap. 6. Noțiuni introductive pentru utilizare limbajului HTML. Definierea și utilizarea diferitelor tipuri de tag-uri utilizate în limbajul HTML	4	
Bibliografie <sup>9</sup> <ol style="list-style-type: none"> <li>G. Belgiu., Utilizarea și programarea calculatoarelor, 2003, UPT, Timisoara;</li> <li>I. Balan, s.a., Microsoft Office 2010</li> <li>Gilgen, Read , MS Office Powerpoint 2003 pentru începători</li> </ol>		
8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare

<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.

Laborator 1, 2, 3, 4., Protecția Muncii, Prezentarea componentelor unui PC, Prezentarea MS-Office	10	Utilizarea PC , videoprojector
Laborator 5, 6, 7, 8., Utilizarea comenzilor aferente MS Office – Word, Utilizarea comenzilor aferente MS Office - Excel	10	
Laborator 9, 10, 11., Utilizarea comenzilor aferente MS Office - PowerPoint	7.5	
Laborator 12, 13, 14., Definirea și utilizarea diferitelor tipuri de taguri utilizate în limbajul HTML	7.5	
Bibliografie <sup>11</sup> 1. G. Belgiu., Utilizarea și programarea calculatoarelor, 2003, UPT, Timisoara; 2. I. Balan, s.a., Microsoft Office 2010 3. Gilgen, Read , MS Office Powerpoint 2003 pentru începători		

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

- Periodic este solicitată opinia reprezentanților unităților industriale din zona de vest a țării dar și din Transilvania care angajează absolvenți de Mecanica referitor la preferințe privind cunoștințele și calitățile apreciate la selecția în vederea angajării, pentru nivel de studii de licență, inginer mecanic.
- Conținutul disciplinei este centrat pe nevoile de cunoștințe ale inginerului, solicitate de firmele locale

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a softului MS Office și utilizarea funcțiilor acestuia într-un mod cât mai clar.	Realizarea unei prezentări PowerPoint.	Aprecierea se face prin nota în funcție de prestația studentului, nota finală reprezintă media aritmetică a cel puțin 2 note, nota minimă obținută trebuie să fie 5, conform procedurilor UPT, nota pe evaluare are o pondere de 65% din nota finală
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Capacitatea studentului de a realiza într-un timp scurt un document sau o prezentare PowerPoint de complexitate ridicată	Verificare și testarea pe parcurs, Documentele din fișierul fiecărui student rezultate la finele laboratorului	Nota pe evaluare are o pondere de 35% din nota finală și trebuie să fie nota de minim 5.

<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>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>Utilizarea adecvata, apreciere calitatii softului privind avantajele si limitele sale</li> </ul>			

**Data completării**

**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/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie industrială/130
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilizarea si programarea calculatoarelor II						
2.2 Titularul activităților de curs	S.L. dr. ing. Dume Adrian Ilie						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	S.L. dr. ing. Locovei Cosmin						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DS

## 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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>50</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	92				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Desen Tehnic, Geometrie Descriptiva</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>Nu e cazul</li></ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Sala cu videoproiector si PC</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>Sala cu videoproiector si PC</li></ul>

## 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>Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul urmărește însușirea de către student a noțiunilor fundamentale în domeniul proiectării asistate de calculator. La finalul cursului studentul trebuie să fie capabil să utilizeze programul SolidWorks și să dezvolte unele aplicații proprii de complexitate medie</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarea unor modele 3D de complexitate ridicată</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Cap. 1. Realizarea schitelor 2D cu ajutorul programului SolidWorks. Concepția și realizarea anumitor schite de complexitate medie în SolidWorks	2	Expunere cu ajutorul video-proiectorului și explicații referitoare la subiectele expuse, purtându-se discuții pe marginea acestora, studenții fiind încurajați să pună întrebări
Cap.2. Realizarea unor modele 3D. Avantajele și dezavantajele a tuturor comenzilor utilizate pentru realizarea modelelor 3D	3	
Cap.3 Realizarea ansamblelor 3D. Utilizarea comenzilor aferente modului „Ansamblu” din SolidWorks	3	
Cap. 4. Realizarea desenelor de execuție în SolidWorks. Noțiuni generale despre desenele de execuție, utilizarea comenzilor, avantajele acestora pentru realizarea desenelor de execuție	2	
Cap.5. Realizarea modelelor solide după o imagine. Avantajele și dezavantajele acestor funcții, realizarea diferitelor modele 3D	2	
Cap. 6. Aplicații specifice din SolidWorks. Realizarea de biblioteci, Aplicațiile „e-drawings”, Realizarea diferitelor tipuri de simulări, crearea formatelor de desene personalizate	2	

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

Bibliografie <sup>9</sup> 1. A. Dume, Proiectarea asistata CAD, 2012, Editura EUROBIT; 2. V. Seiculescu, Proiectarea asistată de calculator, Editura UPT, 2007 3. G. Belgiu, CAD ; Aplicații în SolidWorks 2004. Vol. 1, Timisoara, 2004		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Introducere in Solidworks. Cosmetizarea ecranului de lucru si a barelor de meniuri	2	Explicatii si studii de caz, conform celor prezentate la curs
2. Realizarea schitelor 2D cu ajutorul programului SolidWorks. Realizarea anumitor schite de complexitate medie in SolidWorks	12	
3. Realizarea unor modele 3D si a ansamblelor 3D . Avantajele si dezavantajele a tuturor comenzilor utilizate pentru realizarea modelelor 3D si a ansamblelor 3D	12	
4. Realizarea desenelor de executie in SolidWorks . Utilizarea comenzilor aferente modului „Ansamblu” din SolidWorks	3	
Bibliografie <sup>11</sup> 1. A. Dume, Proiectarea asistata CAD, 2012, Editura EUROBIT; 2. V. Seiculescu, Proiectarea asistată de calculator, Editura UPT, 2007 3. G. Belgiu, CAD ; Aplicații în SolidWorks 2004. Vol. 1, Timisoara, 2004		

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

- Periodic este solicitata opinia reprezentantilor unitatilor industriale din zona de vest a tarii dar si din Transilvania care angajeaza absolventi de Mecanica referitor la preferinte privind cunoștințele și calitățile apreciate la selectia in vederea angajarii, pentru nivel de studii de licenta, inginer mecanic.
- Continutul disciplinei este centrat pe nevoile de cunostinte ale inginerului, solicitate de firmele locale

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a softului SolidWorks si utilizarea functiilor acestuia intr-un mod cat mai clar.	Modul de examinare: oral, durata: 20 min, structura aproximativă a subiectelor de examen: un subiect teoretice de tratat, reprezentând realizarea unui desen de executie pentru o schita data.	Aprecierea se face prin nota in functie de prestatia studentului, nota finala reprezintă media aritmetica a cel puțin 2 note, nota minima obtinută trebuie să fie 5, conform procedurilor UPT, nota pe evaluare are o pondere de 65% din nota finala.

<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 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Capacitatea studentului de a realiza într-un timp scurt un document sau un reper 3D complexitate medie cu ajutorul softului SolidWorks	Verificare și testarea pe parcurs, Documentele din fisierul fiecărui student rezultate la finele laboratorului	Nota pe evaluare are o pondere de 35% din nota finală și trebuie să fie nota de minim 5.
	<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>Utilizarea adecvată, apreciere calitatii softului privind avantajele și limitele sale</li> </ul>			

**Data completării**

**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/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie industrială/130
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Utilizarea si programarea calculatoarelor II						
2.2 Titularul activităților de curs	S.L. dr. ing. Dume Adrian Ilie						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	S.L. dr. ing. Locovei Cosmin						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DS

## 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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					30
Tutoriat					2
Examinări					4
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>50</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	92				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Desen Tehnic, Geometrie Descriptiva
4.2 de competențe	• Nu e cazul

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala cu videoproiector si PC
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala cu videoproiector si PC

## 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>Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul urmărește însușirea de către student a noțiunilor fundamentale în domeniul proiectării asistate de calculator. La finalul cursului studentul trebuie să fie capabil să utilizeze programul SolidWorks și să dezvolte unele aplicații proprii de complexitate medie</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Realizarea unor modele 3D de complexitate ridicată</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Cap. 1. Realizarea schitelor 2D cu ajutorul programului SolidWorks. Concepția și realizarea anumitor schite de complexitate medie în SolidWorks	2	Expunere cu ajutorul video-proiectorului și explicații referitoare la subiectele expuse, purtându-se discuții pe marginea acestora, studenții fiind încurajați să pună întrebări
Cap.2. Realizarea unor modele 3D. Avantajele și dezavantajele a tuturor comenzilor utilizate pentru realizarea modelelor 3D	3	
Cap.3 Realizarea ansamblelor 3D. Utilizarea comenzilor aferente modului „Ansamblu” din SolidWorks	3	
Cap. 4. Realizarea desenelor de execuție în SolidWorks. Noțiuni generale despre desenele de execuție, utilizarea comenzilor, avantajele acestora pentru realizarea desenelor de execuție	2	
Cap.5. Realizarea modelelor solide după o imagine. Avantajele și dezavantajele acestor funcții, realizarea diferitelor modele 3D	2	
Cap. 6. Aplicații specifice din SolidWorks. Realizarea de biblioteci, Aplicațiile „e-drawings”, Realizarea diferitelor tipuri de simulări, crearea formatelor de desene personalizate	2	

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

Bibliografie <sup>9</sup> 1. A. Dume, Proiectarea asistata CAD, 2012, Editura EUROBIT; 2. V. Seiculescu, Proiectarea asistată de calculator, Editura UPT, 2007 3. G. Belgiu, CAD ; Aplicații în SolidWorks 2004. Vol. 1, Timisoara, 2004		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Introducere in Solidworks. Cosmetizarea ecranului de lucru si a barelor de meniuri	2	Explicatii si studii de caz, conform celor prezentate la curs
2. Realizarea schitelor 2D cu ajutorul programului SolidWorks. Realizarea anumitor schite de complexitate medie in SolidWorks	12	
3. Realizarea unor modele 3D si a ansamblelor 3D . Avantajele si dezavantajele a tuturor comenzilor utilizate pentru realizarea modelelor 3D si a ansamblelor 3D	12	
4. Realizarea desenelor de executie in SolidWorks . Utilizarea comenzilor aferente modului „Ansamblu” din SolidWorks	3	
Bibliografie <sup>11</sup> 1. A. Dume, Proiectarea asistata CAD, 2012, Editura EUROBIT; 2. V. Seiculescu, Proiectarea asistată de calculator, Editura UPT, 2007 3. G. Belgiu, CAD ; Aplicații în SolidWorks 2004. Vol. 1, Timisoara, 2004		

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

- Periodic este solicitata opinia reprezentantilor unitatilor industriale din zona de vest a tarii dar si din Transilvania care angajeaza absolventi de Mecanica referitor la preferinte privind cunoștințele și calitățile apreciate la selectia in vederea angajarii, pentru nivel de studii de licenta, inginer mecanic.
- Continutul disciplinei este centrat pe nevoile de cunostinte ale inginerului, solicitate de firmele locale

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a softului SolidWorks si utilizarea functiilor acestuia intr-un mod cat mai clar.	Modul de examinare: oral, durata: 20 min, structura aproximativă a subiectelor de examen: un subiect teoretice de tratat, reprezentând realizarea unui desen de executie pentru o schita data.	Aprecierea se face prin nota in functie de prestatia studentului, nota finala reprezintă media aritmetica a cel puțin 2 note, nota minima obtinută trebuie să fie 5, conform procedurilor UPT, nota pe evaluare are o pondere de 65% din nota finala.

<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 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Capacitatea studentului de a realiza într-un timp scurt un document sau un reper 3D complexitate medie cu ajutorul softului SolidWorks	Verificare și testarea pe parcurs, Documentele din fisierul fiecărui student rezultate la finele laboratorului	Nota pe evaluare are o pondere de 35% din nota finală și trebuie să fie nota de minim 5.
	<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>Utilizarea adecvată, apreciere calitatii softului privind avantajele și limitele sale</li> </ul>			

**Data completării**

**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 Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/ IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Actionari si comenzi pneumatice si hidraulice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Sosdean Danut						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	S.L.dr.ing. Dume Adrian						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	3	2.5 Semestrul	5	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	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>40</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>					96
3.9 Numărul de credite					4(+2)

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Promovare discipline: Desen tehnic / an 1; Masurari / an 2; Rezistenta materialelor /an 2; Mecanisme /an 2</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li></ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Sala repartizata de catre Decanatul Facultatii de Mecanica</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>In laboatoarele „Actionarea si comanda pneumatice- SMC” , „Actionarea si comanda hidraulica - MU”</li></ul>

## 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>Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice <i>actionarilor si comenzilor pneumatic si hidraulice</i> (= ACPH) și asocierea acestora cu reprezentări grafice ingineresti.</li> <li>Descrierea teoriilor, metodelor și principiilor fundamentale ale ACPH, alegerea componentelor si punere in aplicare a principiilor de exploatare specifice ACPH, utilizarea sistemelor informatice și instrumentelor software consacrate în domeniu</li> <li>Capacitatea de comunicare a cunostintelor prin explicatii ingineresti, utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea fuctionarii echipamentului tehnologic, avantajele și limitele de exploatare ACPH, capacitatea de a efectua diverse calcule de dimensionare, stabilirea de condiții tehnice specifice ACPH, în condiții de asistență calificată</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, si executarea responsabila a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării si autoevaluării in luarea deciziilor Formarea deprinderilor de a rationa logic, inginereste, cu aplicabilitate practica</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insusirea de cunostinte de baza privind actionarile si comenzile pneumatice si hidraulice si utilizarea acestora in procese industriale de fabricatie.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, alegerea si utilizarea adecvata a componentelor pneumatice si hidraulice, aplicarea cunostintelor, principiilor si metodelor din domeniul ACPH pentru rezolvarea unor sarcini ingineresti specifice, asocierea acestora cu reprezentarile grafice prezentate la curs</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Definirea unei actionari . Analiza comparativa a actionarilor	2	prelegerea, explicația, demonstrația, expunerea clasica combinata cu mijloace multimedia
Compunerea generala a unei actionari pneumatice Unitati, proprietatile gazelor, umiditatea aerului, relatia presiune debit.	2	
Elemente componente ale actionarilor pneumatic Compresorul, rezervorul, racirea si uscarea aerului comprimat, pregatirea aerului comprimat, filtre de aer comprimat, ungerea aerului comprimat, distribuitoare, drosele, supape, elemente de actionare, elemente auxiliare.	11	
Elemente si sisteme de actionare hidraulica Generalitati, clasificari, compunerea acionarilor hidraulice. Pompe, motoare, supape, drosele si regulatoare de debit hidraulice	6	
Functii si circuite de baza in actionarile hidrostatice Reglarea vitezelor la hidromotoare. Descarcarea pompei si a sistemului de presiune. Realizarea ciclurilor de lucru cu viteze diferite. Functionarea succesiva si in paralel a hidromotoarelor. Comanda functie de presiune	7	

<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. Cosoroaba, V., s.a. – Actionari pneumatice. Editura Tehnica, Bucuresti/1971.
2. Oprean, A., s.a. – Actionari hidraulice. Elemente si sisteme. Editura Tehnica, Bucuresti/1982.
3. Sosdean, D., Grosu, F., - Actionarea si comanda pneumatica si hidraulica. Curs tehnoredactat – Format electronic, Timisoara/2010

**8.2 Activități aplicative<sup>10</sup>**

	Număr de ore	Metode de predare
Notiuni introductive in actionariile hidraulice si pneumatice.	2	prelegerea, explicația, demonstrația, expunerea clasica combinata cu mijloace multimedia
Studiul unor componente pneumatice. Studiul unei actionari pneumatic. Sinteza unei actionari pneumatic.	10	
Determinarea unor parametri pentru un pneumotor liniar. Realizarea unor scheme hidraulice cu complexitate ridicata. Determinarea unor caracteristici de debit pentru un drosel. Determinarea unor caracteristicilor pentru o supapa de descarcare a presiuni.	8	
Constructia si functionarea si trasarea caracteristicilor $p_e=f(Q)$ si $p_e=f(p_i)$ pentru o supapa de reducere a presiuni. Studiul unui hidromotor liniar. Studiul actionarii hidrostatice a masinii de rectificat plan RP 250	6	
Sedinta recapitulativa, incheierea activitatii, recuperari, aprecierea finala a activitatii.	2	

**Bibliografie<sup>11</sup>**

1. Cosoroaba, V., s.a. – Actionari pneumatice. Editura Tehnica, Bucuresti/1971.
2. Oprean, A., s.a. – Actionari hidraulice. Elemente si sisteme. Editura Tehnica, Bucuresti/1982.
3. Sosdean, D., Grosu, F., - Actionarea si comanda pneumatica si hidraulica. Curs tehnoredactat – Format electronic, Timisoara/2010
4. Dume A., Grosu F. – Actionari si comenzi pneumatice si hidraulice – Lucrari de laborator. Referate tehnoredactate – Timisoara 2010.

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

- Transmiterea cunostiintelor necesare alegerii si exploatarii componentelor specific actionarilor pneumatice si hidraulice,
- Utilizarea sistemelor informatice și instrumentelor software consacrate în domeniu,
- Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea fuctionarii echipamentului tehnologic, avantajele și limitele de exploatare,
- Transmiterea cunostiintelor necesare efectuării de **diverse calcule de dimensionare, stabilirea de condiții tehnice specifice** ACPH.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea optima a unor probleme complexe care necesita coroborarea cunostintelor din cadrul stiintelor tehnice ale domeniului cu reprezentari grafice si desen tehnic .	Examenul este scris. Se vor trata doua subiecte. Promovarea presupune obtinerea cel puțin a notei minime de promovare pentru fiecare subiect.	Nota finala cuprinde 66% din nota la examen.
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Rezolvarea optima a	Testarea notiunilor teoretice specifice	Nota finala cuprinde

<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.



	unor probleme complexe care necesita coroborarea cunostintelor din cadrul stiintelor tehnice ale domeniului cu reprezentari grafice si desen tehnic .	lucrarii de laborator efectuate. Urmarirea desfasurarii experimentelor specifice lucrarii. Interpretarea rezultatelor obtinute.	34% din nota acordata pentru activitatea pe parcurs.
	<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>• Rezolvarea corecta a unor probleme de complexitate medie care necesita coroborarea cunostintelor din cadrul stiintelor tehnice ale domeniului cu reprezentari grafice si desen tehnic .</li> <li>• Obținerea notei finale de promovare, presupune obținerea notei de promovare la activitatea pe parcurs si la fiecare subiect examinat de minim 5 fiecare.</li> </ul>			

**Data completării**

12.02.2015

**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	Univeristatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/ Mecanica si rezistenta materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Stiinta materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Introducere in metode numerice						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Univ. Dr. Nicolae FAUR						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Asist. Dr. Ing. Cristian NEȘ						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	2	2.5 Semestrul	1	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	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					30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					3
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	92				
3.9 Numărul de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea si programarea calculatoarelor</li> <li>• Analiza matematica</li> <li>• Matematici speciale</li> <li>• Algebra</li> <li>• Matematici asistate de calculator</li> <li>• Fundamente de Mecanica</li> <li>• Mecanica I</li> <li>• Vibratiile sistemelor mecanice</li> <li>• Rezistenta materialelor I</li> <li>• Rezistenta materialelor II</li> <li>• Mecanica fluidelor si masini hidraulice I</li> <li>• Mecanica fluidelor si masini hidraulice II</li> <li>• Termotehnica I</li> <li>• Termotehnica II</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei</li> </ul>

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

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

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

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

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

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

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

	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea principiilor și instrumentelor grafice pentru descrierea și proiectarea sistemelor și proceselor mecanice</li> </ul>
--	--

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Tabla de scris</li> <li>Sistem de videoproiecție</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Rețea de sisteme de calcul</li> <li>Software specializat de analiza cu elemente finite</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restransă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Bazele calculului și construcției sistemelor mecanice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale Metodei Elementului Finit și aplicarea acestor cunoștințe domeniului ingineriei mecanice și ariei de specializare mașini și sisteme hidraulice și pneumatice</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Notiuni introductive privind metoda elementului finit (MEF). Algoritm MEF	1	Predarea interactivă la tablă. Se utilizează sistemul de videoproiecție pentru exemple de aplicații.
Tipuri de elemente finite și domeniile de aplicare. Etape în aplicarea MEF	2	
Element finit de tip bară în plan și spațiu cu articulații la capete. Aplicații.	3	
Element finit de tip bară cu noduri rigide în plan și spațiu	2	
Element finit de tip membrană (stare plană de tensiune, stare plană de deformare și stare axial simetrică)	2	
Element finit de tip masiv	2	
Element finit de tip înveliș	2	

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

Bibliografie <sup>9</sup> 1. Faur N., Elemente finite - fundamente, Editura Politehnica, Timisoara 2007 2. Zienkiewicz O.C., Taylor R.L., Finite Element Method, vol1, vol.2, vol.3, Editura ELSEVIER, 2006 3. Faur N., Dumitru I. Diferențe finite și elemente finite, Editura Mirton, Timisoara 1997		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator		Elaborare individuală de modele de calcul după tutoriale puse la dispoziția fiecărui student. Pe baza modelelor elaborate anterior studenții lucrează individual în continuare probleme propuse al căror enunț le este pus la dispoziție
Studiul stării de tensiune și deformație pentru o structură de bare articulate (elemente finite de tip TRUSS2D și TRUSS3D)	2	
Studiul stării de tensiune și deformație pentru o structură de bare cu noduri rigide în plan (elemente finite de tip BEAM2D)	2	
Studiul stării de tensiune și deformație pentru o structură de bare cu noduri rigide în spațiu (elemente finite de tip BEAM3D)	2	
Studiul stării de tensiune și deformație în jurul unui concentrator de tensiune pentru o structură aflată într-o stare de tensiune plană (elemente finite de tip PLANE2D și TRIANG)	4	
Studiul stării de tensiune și deformație în jurul unui concentrator de tensiune pentru o structură aflată într-o stare de deformație plană și o structură de tip axial simetric (elemente finite de tip PLANE2D și TRIANG)	4	
Studiul stării de tensiune și deformație pentru o structură complexă de tip masiv (elemente finite de tip SOLID și BRICK (tetraedrice și hexaedrice)	4	
Studiul stării de tensiune și deformație pentru o structură de rezistență complexă solicitată mecanic și termic)	4	
Analiza comparativă a pachetelor Software utilizate- COSMOS/M, ABAQUS, ANSYS, SOLIDWORKS	6	
Bibliografie <sup>11</sup> Faur. N., s.a., Metoda Elementelor Finite-Indrumător de laborator, <a href="http://www.mec.upt.ro/rezi/e-books.html">http://www.mec.upt.ro/rezi/e-books.html</a>		

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

- Angajatorii de prestigiu solicită la angajare cunoștințe despre analiza numerică prin metoda elementului finit. Exemplificăm această afirmație prin acțiunea firmei CONTINENTAL SA care selectează studenți de la licență din anii terminali pentru angajare, <http://avizier.upt.ro/wp-content/uploads/2013/11/ContiTEST-info.pdf>

### 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>	1. Activitatea pe parcurs constând din: teme pentru acasă; interes față de	- Evaluare distribuită a teoriei, constând din două teste planificate pe parcursul semestrului. Testele sunt anunțate de la	1/3 nota la evaluarea distribuită a teoriei, 2/3 nota la

<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.

	disciplină, exprimată prin prezențe la curs și laborator; răspunsuri la curs și laborator; nota la testul de evaluare a cunoștințelor dobândite la laborator. 2. Evaluare distribuită a cunoștințelor teoretice realizată pe parcursul semestrului	începutul semestrului și sunt eșalonate după cum urmează: testul nr. 1 la mijlocul semestrului și testul nr. 2 la sfârșitul semestrului. Cele două teste cuprind materia predată la curs și sunt echilibrate sub aspectul volumului de cunoștințe  2 examinatori;  2 subiecte pentru fiecare test; Nota de promovare min. 5 la fiecare subiect; Examinarea scrisă la teste în cadrul sedintelor de laborator; Laboratorul de analiză numerică.  - Fiecare subiect are o pondere de 50% din nota la test; Nota la test reprezintă media aritmetică a notelor la cele două subiecte; Nota finală la evaluarea distribuită a cunoștințelor teoretice reprezintă media aritmetică a notelor la cele două teste. Fiecare nota constituie un bun dobândit până la absolvire.	activitatea pe parcurs
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>	Examinare orală, urmărirea activității practice, test final de rezolvare pe calculator a unei aplicații	
	<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)			
•			

**Data completării**

15 noiembrie 2013

**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 Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica / IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele Proceselor de asamblare						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mihaela Popescu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	As.dr.ing. Aurelian Magda						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Ob, DD

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4,5 , din care:	3.2 curs	2,5	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	63 , din care:	3.5 curs	35	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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					
Examinări					5
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>63</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	126				
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	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe specifice acumulate

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

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

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

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

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

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

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

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1 : 30% Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale, pentru calcule inginerești elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice ingineriei industriale, în condiții de asistență calificată.</li> <li>• C4 : 40% Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de procese tehnologice de fabricare specifice specializării de licență</li> <li>• C5 : 20% Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea diferitelor tipuri de echipamente tehnologice de fabricare și a elementelor de logistica industrială specifice specializării de licență</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT2 : 10% Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Introducere în domeniul tehnicilor de asamblare</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Familiarizare cu domeniul sudării, tehnicilor conexe (pulverizare termică, lipire, tăiere termică), respectiv în domeniul îmbinărilor mecanice, prin familiarizarea cu elementele de bază a tot ceea ce reprezintă tehnicile de asamblare.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Generalități: terminologie, clasificări, reprezentare suduri, rosturi de sudare, poziții de sudare, surse de sudare, câmp termic la sudare, ciclu termic	3	Predare directă și interactivă
Sudarea cu flacăra de gaze: principiu procedeu, detalii flacăra, materiale pentru sudare, parametri, avantaje, dezavantaje procedeu. Studii de caz	2	
Sudarea cu arcul electric: sudare manuală cu electrozi înveliți, sudare MIG/MAG, sudare WIG, sudare SF: principii, parametri. Studii de caz	9	
Sudarea cu fascicul concentrat de energie: plasmă, fascicul de electroni, laser: principii, parametri, avantaje, dezavantaje, aplicabilitate. Studii de caz	2	
Sudarea prin presiune: în puncte, în linie, relief, cap la cap la rece, frecare, principii parametri, avantaje, dezavantaje, aplicabilitate. Studii de caz	4	
Procedee conexe sudării: pulverizare termică, lipire tare, lipire moale, adezivi: principii procedee, parametri, avantaje, dezavantaje, aplicabilitate. Procedee de tăiere termică și mecanică, particularizare, limite de aplicabilitate, principii, parametri, avantaje, dezavantaje, studii de caz	6	
Certificarea tehnologiei de sudare, elaborare WPS, PQAR	3	
Îmbinări demontabile: cu pene, filet, stifturi, nituri etc: principii, limite de aplicare, avantaje, dezavantaje, particularități	6	

<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.

<b>Bibliografie<sup>9</sup></b> 1. Popescu Mihaela: Bazele Proceselor de asamblare, Ed. POLITEHNICA, Timisoara, 2011, ISBN 978-606-554-407-9 2. Popescu Mihaela: Bazele Proceselor de Sudare, Ed. POLITEHNICA Timisoara, 2010, ISBN 978-606-554-242-6 3. Milos L.: Bazele proceselor de asamblare, Ed. Politehnica Timisoara, 2009, ISBN 978-973-625-808-4 4. Echim I., Lupescu I., Nicoara L. – tehnologii pentru sudarea prin topire a otelurilor, Ed. Tehnica Bucuresti, 1974 5. XXX: Welding Handbook, 10-th Edition, AWS, SUA, 1999		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Sudare cu flacara oxi gaz, Sudare manuala cu electrozi inveliti, sudarea MIG-MAG, sudare WIG, Sudare SF, campuri si cicluri termice la sudare, elaborare WPS-ur	16	Predare directa si interactiva
Sudarea in puncte, linie, relief, frecare	4	
Taiere, pulverizare termica, lipire	4	
Nituire, imbinare filet, pene	4	
<b>Bibliografie<sup>11</sup></b> 1. Popescu Mihaela: Bazele proceselor de asamblare – teme experimentale, 2011, Ed. Politehnica, ISBN 978-606-554-407-9 2. Popescu Mihaela: Bazele proceselor de sudare – teme experimentale, 2010, Ed. Politehnica, ISBN 978-606-554-242-6 3. Milos L.: Bazele proceselor de asamblare, Ed. Politehnica Timisoara, 2009, ISBN 978-973-625-808-4		

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

- Aliniere la cerințele Federației Internaționale de Sudare specificate în Ghidurile acesteia

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsurile trebuie să se refere la fiecare din punctele solicitate	examinare în scris final și parțial	60%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> notele de la test, prezenta, observare grad de interes, participare interactivă	Teste pe parcursul semestrului	40%
	<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>• Participarea la toate lucrările de laborator, promovarea testelor pe parcursul semestrului și promovarea examenului</li> <li>• Volum minim de cunoștințe: cunoașterea principiilor procedeelor, parametri și limite de aplicabilitate pentru fiecare procedeu în parte; identificare posibile aplicații</li> </ul>			

<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.



**Data completării**

11.02.2015

**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 Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/ IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	știința materialelor/10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fizica						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. Dușan POPOV						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Asist. drd. Simona ILIE, asist. drd. Maria Cristina COSMA						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	I	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	5 , din care:	3.2 curs	3	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1/1/0/0
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 note					5
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					1
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					1
Tutoriat					1
Examinări					1
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>9</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	79				
3.9 Numărul de credite	5				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințe fundamentale de Fizică și Matematică (de nivel de liceu).</li> </ul>
-------------------	--

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

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

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

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

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

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

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

4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Competențe de calcul algebric, de utilizare și transformări de unități de măsură a mărimilor fizice.</li> </ul>
-------------------	--

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

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

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază (concepțe, teorii, modele) pentru explicarea fenomenelor fizice specifice ingineriei materialelor. Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din fizică. Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea sarcinilor specifice.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea corectă a principiilor și legilor fundamentale ale fizicii, care au o aplicabilitate directă în domeniul științei materialelor, cu capacități de aplicare tehnică.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea corectă a unităților de măsură și transformarea acestora. Capacități de reprezentare grafică a caracteristicilor diferitelor fenomene fizice care intervin în știința materialelor.</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Fenomene fizice, sistem de referință, analiza dimensională	3	Expunerea ideilor de bază și a demonstrațiilor la tablă, cu dictarea /notarea ideilor principale, a formulelor și relevarea unităților de măsură ale mărimilor fizice care apar. Când a fost posibil, s-a utilizat
Principiile mecanicii clasice	4	
Aplicații: Mișcările în câmp gravitațional și pe plan înclinat	2	
Oscilații elastice. Oscilații armonice libere	4	
Oscilații amortizate	3	
Oscilații întretinute sau forțate. Fenomenul de rezonanță și aplicații	5	
Unde elastice, caracteristici, ecuația diferențială a undelor	3	
Termodinamica, sisteme, transformări, ecuații de stare	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.mcis.ro/portal/page?\\_pageid=117,70218&\\_dad=portal&\\_schema=PORTAL](http://www.mcis.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.

Principiile termodinamicii	4	metoda interactiva, in relevarea aplicatiilor practice ale fenomenelor studiate, stimuland valentele creatoare.
Transformari simple ale gazului ideal, ecuatii, lucru mecanic	2	
Campurile electric si magnetic	2	
Curentul continuu	2	
Curentul alternativ	2	
Analogii electromecanice	2	
Bibliografie <sup>9</sup> 1. D. Popov, I. Damian, Elemente de Fizică Generală, Editura Politehnica, Timișoara, 2001. 2. M. Cristea, D. Popov, F. Barvinschi, I. Damian, I. Luminosu, I. Zaharie - Fizică - Elemente fundamentale, Editura Politehnica, Timisoara, 2006. 3. D. Popov, I. Damian - Fizica, curs pentru invatamant la distanta, Univ. Politehnica Timisoara, 2010. 4. G. C. Moisil, Fizică pentru ingineri, Vol. I și II, Edit. Tehnică, București, 1967, 1968. 5. T. Cretu - Fizica generala , Vol. I si II, Editura Tehnica , Bucuresti, 1986. 6. D. Halliday, R. Resnick - Fizica, Vol. 1, 2, Edit. Did. si Pedag. Bucuresti, 1975. 7. R. Feynman - Fizica moderna, Vol. 1, 2, 3, Edit. Tehnica, Bucuresti, 1969		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Seminar - Miscarea sub actiunea diferitelor tipuri de forte, traiectorii	5	Rezolvarea unor probl. tip, urmata de activitate individuala in clasa (interactiva) sau teme / probleme date pentru acasa.
Seminar - Oscilatii si unde elastice, rezonanta mecanica	5	
Seminar -Transformarile gazelor, lucru mecanic, entropia	2	
Seminar - Curentul continuu si alternativ, L. Kirchhoff, fazori	2	
Laborator - Determinarea vitezei sunetului; Determinarea densitatii	3	Pregatire teoretica adecvata lucrarii curente
Laborator - Curba de audibilitate; Curba lui Gauss	3	Masuratori experimentale corecte
Laborator - Det. coeficientului de absorbtie; Det. acceleratiei gravitationale	3	Grafice, interpretarea corecta a rezultatelor
Laborator - Studiul oscilatiilor amortizate pe model electric	3	Documentare inclusiv si pe Internet
Laborator - legile lui Ohm, determinarea rezistentei si puterii electrice	2	Sedinta practica la Experimentarium
Bibliografie <sup>11</sup> 1. I. Damian, D. Popov, Fizică - Teme experimentale, Editura Politehnica, Timișoara, 2003. 2. I. Luminosu - Fizică - Teme experimentale, Editura Politehnica, Timisoara, 2006. 3. I. Luminosu, N. Pop, V. Chiritoiu et al. - Fizica: teorie, problem si teste grila, Edit. Politehnica Timisoara, 2010. 4. I. Zaharie - Culegere de intrebari si problem de fizica, Edit. Politehnica Timisoara, 2013. 5. I. Ivanov - Probleme rezolvate de fizica clasica - nivel universitar, Edit. Matrix Rom, Bucuresti, 2002.		

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

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

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

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

- Activitățile de Seminar și Laborator urmăresc crearea de deprinderi practice, dar și evidențierea legăturii și aplicațiilor fenomenelor fizice studiate în viața tehnică din domeniu. Crearea de deprinderi urmărește o integrare cât mai ușoară și eficientă în domeniile profesionale aferente specializării universitare.

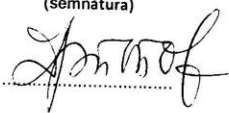
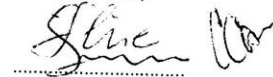
**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înțelegerea corectă a fenomenelor, gândirea creativă, claritatea expunerii.	Examen scris	2/3
10.5 Activități aplicative	S: Abordarea corectă în rezolvarea problemelor de fizică	Intervenții la tablă sau completări din banca, teste în orele de seminar, teme pentru acasă.	1/3
	L: Cunoașterea conținutului lucrării de efectuat, corectitudinea măsurătorilor și a interpretării rezultatelor	Discuții concrete la sfârșitul fiecărei sesiuni de laborator, sau după vizita la Experimentarium. Discuții asupra documentelor găsite pe Internet, referitoare la aplicațiile practice ale lucrării de laborator efectuate.	1/3
	P:		
	Pr:		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• La Seminar: cunoașterea marilor fizice și a unităților de măsură; punerea corectă a problemei; cunoașterea legilor fundamentale necesare rezolvării; exprimarea corectă și interpretarea rezultatului. La Laborator: pregătirea/cunoașterea conținutului lucrării; efectuarea de măsurători; calculul erorilor; interpretarea rezultatului final.</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

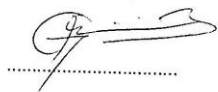
Titular activități aplicative  
(semnătura)

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/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Sudarea si procedee conexe						
2.2 Titularul activităților de curs	Tunea daniel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Tunea Daniel						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Opt. Imp.

## 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						6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						4
Tutoriat						2
Examinări						
Alte activități						
<b>Total ore activități individuale</b>						<b>14</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	70					
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	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 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>Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale.</li> <li>Desfășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale.</li> <li>Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate în domeniu</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restransă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.</li> <li>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</li> <li></li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	•
7.2 Obiectivele specifice	•

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Sudarea oțelurilor obișnuite și slab aliate	2	
Sudarea oțelurilor aliate	2	
Sudarea oțelurilor inoxidabile	4	
Sudarea fontelor	2	
Sudarea Aluminiului și aliajelor sale	4	
Sudarea cuprului și aliajelor sale	2	
Sudarea titanului	2	
Sudarea metalelor active și refractare	4	
Lipirea moale și tare	4	
Pulverizare termică	2	
Bibliografie <sup>9</sup> 1. T. Subu, ș.a., „Încărcarea prin sudare și metalizare pentru recondiționarea pieselor și fabricarea de piese noi”, I.S.M.R., 1992 2. D. Dehelean, „Sudarea prin Topire”, Ed Sudura, 2001, ISBN 973-98049-1-8 3. T. Salagean, „Tehnologia sudării metalelor”, Ed Tehnica, București, 1986 4. *** Colectia de standarde comentate, Ed. Sudura, Timisoara 2000 – 2005 5. *** SR, EN, ISO corespondente tematicii cursului		
8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Sudarea oțelurilor obișnuite și slab aliate	2	
Sudarea telurilor inoxidabile	2	
Sudarea fontelor	2	

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

<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:”.

Sudarea aluminiului	2	
Sudarea cuprului	2	
Sudarea titanului	2	
Lipire moale si brazare	2	
Bibliografie <sup>11</sup> 1. D. Tunea, M.Burca, „ Indrumator laborator TST” , Lito UPT 2. *** Standarde in vigoare		

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

- Cursul prezinta problemele care apar la sudarea diferitelor metale si aliaje , cu acente metalurgice si solutiile posibile pentru evitarea acestor probleme. Firmele de automotive (Contitech, Jonson Controls, Delphi, ) ridica probleme periodic referitor la sudarea si lipirea diferitelor metale si aliaje.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Prezenta si interes	Examen scris	65%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Prezenta, activitate	Teste	35%
	<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)			
• Promovare examen-nota 5 + activitate pe parcurs			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

.....

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

.....

.....

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

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



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Matematică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor / 10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ALGEBRĂ ȘI GEOMETRIE						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Sorin LUGOJAN						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Lector dr. Sorin LUGOJAN						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	impusă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	, din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	, din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						21
Tutoriat						14
Examinări						3
Alte activități						
<b>Total ore activități individuale</b>						<b>57</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	130					
3.9 Numărul de credite	5					

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Algebră și geometrie – manualele din liceu

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala mare, tablă magnetică
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală cu tablă magnetică

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică.</li><li>• Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>• Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării .</li></ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Disciplina urmărește însușirea chestiunilor fundamentale ale algebrei liniare, utile viitorilor ingineri, precum și noțiunile de bază ale geometriei analitice și diferențiale în spațiu.</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asigurarea competențelor profesionale de a aplica cunoștințele însușite prin subiectele cursului în utilizarea rezolvării unor probleme ingineresti cu conexiuni interdisciplinare.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Vectori din fizica de liceu. Completări.	4	Prezentarea clară a temelor abordate, asociată de aplicații legate de specialitate.
2. Modelarea matematică a vectorilor liberi.	4	
3. Submulțimi de vectori. Sisteme de generatori, bază. Coordonate ale vectorilor.	2	
4. Aplicații liniare.	4	
5. Vectori și valori proprii.	4	
6. Spațiul afin și spațiul Euclidian.	2	
7. Varietăți liniare în spațiul Euclidian 3-dimensional. Varietăți de gradul doi în spațiul 3-dimensional	6	
8. Curbe plane și în spațiul 3-dimensional. Suprafețe în spațiul 3-	2	

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

dimensional.		
Bibliografie <sup>9</sup> 1. C.Bota, D.Popescu, <i>Algebră liniară și Geometrie</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006;		
2. C.Bota, <i>Algebră liniară</i> , Ed. Orizonturi Universitare, Timișoara, 2007.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Vectori din fizica de liceu, (completări)	2	Prezentarea clară a temelor abordate, asociată de aplicații legate de specialitate
Modelarea matematică a vectorilor liberi.	2	
Submulțimi de vectori.	3	
Sisteme de generatori, bază, etc.	3	
Coordonate ale vectorilor. Aplicații liniare.	3	
Vectori și valori proprii. Forme.	3	
Spațiul afin și spațiul Euclidian	2	
Varietăți liniare în spațiul Euclidian 3-dimensional	4	
Varietăți de gradul doi, curbe plane și suprafețe în spațiul 3-dimensional.	6	
Bibliografie <sup>11</sup> 1. N.Boja, B.Căruntu, R.Ene, C.Vasii, <i>Culegere de probleme de algebră liniară geometrie analitică și diferențială</i> , Editura Politehnica, Timișoara, 2005.		

**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
----------------	---------------------------	-------------------------	------------------

<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.

			nota finală
10.4 Curs	Enunț justificat sau descrierea unor teme prezentate la curs	Examen scris, durata 3 ore. Un subiect teoretic și 2 probleme cu câte două subpuncte independente.	2/3
10.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea exercițiilor / problemelor	Se susțin 2 lucrări de evaluare cu caracter aplicativ.	1/3
	L:		
	P:		
	Pr:		
10.6 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>• Capacitatea de a descrie metodele de rezolvare prezentate la curs.</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

(semnătura)



.....

(semnătura)



.....

Director de departament

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

Decan

(semnătura)



.....

(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 / Ingineria Materialelor și Fabricației
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor / 170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor / 10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Bazele proceselor de fabricație						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl. dr. ing. Cristian-Gheorghe TURC						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	As. dr. ing. Felicia Veronica BANCIU						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	42
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						15
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						21
Tutoriat						4
Examinări						4
Alte activități						
<b>Total ore activități individuale</b>						<b>70</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	140					
3.9 Numărul de credite	6					

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu videoproiector și tablă.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală de laborator dotată cu diverse echipamente specifice disciplinei.

## 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>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale;</li> <li>Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice;</li> <li>Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer, și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor;</li> <li>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice; Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități;</li> <li>Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților lingvistice și a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea problematicii legate de tehnologiile de fabricație mecanică, în contextul ingineriei materialelor.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asimilarea unor cunoștințe legate de procedeele de fabricație mecanică, echipamentele, mașinile-unelte, sculele și dispozitivele specifice;</li> <li>Înșușirea metodologiei generale de proiectare a proceselor tehnologice specifice fabricației mecanice.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Noțiuni introductive privind fabricația mecanică.	2	Prelegerea , expunerea, demonstrația, explicarea, exemplificarea, dezbateră, conversația, studiul de caz
2. Precizia de prelucrare a pieselor.	2	
3. Alegerea semifabricatelor.	2	
4. Noțiuni de teoria așchierii.	4	
5. Uzura și durabilitatea sculelor așchietoare.	4	
6. Tehnologii de prelucrare prin așchiere.	8	
7. Tehnologii de prelucrare pe mașini-unelte cu comandă numerică.	4	
8. Tehnologii tipice de prelucrare.	2	
Bibliografie <sup>9</sup>		
1. Cărean A., Tehnologii de prelucrare cu CNC , Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2002. 2. Drăghici G., Concepția proceselor de prelucrare mecanică, Editura Politehnica, Timișoara, 2005. 3. Nica M., Turc C. ș.a., Materiale metalice și tehnologii, Editura Politehnica, Timișoara, 2001. 4. Cofaru N., Dușe D., Tehnologii de prelucrare pe MUCN. Aplicații, Editura Universității "Lucian Blaga" din Sibiu, 2001. 5. Buzatu C., Tehnologii de fabricație, Editura Universității "Transilvania" din Brașov, 2004.		
8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare

<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:”.

Laborator:	28	Expunerea, explicarea, exemplificarea, demonstrația, studiul de caz
1. Aspecte generale privind fabricația mecanică.	2	
2. Analiza preciziei de prelucrare.	8	
3. Tehnologii de prelucrare prin strunjire și frezare.	8	
4. Tehnologii de prelucrare prin rectificare.	4	
5. Prelucrări de netezire.	2	
6. Tehnologii de control.	4	
Proiect:	14	
Întocmirea unui program NC pentru prelucrarea prin strunjire.	14	
Bibliografie <sup>11</sup>		
1. Micș a I., Domilescu V., Popescu H., Turc C., Belgiu G., Tehnologia construcției de mașini – îndrumător pentru lucrări de laborator, Universitatea Tehnică din Timișoara, 1995.		
2. Drăghici G., Concepția proceselor de prelucrare mecanică, Editura Politehnica, Timișoara, 2005.		
3. Cărean A., Tehnologii de prelucrare cu CNC, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2002.		

### 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 dobândite la această disciplină facilitează buna alegere a ansamblului celorlalte discipline ale planului de învățământ al programului de studii Ingineria Materialelor.</li> <li>Majoritatea angajatorilor din domeniul aferent programului au nevoie de specialiști care să aibe competențele la a căror dezvoltare prezenta disciplină are o bună contribuție.</li> </ul>
--

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unor subiecte teoretice aferente cursurilor	Examinare scrisă	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Rezolvarea problemelor corespunzătoare laboratoarelor	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	1/3
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea și exprimarea corectă a noțiunilor și conceptelor prezentate. Rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie. Efectuarea de aplicații și sarcini specifice, interpretarea unor rezultate de complexitate medie, participarea activă la lucrul în echipă.</li> </ul>			

Data completării

15.02.2015

Titular de curs  
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

Director de departament  
(semnătura)

.....

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

Decan  
(semnătura)

.....

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

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

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Fundamente de automatizări						
2.2 Titularul activităților de curs	Aurelian Magda						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Aurelian Magda						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DF

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	2 , din care:	3.2 curs	1	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	28 , din care:	3.5 curs	14	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					10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					3
Examinări					4
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>28</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	56				
3.9 Numărul de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fundamente de inginerie electrică și electronică
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 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.





Scheme de comanda dupa program	6	interactivă
Scheme cu circuite logice	2	
Modele matematice a circuitelor de automatizare	4	
Bibliografie <sup>11</sup> 1. Vasar C., Szeidert I.: Automatizări – îndrumător de laborator, EDT, 2001 2. Nanu S., Domokos A.: Sisteme de comandă a acționărilor electrice – îndrumător de laborator, UPT, 1996		

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

- Rezolvarea problemelor de reglare automata a proceselor tehnologice specifice ingineriei industriale în general respectiv prelucrării și sudării automatizate în special la nivelul cerințelor companiilor

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Raspuns la fiecare din punctele solicitate	Teste de evaluare pe parcursul semestrului	60%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Pregătire laborator, prezență, observare grad de interes, participare interactivă	Prin testare și răspunsuri	40%
	<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>• Participarea la toate lucrările de laborator, promovarea testelor de evaluare</li> <li>• Volum de cunoștințe minim necesar: Cunoștințele unor noțiuni fundamentale de circuite electronice, regulatoare automate și echipamente de automatizări</li> </ul>			

**Data completării**

12.02.15

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**Decan  
(semnătura)**

.....

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

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

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Obținerea materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Matematici Asistate de Calculator						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector Dr. Juratoni Adina						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Asistent Dr. Pater Flavius						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						30
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						10
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						40
Tutoriat						4
Examinări						20
Alte activități						
<b>Total ore activități individuale</b>						<b>104</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	160					
3.9 Numărul de credite	5					

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>In prealabil avem nevoie de cunostinte temeinice de Analiză Matematică și Matematici Speciale</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competente in utilizarea calculatorului, la nivel liceal</li> </ul>

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Sala de curs, care sa permita utilizarea videoproiectorului;</li><li>Studentii nu se vor prezenta la prelegeri, seminarii/laboratoare 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/laborator.</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>Sala de seminar și un laborator dotat cu 20 de calculatoare</li><li>Termenul predării lucrării de seminar/laborator este stabilit de titular de comun acord cu studenții. Nu se vor accepta cererile de amânare a acestuia pe motive altfel decât obiectiv întemeiate.</li></ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.</li><li>C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</li><li>C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale în general și ingineriei sudării în particular.</li></ul>
Competențe transversale	<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 sau personală în condiții de eficacitate și eficiență;</li><li>Abilitatea de lucru în echipă, abilitatea de comunicare orală și scrisă;</li><li>Utilizarea tehnologiei informației și comunicării- TIC, rezolvarea de probleme, trasarea unor grafice cu ajutorul programelor MathLab și Mathematica</li><li>Să demonstreze preocupare pentru perfecționarea profesională prin antrenarea abilităților de folosire a programelor enumerate anterior;</li><li>Să demonstreze implicarea în activități științifice, cum ar fi elaborarea unor articole și studii de specialitate;</li><li>Să participe la proiecte având caracter științific, compatibile cu cerințele integrării în învățământul european</li></ul>

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

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 matematica folosind programele MathLab și Mathematica în tehnica generală și de specialitate pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului Ingineria Materialelor.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Numar de ore	Metode de predare
<b>Elemente de teoria probabilităților.</b> Definiii, proprietati	2	Prelegere publica clasica, cu descriere, explicare, exemple, discutii. Expunere cu videoproiector pentru fixarea, consolidarea și sistemizarea cunoștințelor
Modele probabiliste. Scheme clasice de probabilitate.	2	
Variabile aleatoare discrete și continue. Funcția de repartiție,	2	
Densitatea de repartiție. Caracteristici numerice ale variabilelor aleatoare.	2	
Elemente de statistica matematica	2	

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

<b>Funcții complexe. Calcul operațional</b> Numere complexe. Ecuatii, identități și aplicații.	2	
Funcții complexe elementare. Funcții olomorfe.	2	
Integrala în planul complex	2	
Teoremele lui Cauchy. Formulele integrale ale lui Cauchy.	2	
Transformata Laplace. Proprietăți	2	
Transformata Laplace. Aplicații	2	
<b>Interpolare polinomială</b> Interpolare polinomială Lagrange	2	
Polinomul de interpolare Hermite. Aproximare polinomială în sensul celor mai mici pătrate.	2	
<b>Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor și a sistemelor de ecuații diferențiale</b> Metode directe (metodele Runge-Kutta). Metode indirecte (metoda Adams-Bashforth)	2	
Bibliografie <sup>9</sup> 1. F. Pater, A. Juratoni, Ed.Eurobit, Timișoara, 2015;  2. P. Năslău, R. Negrea, ș.a.: Matematici asistate de calculator, Editura Politehnica, Timișoara, 2007;  3. Gh. Babescu, A.Juratoni, O. Bundau, A. Muresan, Matematici Speciale, Ed. Mirton, 2009.  4. 1. A. Kovacs, Gh. Țigan, L. Kovacs, C. Milici: Matematici superioare asistate de calculator, Editura Politehnica, Timișoara, 2012		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
Seminar. Elemente de teoria probabilităților. Scheme clasice de probabilitate	2	Expunere, aplicare și exemplificare. Aplicații Microsoft Office: Excel, PowerPoint, Prezi.
Seminar. Variabile aleatoare. Elemente de statistica matematică	2	
Seminar. Funcții complexe. Integrala în planul complex	4	
Seminar. Transformata Laplace.	4	
Seminar. Interpolare polinomială	2	Expunere, aplicare și exemplificare. Aplicații Microsoft Office: Excel, PowerPoint, Prezi
Laborator. Elemente de teoria probabilităților. Elemente de statistica matematică	2	Folosirea calculatorului de către studenți, învățarea programelor MathLab și Mathematica
Laborator. Funcții complexe. Integrala în planul complex	3	Folosirea calculatorului de către studenți,

<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:”.

		invatarea programelor MathLab si Mathematica
Laborator. Transformata Laplace. Interpolare polinomiala	5	Folosirea calculatorului de catre studenti, invatarea programelor MathLab si Mathematica
Laborator. Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor și a sistemelor de ecuații diferențiale	4	Folosirea calculatorului de catre studenti, invatarea programelor MathLab si Mathematica
<p>Bibliografie<sup>11</sup> 1 F. Pater, A. Juratoni, Ed. Eurobit, Timisoara, 2015;</p> <p>2. P. Năslău, R. Negrea, ș.a.: Matematici asistate de calculator, Editura Politehnica, Timișoara, 2007;</p> <p>3. Gh. Babescu, A.Juratoni, O. Bundau, A. Muresan, Matematici Speciale, Ed. Mirton, 2009.</p> <p>4. 1. A. Kovacs, Gh. Țigan, L. Kovacs, C. Milici: Matematici superioare asistate de calculator, Editura Politehnica, Timișoara, 2012 .</p>		

### 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>În vederea schițării conținuturilor, alegerii metodelor de predare/învățare titularii disciplinei au organizat o întâlnire cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior. Întâlnirea a vizat identificarea nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior.</li> <li></li> </ul>
--

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Sa cunoasca notiunile teoretice predate la curs si sa poata sa le aplice in rezolvarea problemelor.	Verificarea cunoștințelor în scris, cu durata de 3 ore	0.66
10.5 Activități aplicative	S: Sa stie sa rezolve probleme aferente temelor predate	Verificarea cunostintelor atat in scris (o lucrare), cat si oral (o prezentare orala a unei anume teme hotarata in prealabil)	0.17
	L: Sa poata utiliza programele MathLab si Mathematica in rezolvarea problemelor aferente temelor de la curs	Verificarea cunostintelor printr-un test final la calculator	0.17
	P:		

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

	<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>• Cunoașterea în linii mari a conținutului cursului predat.</li> <li>• Pentru a promova disciplina, studentul trebuie să obțină minim nota 5 atât la probele de evaluare distribuite cât și la activitatea pe parcurs.</li> </ul>			

**Data completării**

12.02.2015

**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 Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor /170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MATEMATICI SPECIALE						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.univ.dr. BOTA Constantin						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Asist.univ.dr. CĂPLESCU Cristiana						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>		2.5 Semestrul		2.6 Tipul de evaluare		2.7 Regimul disciplinei	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					22
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					14
Examinări					3
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>57</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	130				
3.9 Numărul de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Cunoștințe de Analiză matematică, Algebră și geometrie.

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

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

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

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

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

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

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



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare, tablă magnetică .
5.2 de desfășurare a activităților practice	•

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<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>Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor. -Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industrial.</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</li></ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>Formarea bazelor matematice superioare necesare în modelarea matematică a proceselor fizice ingineresti. Înțelegerea și utilizarea corectă a noțiunilor de integrale curbilinii și de suprafață, ecuații și sisteme de ecuații diferențiale, ecuațiile fizicii matematice. Formarea capacităților și dezvoltarea deprinderilor de calcul prin utilizarea conexiunilor interdisciplinare, utilizând eficient bibliografia de specialitate indicată.</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>Asigurarea competențelor profesionale de a aplica cunoștințele însușite prin subiectele cursului în utilizarea rezolvării unor probleme ingineresti cu conexiuni interdisciplinare.</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
<b>Integrale multiple:</b> Calculul integralelor multiple; Schimbări de variabile în integrale multiple; Aplicații ale integralelor multiple.	4	Prezentarea clară a temelor abordate, însoțite de aplicații legate de specialitate
<b>Integrale curbilinii de prima și a doua speță:</b> Integrala curbilinii în raport cu elementul de arc. Integrala curbilinii în raport cu coordonatele. Integrala curbilinii, ce nu depinde de drum. Aplicații. Formula lui Green	4	
<b>Integrale de suprafață de prima și de a doua speță.</b> Integrale de suprafață în raport cu elementul de arie și în raport cu coordonatele. Formula lui Stokes. Formula lui Gauss-Ostrogradski. Aplicații.	4	
<b>Ecuații diferențiale de ordinul întâi.</b> Problema lui Cauchy. Ecuații diferențiale cu variabile separabile și cu diferențiale totale. Ecuații diferențiale omogene și omogen generalizate. Ecuații diferențiale liniare de ordinul întâi.	4	
<b>Ecuații diferențiale liniare de ordin superior.</b> Ecuații diferențiale	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.

liniare de ordin superior omogene și neomogene. Metoda variației constantelor lui Lagrange. Ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți.		
<b>Sisteme de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți.</b> Sisteme de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți omogene și neomogene.	6	
<b>Ecuații neliniare. Soluții aproximative.</b>	2	
Bibliografie <sup>9</sup> 1. A. Kovacs, D. Mihailov, Gh. Țigan: <i>Analiza matematică. Calcul integral și ecuații diferențiale</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2005;		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	Număr de ore	Metode de predare
- Integrale curbilinii de speța întâi și doi; Formula lui Green. Aplicații	5	Prezentarea clară a temelor abordate, însoțite de aplicații legate de specialitate.
- Integrala de suprafață de speța întâi și de speța a doua. Formula lui Stokes și Gauss-Ostrogradski	5	
- Ecuații diferențiale de ordinul întâi	4	
- Ecuații diferențiale liniare de ordin superior cu coeficienți constanți	4	
- Sisteme de ecuații diferențiale liniare cu coeficienți constanți	8	
Ecuații neliniare	2	
Bibliografie <sup>11</sup> 2. C. Bota, D. Popescu, Geometrie analitică și diferențială. Culegere de probleme, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2008; 3. A. Kovacs, D. Mihailov, Gh. Țigan: <i>Matematici speciale în inginerie. Culegere de probleme</i> . Ed. Politehnica, Timișoara, 2007.		

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

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

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

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

- 

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Enunț justificat sau descrierea unei metode	Verificarea cunoștințelor în scris, cu durata de 3 ore	2/3
10.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea exercițiilor / problemelor	Temele de seminar efectuate și minim nota 5 la cele două evaluări programate	1/3
	L:		
	P:		
	Pr:		
10.6 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>• Capacitatea de a descrie metodele de rezolvare prezentate la curs</li> </ul>			

Data completării

22.09.2014

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 Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/Mecatronica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MECANISME						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. INOCENȚIU MANIU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	As. dr. ing. Cristian Pop						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	II	2.5 Semestrul	4	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	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități consultații, informare, etc.					2
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>52</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	108				
3.9 Numărul de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algebră și Geometrie, Analiză Matematică, Fizică, Desen Tehnic
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</li><li>• C4. Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale.</li></ul>
Competențe transversale	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dezvoltarea competențelor referitoare la analiza structurală, analiza cinematică și sinteza mecanismelor;</li><li>• Asimilarea cunoștințelor referitoare la dezvoltarea aplicațiilor generale în inginerie.</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	•

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
<b>Structura mecanismelor.</b> Clasificarea cuplurilor cinematice, grad de libertate, grad de mobilitate, conexiuni și grupe cinematice.	4	Explicații, scriere la tablă, utilizare video proiector
<b>Analiza cinematică a mecanismelor cu bare.</b> Metoda conturului poligonal închis. Metoda grafo-analitică. Relațiile lui Euler	6	
<b>Analiza cinematică a mecanismelor cu roți.</b> Angrenaj exterior, interior, trenuri de roți dințate ordinare, cicloïdale, transmisii cu role, curele, lanț	6	
<b>Sinteza mecanismelor cu roți dințate.</b> Angrenajul plan, determinarea dimensiunilor cu ajutorul cremalierii de referință standardizate, gradul de acoperire, trasarea profilului dinților în angrenare	6	
<b>Sinteza mecanismelor cu came.</b> Legi de mișcare, trasarea profilului camelor plane rotative cu tchet în mișcare de translație și oscilant, citostatica mecanismelor cu camă.	6	
Total ore	28	

<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.Perju, D.,: Mecanisme de mecanică fină, Litografia UPT, Timișoara, 1990.

2.Manolescu, N., ș.a. : Probleme de teoria mecanismelor și a mașinilor, Vol. I-II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1963-1972.

3.Cărăbaș I., Lovasz E.: Proiectarea mecanismelor, Editura Mirton, Timișoara, 2000.

4.Artobolevski : Les mecanismes dans la technique moderne, vol. I-VII, Ed. Mir-Moskow, 1978-1982

8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Seminar		Explicații, scriere la tablă
Structura mecanismelor	4	
Analiza cinematica a mecanismelor cu bare și roți dințate	5	
Sinteza mecanismelor cu roți dințate și cu came	5	
Total ore	14	
Laborator		Lucrări practice pe stand și machete
Structura mecanismelor	4	
Măsurarea vitezei unghiulare (a turației)	2	
Analiza cinematică a mecanismelor cu bare și roți dințate	4	
Generarea profilelor evolventice ale dinților unei roți dințate	2	
Determinarea experimentală a legilor de mișcare la mecanismele cu came	2	
Total ore	14	

Bibliografie<sup>11</sup> Cărăbaș I., Mesaroș V., Văcărescu I., Varga Șt., Maniu. I., Văcărescu V., Mocuța G., Grigorescu S., Mureșan L., Teodorescu A., Botoș M., Lovasz E., Chioreanu I. – Indrumator pentru lucrări de laborator la Mecanisme, Lito. UPT, 1985

### 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	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen scris	60%
10.5 Activități aplicative	S:	Test scris	20%
	L:	Teste și aplicații	20%
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			

<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:”.

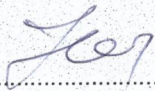
<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Data completării

10.02.2015

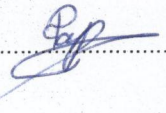
Titular de curs

(semnătura)

.....  


Titular activității 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 Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/Mecatronica
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MECANISME						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. dr. ing. INOCENȚIU MANIU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	As. dr. ing. Cristian Pop						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	II	2.5 Semestrul	4	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	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					16
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități consultații, informare, etc.					2
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>52</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	108				
3.9 Numărul de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algebră și Geometrie, Analiză Matematică, Fizică, Desen Tehnic
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</li><li>• C4. Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale.</li></ul>
Competențe transversale	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dezvoltarea competențelor referitoare la analiza structurală, analiza cinematică și sinteza mecanismelor;</li><li>• Asimilarea cunoștințelor referitoare la dezvoltarea aplicațiilor generale în inginerie.</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	•

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
<b>Structura mecanismelor.</b> Clasificarea cuplelor cinematice, grad de libertate, grad de mobilitate, conexiuni și grupe cinematice.	4	Explicații, scriere la tablă, utilizare video proiector
<b>Analiza cinematică a mecanismelor cu bare.</b> Metoda conturului poligonal închis. Metoda grafo-analitică. Relațiile lui Euler	6	
<b>Analiza cinematică a mecanismelor cu roți.</b> Angrenaj exterior, interior, trenuri de roți dințate ordinare, cicloïdale, transmisii cu role, curele, lanț	6	
<b>Sinteza mecanismelor cu roți dințate.</b> Angrenajul plan, determinarea dimensiunilor cu ajutorul cremalierii de referință standardizate, gradul de acoperire, trasarea profilului dinților în angrenare	6	
<b>Sinteza mecanismelor cu came.</b> Legi de mișcare, trasarea profilului camelor plane rotative cu tchet în mișcare de translație și oscilant, citostatica mecanismelor cu camă.	6	
Total ore	28	

<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.Perju, D.,: Mecanisme de mecanică fină, Litografia UPT, Timișoara, 1990.

2.Manolescu, N., ș.a. : Probleme de teoria mecanismelor și a mașinilor, Vol. I-II, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1963-1972.

3.Cărăbaș I., Lovasz E.: Proiectarea mecanismelor, Editura Mirton, Timișoara, 2000.

4.Artobolevski : Les mecanismes dans la technique moderne, vol. I-VII, Ed. Mir-Moskow, 1978-1982

8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Seminar		Explicații, scriere la tablă
Structura mecanismelor	4	
Analiza cinematică a mecanismelor cu bare și roți dințate	5	
Sinteza mecanismelor cu roți dințate și cu came	5	
Total ore	14	
Laborator		Lucrări practice pe stand și machete
Structura mecanismelor	4	
Măsurarea vitezei unghiulare (a turației)	2	
Analiza cinematică a mecanismelor cu bare și roți dințate	4	
Generarea profilelor evolventice ale dinților unei roți dințate	2	
Determinarea experimentală a legilor de mișcare la mecanismele cu came	2	
Total ore	14	

Bibliografie<sup>11</sup> Cărăbaș I., Mesaroș V., Văcărescu I., Varga Șt., Maniu. I., Văcărescu V., Mocuța G., Grigorescu S., Mureșan L., Teodorescu A., Botoș M., Lovasz E., Chioreanu I. – Indrumator pentru lucrări de laborator la Mecanisme, Lito. UPT, 1985

### 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	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen scris	60%
10.5 Activități aplicative	S:	Test scris	20%
	L:	Teste și aplicații	20%
	P:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			

<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:”.

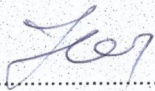
<sup>11</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Data completării

10.02.2015

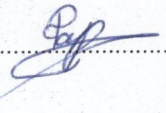
Titular de curs

(semnătura)

.....  


Titular activității 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/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode Fizice de Investigație a Materialelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Cosmin LOCOVEI						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Ș.I.dr.ing. Cosmin LOCOVEI						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect/practică	0/2/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități					6
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>102</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	158				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Fizica</li><li>Știința Materialelor</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>cunoștințe generale de fizică, chimie, și știința materialelor, analiza matematică, algebră</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>Cunoașterea chestiunilor teoretice referitoare la lucrare</li></ul>

## 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>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor specifice metodelor spectroscopice și a tehnicilor de microscopie electronică</li> <li>Alegerea, utilizarea și optimizarea tehnicilor de investigație a materialelor</li> <li>Evaluarea și interpretarea rezultatelor obținute prin tehnicile de investigație a materialelor</li> </ul>
Competențe transversale	<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 (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea noțiunilor de bază privind tehnicile spectroscopice</li> <li>Înșușirea noțiunilor de bază privind tehnicile microscopiei electronice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>aplicarea noțiunilor teoretice privind tehnicile spectroscopice la identificarea, clasarea și evaluarea materialelor</li> <li>aplicarea noțiunilor teoretice privind tehnicile microscopiei electronice la evaluarea structurii și proprietăților materialelor, la determinarea cauzelor de rupere sau defect a materialelor</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Prelucrarea statistică a datelor obținute experimental	2	Expunere în sală de curs multimedia
Ipoteza atomistă	2	
Metode spectroscopice	8	
Proprietățile sistemelor optice/electronice	2	
Defectele sistemelor optice/electronice	2	
Microscopie electronică de baleiaj	8	
Microscopie electronică prin transmisie	6	

### Bibliografie<sup>9</sup>

- Metode Fizice de Investigație a Materialelor, notișe de curs, Cosmin Locovei, 2014
- V. Pop, I. Chicinaș, N. Jumătate, Fizica materialelor. Metode experimentale. Ed. Presa Universitară Clujeană, 2001
- Advanced Scanning electron Microscopy and X-Ray Microanalysis, Dale E. Newbury, David C. Joy, Patrick Echlin, Charles E. Fiori, Joseph I. Goldstein, Plenum Press, New York, 1986
- Physical Principles of Electron Microscopy, An Introduction to TEM, SEM and AEM, Ray F. Egerton, Springer Science and Business Media, LLC, New York, 2005
- Electron Microscopy and Analysis, Peter J. Goodhew, John Humphreys, Richard Beanland, Taylor&Francis, London 2001
- The principles and practice of Electron Microscopy, Ian M. Watt, Cambridge University Press, 1997
- Transmission Electron Microscopy, A Textbook for Materials Science, Williams, David B., Carter, C. Barry, Springer Science

<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.

and Business Media, LLC, New York, 2009  
8. Metode fizico-chimice aplicate in chimia analitica, Mircea Ştefănescu, Editura Politehnica, 2001

8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. introducere, prezentarea laboratoarelor, a listei de lucrări și a normelor de protecție a muncii	2	Expunere
2. Prelucrarea statistică a datelor obținute experimental	2	Expunere
3. Determinarea compoziției chimice a aliajelor metalice prin metode de spectroscopie de emisie optică	4	Expunere și experiment
4. Metode și tehnici SEM	6	Expunere și experiment
5. Metode și tehnici FIB	4	Expunere și experiment
6. Metode și tehnici TEM	4	Expunere și experiment
7. Microscopie confocală laser	2	Expunere și experiment
8. Prelucrarea computerizată a imaginilor	2	Expunere și experiment
9. Concluzii asupra experimentelor efectuate. Recuperări	2	Evaluare și discuții

#### Bibliografie<sup>11</sup>

1. Metode Fizice de Investigație a Materialelor, notițe pentru laborator, Cosmin Locovei, 2014
2. V. Pop, I. Chicinaș, N. Jumătate, Fizica materialelor. Metode experimentale. Ed. Presa Universitară Clujeană, 2001
3. Advanced Scanning electron Microscopy and X-Ray Microanalysis, Dale E. Newbury, David C. Joy, Patrick Echlin, Charles E. Fiori, Joseph I. Goldstein, Plenum Press, New York, 1986
4. Physical Principles of Electron Microscopy, An Introduction to TEM, SEM and AEM, Ray F. Egerton, Springer Science and Business Media, LLC, New York, 2005
5. Electron Microscopy and Analysis, Peter J. Goodhew, John Humphreys, Richard Beanland, Taylor&Francis, London 2001
6. The principles and practice of Electron Microscopy, Ian M. Watt, Cambridge University Press, 1997
7. Transmission Electron Microscopy, A Textbook for Materials Science, Williams, David B., Carter, C. Barry, Springer Science and Business Media, LLC, New York, 2009

### 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 ținând cont de cerințele firmelor industriale din domeniul pentru cursurile periodice de perfecționare a angajaților

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor teoretice predate la curs	Examen scris	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Cunoașterea noțiunilor teoretice și înțelegerea experimentului	Discuții	50%
	<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>• Media minimă 5 la verificările de la lucrările de laborator</li> <li>• Nota minimă 5 la susținerea proiectului</li> <li>• Cunoștințe de bază din toate subiectele teoretice primite la evaluarea noțiunilor teoretice predate la curs</li> </ul>			

<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.

**Data completării**

**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/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Microeconomie						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr. Eugenia Grecu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Lect.dr. Alin Artene						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	2	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	DC

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						20
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						20
Tutoriat						
Examinări						14
Alte activități						10
<b>Total ore activități individuale</b>						<b>100</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	156					
3.9 Numărul de credite	4					

## 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	• Prezența de minim 70% la cursuri
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Prezența de minim 70% la activitățile de seminar

## 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>• C6</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CT2, CT3</li> </ul>

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

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

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Cap.I Sistemul activităților economico – sociale 1. Nevoile și resursele economice; 2. Sistemul economic și structura sa.	2	expunere, conversație, explicație, exemplu, analiză comparativă
Cap.II Economia de piață contemporană 1. Tipuri de sisteme economice; 2. Economia de piață: definire, trăsături;	2	
Cap.III Agenții economici 1. Agenții economici. Concept, tipologie; 2. Societățile comerciale.	2	
Cap. IV Factorii de producție 1. Sistemul factorilor de producție. 2. Factorul muncă, natură, capital, neofactorii de producție.	2	
Cap.V Utilizarea factorilor de producție 1. Combinarea factorilor de producție; 2. Costul de producție. Conținut, Funcția cost.	2	
Cap.VI Productivitatea factorilor de producție 1. Formele productivității; 2. Productivitatea muncii, capitalului, factorului natural.	2	
Cap.VII Bunurile economice. Utilitatea și valoarea lor	3	

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

1. Bunurile economice. Utilitatea bunurilor; 2. Valoarea economică.		
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.	2	
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.	3	
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>9</sup> 1) Eugenia Grecu- Elemente de micro-macroeconomie, Editura Eurobit, Timișoara, 2008. 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>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Indicatori economici;Teoria factorilor de producție Definirea obiectului de studiu al teoriei economice. Sunt avute in vedere și tipurile de raționamente utilizate de către economiști, precum și unele din tehnicile folosite de catre acestia.	2	prelegere, conversație, explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare, studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor
2.Costul de producție Evoluția costurilor pe termen scurt Costurile de producție pe termen lung. Economii de scara.	4	
3.Productivitatea factorilor. Productivitatea muncii, productivitatea factorului capital si a factorului natural	2	
4.Utilitatea Este analizat modul in care sunt determinate cantitatile de bunuri si servicii pe care consumatorii le vor cere la diferite niveluri de pret si de venituri.	2	
5.Piața și concurența. Prețul în economia de piață. Cererea și oferta. Pretul. Concurența perfectă și concurența imperfectă	8	prelegere, conversație, explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare, studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor
6. Salariul Venitul produsului marginal al factorului munca . Valoarea produsului marginal. Oferta de muncă. Stabilirea salariului de echilibru. Imperfecțiuni pe piața muncii. Influența sindicatelor.	2	explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare, studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor
7. Profitul,dobânda și renta Calculul profitului total si unitar,ratele profitului, dobânzii simple și compuse	8	prelegere, conversație, explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare,

<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:”.

		studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor
Bibliografie <sup>11</sup> 1.Eugenia Grecu- Periplu economic-Aplicații ale microeconomiei, Ed.Solness, Timișoara, 2000; 2.Viorel Cornescu (coordonator), Elena Druică, Radu Herman, Cornelia Nistor, Răzvan Papuc – Microeconomie, Ghid de seminar, Ed. Cartea Student ească, Bucureș ti, 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</li> <li>printr-un mecanism de feed-back ținând 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 05.04.2013)</li> <li>2) University of Cambridge – disciplină: economie, <a href="http://www.cam.ac.uk/">http://www.cam.ac.uk/</a>(accesat în 06.04.2013)</li> <li>3) American University of Athens – disciplină: microeconomie, <a href="http://www.southeastern.edu.gr/">http://www.southeastern.edu.gr/</a>(accesat în 07.04.2013)</li> </ul>
---

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	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 interpretare personală, originalitatea, creativitatea;	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 3 subiecte teoretice și unul cu caracter aplicativ; Evaluare sumativă	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Nota pe parcurs Np ia în considerare nota de la seminar și prezenta la curs și seminar;	Evaluare scrisă prin care se asigură uniformitatea subiectelor (ca întindere și ca dificultate îndeosebi) pentru studenții supuși evaluării, precum și posibilitatea de a examina un număr mai mare de studenți în aceeași unitate de timp; La seminar studenții trebuie să promoveze 2 lucrări scrise. Evaluare diagnostică și formativă.	33%
	<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)			

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

- Evaluare scrisa notata Ne sub forma mediei aritmetice a 2 lucrări scrise
- $N_e = (N_{p1} + N_{p2}) : 2$ , unde
- $N_{p1}$  = nota de la partea 1 (capitolele I-VI),
- $N_{p2}$  = nota de la partea 2 (capitolele VII-XII);
- $N_e$  reprezinta 66,66% din nota finală  $N_f$
- Activitatea pe parcurs  $N_p$  reprezinta 33,33 % din nota finala  $N_f$
- Cerintele minimale pentru promovare: Obținerea a 50 % din punctajul total
- Calculul notei finale  $N_f = 0,66 N_e + 0,33 N_p$ ; Prin rotunjirea punctajului final

**Data completării**

09.02.2015

**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	Univeristatea Politehnica Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica/ Ingineria Materialelor și Fabricației
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor / 170
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor / 10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Modelarea și Simularea Proceselor Metalurgice						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Cosmin LOCOVEI						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Ș.I.dr.ing. Cosmin LOCOVEI						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS

## 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					42
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					28
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					4
Examinări					6
Alte activități consultatii					4
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>112</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	154				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Deformarea și Ruperea Materialelor</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>Cunoștințe generale de Analiza Matematica, Fizică, Știința Materialelor, Deformarea și Ruperea Materialelor</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>Cunoașterea chestiunilor teoretice referitoare la lucrare</li></ul>

## 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>• Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor specifice simulărilor deformațiilor plastice și al transformărilor de fază.</li> <li>• Alegerea, utilizarea și optimizarea modelelor matematice folosite la simulările cuplate termo-mecanic</li> <li>• Aplicarea metodelor de proiectare, analiza și simulare a elementelor active din instalațiile pentru deformare plastică</li> <li>• Interpretarea și fundamentarea pe criterii tehnologice, funcționale și economice a soluțiilor obținute prin simulări neliniare</li> </ul>
Competențe transversale	<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 (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea noțiunilor de bază utilizate în simularea proceselor metalurgice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea simulărilor neliniare</li> <li>• Cunoașterea simulărilor tehnologiilor de deformare plastică și de tratament termic</li> <li>• Optimizarea tehnologiei de deformare plastică și de tratament termic cu ajutorul simulărilor cuplate mecano-termic</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Analiza cu elemente finite. Tipuri de modele.	2	Expunere
Modelarea stării plane de tensiuni.	2	
Modelarea stării plane de deformații	2	
Modelul axisimetric	2	
Simulări cu grinzi	2	
Simulări cu condiții de simetrie sau antisimetrie	2	
Modele superficiale (plate sau shell modeling)	2	
Modele de volum	2	
Modelarea comportamentului vâscoplastic	2	
Modelarea comportamentului elastoplastic	2	
Modelarea comportamentului elastovâscoplastic	2	
Modelarea frecării la interfața corp matriță	2	
Modelarea fenomenelor termice	2	
Modelarea recristalizării	2	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Bibliografie<sup>9</sup></li> <li>1. Locovei C., <i>Simularea proceselor de deformare plastică</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2012.</li> <li>2. Ross S.M., <i>Simulation</i>, Academic Press 2002</li> <li>3. *** Material Forming Simulation, Reference Guide, Forge 2008</li> <li>4. Răduță A., <i>Deformarea și ruperea materialelor</i>, Ed. Politehnica, 2010</li> </ol>		
8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Instructaj NSM, Prezentarea laboratoarelor și a programului de	2	expunere

<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:”.

lucru, Prezentarea interfeței Forge 2008		
Simularea procesului de debitare prin forfecare	2	expunere si experiment
Simularea întinderii	2	expunere si experiment
Simularea matrițării	2	expunere si experiment
Simularea proceselor de tratament termic	2	expunere si experiment
Simularea laminării	2	expunere si experiment
Sinteza lucrărilor de laborator. Recuperări	2	Discuții
1. Bibliografie <sup>11</sup> 1. Locovei C., <i>Simularea proceselor de deformare plastică</i> , Ed. Politehnica, Timișoara, 2012. 2. Ross S.M., <i>Simulation</i> , Academic Press 2002 3. *** Material Forming Simulation, Reference Guide, Forge 2008		

### 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	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor teoretice oredate la curs	Examen oral	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Cunoașterea noțiunilor teoretice și înțelegerea experimentului	Discuții	50%
	<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>• Media minimă 5 la verificările de la lucrările de laborator</li> <li>• Cunoștințe de bază din subiectele teoretice</li> <li>• Înțelegerea principiilor de bază la aplicatie</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

.....

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

.....

.....

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

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





# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea POLITEHNICA Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica /
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ORGANE DE MASINI I						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Francisc Ioanovici						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf.dr.ing. Francisc Ioanovici						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	

## 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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					
Examinări					7
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>42</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	84				
3.9 Numărul de credite	3				

## 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 (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 înțelege activitățile de: seminar (S)/ laborator (L)/ proiect (P)/ practică (Pr).

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<p>Disciplina OM, contribuie în proporție de <b>60-70 %</b> la dezvoltarea competențelor profesionale prin asimilarea cunoștințelor referitoare la <b>concepția/funcționalitatea/calculul ingineresc organologic specific pentru organele de mașini de uz general</b>, și în proporție de <b>30-40%</b> la dezvoltarea competențelor/abilităților privind <b>capacitatea de a utiliza și adapta tehnologiile informatice generale și/sau specifice</b> (ptr. Documentare generală, consultarea și utilizarea standardelor naționale și internaționale, cataloagelor, prospectelor și fișelor tehnice de produs, calcul organologic (algoritm) ingineresc, clasic și/sau automat, grafică industrială (desen tehnic) și procesare de text la redactarea memoriilor de prezentare, de calcul etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
Competențe transversale	<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 (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prin <b>aplicarea concretă</b>, asupra <b>componentelor/pieselor de mașini consacrate</b>, a <b>principiilor și legilor generale</b> studiate anterior (Mecanica, Rezistența materialelor, Mecanisme, Tehnologie, Materiale etc.) <b>se asigură</b>, pe de o parte, <b>validarea acestora</b>, precum și, pe de altă parte, o <b>bază de cunoștințe organologice de inginerie mecanică aplicativă, indispensabilă abordării și înțelegerii</b> corecte a disciplinelor de specialitate, ulterioare, din aria curriculară a specializării</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>În cadrul cursului se oferă studenților cunoștințe de bază referitoare la <b>concepția și funcționalitatea componentelor de mașini</b> în corelație cu <b>destinația/rolul funcțional al acestora, durata de viață, prețul și interacțiunea cu mediul ambiant</b>. Se dezvoltă, totodată, <b>deprinderi</b> cu privire la <b>selectia judicioasă a materialelor ingineresti</b> în corelație optimă cu <b>cerințele funcționale mecanice, tehnologice și economice</b> ale componentelor de mașini.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disciplina își propune, printr-o abordare unitară, <b>prezentarea</b> celor mai importante <b>repere anatomice</b> ale mașinilor și echipamentelor (<b>organe de mașini</b>), studiate <b>individual sau pe grupe</b>, în capitole separate. Se urmărește <b>consolidarea cunoștințelor</b> în ceea ce privește <b>morfologia, procesele funcționale caracteristice și metodologiile de calcul ingineresc</b> ale acestora, respectiv <b>alegerea judicioasă, urmată de verificările minime necesare, în cazul</b></li></ul>

<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. Mădăras L., Ioanovici Fr., Argeșanu V., Jula M. – Organe de mașini, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2005.

2. Ioanovici Fr., Fenchea M. – Organe de mașini, Bazele proiectării constructive, Ed. Oriz. Univ., Timișoara, 2003

3. Gheorghiu N., col. aut. – Tehnici experimentale pentru Organe de mașini, Ed. Mirton, Timișoara, 1999.

4. Ioanovici Fr., Militaru R., Dehelean N. – Organe de masini, Elemente constructive si functionale – Ghid practic pentru testarea cunostintelor, Ed. Eurostampa , Timisoara, 2013

8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Lucrari practice de laborator (ex. Caracteristici functionale ale transmisiilor mecanice, Functia de transfer a variatoarelor mecanice, Coeficientul de frecare la curelele de transmisie etc.)	14	

Bibliografie<sup>11</sup> 3. Gheorghiu N., col. aut. – Tehnici experimentale pentru Organe de mașini, Ed. Mirton, Timișoara, 1999.

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

- Implicita, in raport cu mediul industrial, avand in vedere: obiectivele, continuturile, locul si caracterul disciplinei de "cultura tehnica generala", in aria curiculara

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1. Cunoasterea/asimilarea notiunilor privind aspectele constructie si functionale ale	Evaluare distribuita in doua etape, teste scrise ED1 si ED2, cu cate 3 subiecte fiecare, conform criteriilor enuntate. ED1,2 ≥ 5 Nota finala de	0,6

<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.

	organelor de masini; 2.Asimilarea si posibilitatea de reproducere a unor aspecte analitice importante. 3.Capacitatea de asimilare/reproducere grafica a unor scheme cinematice, constructive etc.	evaluare distribuita $N_{ED}$ va fi $N_{ED} = 0,5(ED1 + ED2)$	
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> 1.Cunoasterea lucrării practice (continut teoretic, compunere instalatii, mersul lucrării, prelucrarea datelor experimentale) 2. Completarea unui referat tip, cu date tehnice, tabele cu valori prelevate (masurate), valori prelucrate, grafice, concluzii.	Testarea cunoasterii lucrării cu un test grila cu 10 intrebari (N1), verificarea referatului tip completat (N2), nota finala pe lucrare $NL_j = 0.5(N1 + N2)$ si $N_{1,2} \geq 5$ Nota finala semestriala la laborator "NL" este media aritmetica $NL = \sum NL_j / j \geq 5$	0,4
	<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>Pentru evaluarile din curs, conditia minima de promovare a oricarui test este: un subiect teoretic (din doua) tratat de nota minima "7" sau mai mare, iar la subiectul grafic, punctajul cumulat din cele 5 subpuncte grafice (max. 10 pct.), sa fie <math>\geq 5</math>.</li> </ul>			

**Data completării**

11.11.2013

**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> A vizarea 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 Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica /
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ORGANE DE MASINI II						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Francisc Ioanovici						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf.dr.ing. Francisc Ioanovici						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	III	2.5 Semestrul	6	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	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					
Examinări					8
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>56</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	116				
3.9 Numărul 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 (Anexa3).

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<p>Disciplina OM, contribuie în proporție de <b>60-70 %</b> la dezvoltarea competențelor profesionale prin asimilarea cunoștințelor referitoare la <b>concepția/funcționalitatea/calculul ingineresc organologic specific pentru organele de mașini de uz general</b>, și în proporție de <b>30-40%</b> la dezvoltarea competențelor/abilităților privind <b>capacitatea de a utiliza și adapta tehnologiile informatice generale și/sau specifice</b> (ptr. Documentare generală, consultarea și utilizarea standardelor naționale și internaționale, cataloagelor, prospectelor și fișelor tehnice de produs, calculul organologic (algoritm) ingineresc, clasic și/sau automat, grafică industrială (desen tehnic) și procesare de text la redactarea memoriilor de prezentare, de calcul etc.).</p> <ul style="list-style-type: none"><li>•</li></ul>
Competențe transversale	<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 (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Prin <b>aplicarea concretă</b>, asupra <b>componentelor/pieselor de mașini consacrate</b>, a <b>principiilor și legilor generale</b> studiate anterior (Mecanica, Rezistența materialelor, Mecanisme, Tehnologie, Materiale etc.) <b>se asigură</b>, pe de o parte, <b>validarea acestora</b>, precum și, pe de altă parte, o <b>bază de cunoștințe organologice de inginerie mecanică aplicativă, indispensabilă abordării și înțelegerii</b> corecte a disciplinelor de specialitate, ulterioare, din aria curriculară a specializării</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>În cadrul cursului se oferă studenților cunoștințe de bază referitoare la <b>concepția și funcționalitatea componentelor de mașini</b> în corelație cu <b>destinația/rolul funcțional al acestora, durata de viață, prețul și interacțiunea cu mediul ambiant</b>. Se dezvoltă, totodată, <b>deprinderi</b> cu privire la <b>selectia judicioasă a materialelor ingineresti</b> în corelație optimă cu <b>cerințele funcționale mecanice, tehnologice și economice</b> ale componentelor de mașini.</p> <ul style="list-style-type: none"><li>• Disciplina își propune, printr-o abordare unitară, <b>prezentarea</b> celor mai importante <b>repere anatomice</b> ale mașinilor și echipamentelor (<b>organe de mașini</b>), studiate <b>individual sau pe grupe</b>, în capitole separate. Se urmărește <b>consolidarea cunoștințelor</b> în ceea ce privește <b>morfologia, procesele funcționale caracteristice și metodologiile de calcul ingineresc</b> ale acestora, respectiv <b>alegerea judicioasă, urmată de verificările minime necesare</b>, în cazul</li></ul>

<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.





cuplajelor elastice, Chei dinamometrice si limitative, Montaje caracteristice cu rulmenti - solutii constructive, etc.)		
Proiect (studiu de caz) avand tema: Transmisie mecanica cu element intermediar flexibil destinata antrenarii mecanice a unui consumator cu parametrii impusi.	14	
Bibliografie <sup>11</sup>		
<p>1.Gheorghiu N., Ioanovici Fr., + col. aut. – Tehnici experimentale pentru Organe de mașini, Ed. Mirton, Timișoara, 1999.</p> <p>2.Dreucean A., Ionescu N. _ Transmisii cu element intermediar flexibil tip curea, Editura Solness, Timisoara, 1999</p> <p>3. Ioanovici Fr., Fenchea M. – Organe de mașini, Bazele proiectării constructive, Ed. Oriz. Univ., Timișoara, 2003</p> <p>4. Ioanovici Fr., Militaru R., Dehelean N. – Organe de masini, Elemente constructive si functionale – Ghid practic pentru testarea cunostintelor, Ed. Eurostampa , Timisoara, 2013</p>		

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

- Implicita, in raport cu mediul industrial, avand in vedere: obiectivele, continuturile, locul si caracterul disciplinei de "cultura tehnica generala", in aria curiculara

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	<p>1.Cunoasterea/asimilarea notiunilor privind aspectele constructie si functionale ale organelor de masini;</p> <p>2.Asimilarea si posibilitatea de reproducere a unor aspecte analitice importante.</p> <p>3.Capacitatea de</p>	Evaluare prin examen scris, compus din 3 subiecte , conform criteriilor enuntate.	0,6

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

	asimilare/reproducere grafica a unor scheme cinematice, constructive etc.		
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> 1.Cunoasterea lucrării practice (conținut teoretic, compunere instalației, mersul lucrării, prelucrarea datelor experimentale) 2. Completarea unui referat tip, cu date tehnice, tabele cu valori prelevate (masurate), valori prelucrate, grafice, concluzii.	Testarea cunoașterii lucrării cu un test grila cu 10 întrebări (N1), verificarea referatului tip completat (N2), nota finală pe lucrare $NL_j = 0.5(N1 + N2)$ și $N1, 2 \geq 5$ Nota finală semestrială la laborator "NL" este media aritmetică $NL = \sum NL_j / j \geq 5$	0,2
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b> Evaluare a elaborării ritmice, în etape, a lucrării (calcul și elemente grafice) Evaluarea efortului de finalizare (procesare) și susținere publică	: Evaluare a activității ritmice, pe parcursul sedințelor, cu 4 notări, două pentru calcul și două pentru grafică ( $N_{ap}$ – pondere 0,6).Notare suplimentară pentru procesarea integrală și susținere publică ( $N_{sust}$ – pondere 0,4) $NP = 0,6 N_{ap} + 0,4 N_{sust}$	0,2
<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>• Pentru examen din materia predată la curs, condiția minimă de promovare este: un subiect teoretic (din două) tratat de nota minimă "7" sau mai mare, iar la subiectul grafic, punctajul cumulativ din cele 5 subpuncte grafice (max. 10 pct.), să fie <math>\geq 5</math>.</li> <li>• Nota <math>NE \geq 5</math>.</li> <li>• La aplicații, L sau P, condiția de minim vizează ca punctajele <math>NL</math> și <math>NP \geq 5</math></li> <li>• Nota finală este o sinteză ponderată conform metodologiei unice pe UPT, cu ponderile 0,6 și 0,4.</li> </ul>			

Data completării

10.11.2013

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> A vizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studiu cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/ IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința Materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Selectia Materialelor						
2.2 Titularul activităților de curs	conf. dr. ing. Bogdan RADU						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	conf. dr. ing. Bogdan RADU						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Op. Indep.

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						15
Tutoriat						-
Examinări						2
Alte activități						-
<b>Total ore activități individuale</b>						<b>60</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	116					
3.9 Numărul de credite	3					

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Știința Materialelor, Tratamente Termice</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea de calcule pentru rezolvarea de sarcini specifice, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

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

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

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

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

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

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

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs dotată cu proiector</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de seminar dotată cu mobilier, calculatoare și acces la internet</li> </ul>

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>C4 Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale.</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor.</li> <li>CT2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, dialogului, cooperării, atitudinii pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>sa formeze competente privind metodologia de selecție a materialelor optime pentru aplicații ingineresti</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>sa formeze competente privind aplicarea metodelor analitice de selecție bazate pe criterii obiective, care însă fie îmbinată cu experiența „subiectivă” acumulată</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Procesul de proiectare. Etape.	2	Expunere, demonstrație, prezentare slide-uri demonstrative, studii de caz, discuții libere.
Materialele ingineresti: corelație structură – proprietăți.	4	
Bazele selecției materialelor.	2	
Clasificarea cerințelor de performanță ale materialelor.	4	
Metode costului pe unitatea de proprietate.	4	
Metoda proprietăților ponderate.	4	
Metoda beneficiului progresiv și al proprietăților limită.	4	
Selecția materialelor pentru îmbunătățire și a celor pentru durificarea straturilor de suprafață.	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. Mitelea I., Radu B. – Selectia si utilizarea materialelor ingineresti, Editura Politehnica, Timisoara 2004 2. Mitelea I., Radu B. – Metalografia imbinarilor sudate, Editura de Vest, Timisoara 2006 3. Serban V-A., Raduta A. – Stiinta si ingineria materialelor, Editura Politehnica, Timisoara 2010		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Proiect – Selectia materialului optim pentru realizarea unei piese dintr-un ansamblu mecanic – prezentarea temei de proiect	2	Suport pe slide-uri, acces baze de date cu materiale, software dedicat, discutii libere
Stabilirea etapelor proiectului	2	
Determinarea conditiilor de exploatare a produsului	4	
Stabilirea cerintelor de performanta ale materialelor candidate	4	
Determinarea cerintelor de materiale derivate din cerintele de performanta ale materialelor candidate	2	
Stabilirea claselor de materiale potrivite	2	
Selectia materialului optim	7	
Selectia tehnologiilor pentru cresterea performantelor materialului si a modului de verificare a atingerii performantelor estimate	4	
Predarea si sustinerea proiectului	1	
Bibliografie <sup>11</sup> 1. Mitelea I., Radu B. – Selectia si utilizarea materialelor ingineresti, Editura Politehnica, Timisoara 2004 2. Mitelea I., Radu B. – Metalografia imbinarilor sudate, Editura de Vest, Timisoara 2006 3. Serban V-A., Raduta A. – Stiinta si ingineria materialelor, Editura Politehnica, Timisoara 2010		

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

- Conținutul disciplinei a fost discutat, anterior introducerii ei în planul de învățământ, cu principalii actanți din zona de vest a țării, rezultând un amestec sincretic-eclectic de subiecte, care s-au sedimentat și cristalizat într-o propunere tematică, la care au achiesat și reprezentanții asociațiilor profesionale (reprezentate de ASR), rezultatul final materializându-se în conținutul cursului de Selectia Materialelor.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1.Cunoasterea/asimilarea notiunilor privind aspectele selectiei materialelor; 2.Asimilarea si posibilitatea de reproducere a unor aspecte analitice importante.	Examen scris 2 subiecte teoretice + 1 aplicatie, fiecare cu pondere de 0,33 in nota de examen	0,66

<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.

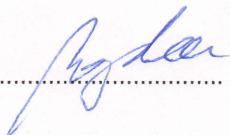
10.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P: Prezentarea proiectului;	Raspunsul la 2-4 intrebari legate de rezolvarea temei de proiectare;	0,33
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota 5 la examenul scris, nota 5 la susținerea proiectului (realizarea proiectului cu recomandarea unui material potrivit aplicației studiate, respectiv înțelegerea și capacitatea de a aplica metode analitice de selecție a materialelor)</li> </ul>			

Data completării

01.09.2014

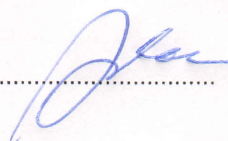
Titular de curs

(semnătura)

.....  


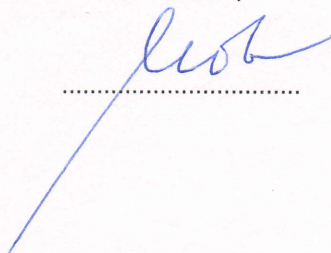
Titular activității aplicative

(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 Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica / IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor /20.70.40
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Stiinta materialelor/ 20.70.40.170.10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Fizica Starii Solide</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ing. Habil. Corneliu Marius Craciunescu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Prof. Dr. Ing. Habil. Corneliu Marius Craciunescu						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Optional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>60</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	56				
3.9 Numărul de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Fizica, Stiinta Materialelor, Rezistenta Materialelor</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li></li></ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Sala adecvata pentru prezentarea cursului folosind Power point</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>Laborator dotat cu echipamente si standuri experimentale pentru analiza proprietatilor materialelor</li></ul>

## 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>	<p>C1.1 Intelegerea aspectelor fundamentale privind obtinerea si imbunatatirea proprietatilor materialelor.</p> <p>C1.2 Identificarea elementelor caracteristice pentru stimularea functionalitatii materialelor.</p> <p>C1.3 Stabilirea corelatiilor intre modificarile de proprietati si de microstructura, cu identificarea parametrilor specifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C1.5 Conceperea si realizarea de aplicatii bazate pe proprietati functionale specifice.</li> </ul>
Competențe transversale	<p>CT1 Analiza problemelor aparute in rezolvarea temelor propuse si studiul critic al solutiilor adoptate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CT3 Analiza bagajului de cunostiinte acumulat prin consultarea surselor puse la dispozitie, prin prisma necesitatilor de dezvoltare personala in domeniu</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina asigura o imagine de ansamblu asupra aspectelor fundamentale si aplicative ale principalelor proprietati ale materialelor si asupra importantei practice a acestora. O multitudine de proprietati si materiale este analizata pe baza unor experimente practice si a studiilor de caz asigurandu-se astfel competentele necesare pentru inginerii de materiale.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea studentilor cu modul in care pot folosi proprietatile materialelor structurale si mai ales a celor functionale in practica.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Materialele si metodele fizicii starii solide)	2	Prezentare Power point interactiva
Defecte in cristale si influenta asupra proprietatilor mecanice	7	
Proprietati fizice ale metalelor	5	
Supraconductori. Semiconductori	6	
Magnetism	6	
Fizica suprafetelor	2	

### Bibliografie<sup>9</sup>

C.M. Craciunescu – Micro si nanoingineria aliajelor cu memorie a formei, Ed. Politehnica, Timisoara, 2005.

C.M. Craciunescu – Explorarea combinatoriala a sistemelor de aliaje, Ed. Politehnica, Timisoara, 2013.

Electronic structure and properties of semiconductors: Phase transformations in materials / editor: Wolfgang Schröter, P. Haasen. Vol. 4/5

Cahn, Robert W. (ed.) Materials science and technology: A comprehensive treatment, Wiley-VCH.

<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.

Bădărău, Gh., Minea, A.A., Ștefan, M., Proprietățile materialelor metalice, Editura "Gh. Asachi" Iași, 2002 C. Kittel – Introduction to Solid State Physics, 6th edn., Wiley, New York, 1986  
H. P. Myers – Introductory Solid State Physics, Taylor and Francis, 1991

8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Dislocațiile și influența lor asupra proprietăților	4	Activitatea de laborator e bazată pe experimente și pe pregătirea unor teme de casă
Feroelasticitatea aliajelor cu memorie forme	10	
Semiconductorii și aplicațiile lor	4	
Materiale magnetice – obținere, caracterizare, utilizare	4	
Feroelectricitatea – particularități în utilizare	2	
Principiile și aplicațiile superconductivității	4	

Bibliografie<sup>11</sup> C.M. Crăciunescu – Proprietățile materialelor, Compendiu de lucrări experimentale, Editura Politehnică 2013  
Electronic structure and properties of semiconductors: Phase transformations in materials / editor: Wolfgang Schröter, P. Haasen. Vol. 4/5

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

- Conținutul disciplinei răspunde necesităților angajatorilor prin furnizarea de cunoștințe privind proprietățile materialelor structurale și funcționale și a modului în care acestea pot fi utilizate în aplicații practice

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Promovarea examenului prin răspunsul la minim 50% din subiectele	Examen scris	40%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Efectuarea lucrărilor de laborator, prezentarea temei de casă	Nota activitate	60%
	<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)			
• Cunoștințe fundamentale privind proprietățile materialelor, efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea temelor de casă			

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

<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.

04.02.2015

(semnătura)

(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 Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/Ingineria Materialelor și Fabricației
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale Compozite						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mircea Nicoară						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf.dr.ing. Mircea Nicoară						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex.scris	2.7 Regimul disciplinei	DS, opt. ind.

## 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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>60</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	102				
3.9 Numărul 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 (Anexa3).

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li><li>• Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li><li>• Desfășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li></ul>
Competențe transversale	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dezvoltarea de competențe în domeniul materialelor compozite</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asimilare de cunoștințe teoretice privind fenomenele fizico-chimice și structurale la fabricarea și procesarea materialelor sinterizate</li><li>• Cunoștințe privind proiectarea tehnologiilor de fabricare și procesare a materialelor compozite</li><li>• Deprinderi de realizare a unor calcule și investigații specifice pentru caracterizarea micro-mecanică a materialelor compozite</li><li>• Cunoștințe privind selecția materialelor compozite destinate unor aplicații specifice</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Principii generale ale materialelor compozite	2	Expunere de diapozitive, discuții-dezbateri, vizionarea și comentarea unor materiale multimedia
a. Definiții, clasificări		
b. Principii structurale și sinergice ale materialelor compozite		
2. Principalele componente ale materialelor compozite	5	
a. Elemente de armare		
b. Materiale pentru matrici	3	
3. Compozite armate cu fibre lungi -caracteristici și producere	8	

<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.

4. Compozite cu armare discontinuă	4	
5. Elemente fundamentale privind micro-mecanica și proprietățile materialelor compozite	4	
6. Aplicații ale materialelor compozite	2	

Bibliografie<sup>9</sup> 1. Daniel Gay – Matériaux composites, Edition Hermes Paris, 2002.  
2. D. Hull, T.W. Clyne – An Introduction to Composite Materials, Cambridge University Press, 1996  
4. M. Nicoară – Materiale Compozite, (în format electronic [www.eng.upt.ro](http://www.eng.upt.ro) )

8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Influența elementelor de armare asupra proprietăților	2	Experiment
Influența parametrilor tehnologici asupra structurii compozitelor	2	
Elemente de armare ale compozitelor. Clasificare și proprietăți	2	Experiment
Studiul metalografic al materialelor compozite	2	Investigații microscopice
Tehnologii de producere a materialelor compozite cu fibre lungi	4	Vizită la firmă
	2	
Aplicații ale materialelor compozite cu armare continuă	2	Referat documentari

Bibliografie<sup>11</sup>  
1. Daniel Gay – Matériaux composites, Edition Hermes Paris, 2002.  
2. D. Hull, T.W. Clyne – An Introduction to Composite Materials, Cambridge University Press, 1996  
3. L.A. Pilato, M.J. Michno – Advanced Composite Materials, Springer Verlag 1994

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

- Competențele acumulate sunt relevante pentru angajații care își desfășoară activitatea în compartimente de producție sau asigurarea calității în domeniile de producție mecanică, electrotehnică, automotive etc.

### 10. Evaluare

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

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

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

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspuns la întrebări tip grilă cu răspuns corect unic Răspuns la întrebări tip grilă cu mai multe răspunsuri corecte Explicarea și comentarea unor scheme prezentate la curs și laborator	Examinare scrisă combinată de tip grilă-eseu	67%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Prezență completă, întocmirea unui dosar de laborator Întocmirea unui referat documentar pe Internet	Verificare dosarului de laborator Prezentarea și dezbateră cu grupa de studenți a referatului documentar pe Internet	33%
	<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>Realizarea a 40% din punctajul maxim la examinarea scrisă</li> <li>Realizarea completă a programului de laborator</li> <li>Prezentarea referatului documentar pe Internet și obținerea notei 5</li> </ul>			

**Data completării**

07.02.2015

**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 Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/Ingineria Materialelor și Fabricației
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale Sinterizate						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mircea Nicoară						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf.dr.ing. Mircea Nicoară						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex.scris	2.7 Regimul disciplinei	DD, opt. ind.

## 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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>60</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	102				
3.9 Numărul 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 (Anexa3).

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

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

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

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

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

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



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li><li>• Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li><li>• Desfășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li></ul>
Competențe transversale	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dezvoltarea de competențe în domeniul materialelor sinterizate</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asimilare de cunoștințe teoretice privind fenomenele fizico-chimice și structurale la fabricarea și procesarea materialelor sinterizate</li><li>• Cunoștințe privind proiectarea tehnologiilor de fabricare și procesare a materialelor sinterizate</li><li>• Deprinderi de realizare a unor investigații specifice pentru caracterizarea materialelor sinterizate</li><li>• Cunoștințe privind selecția materialelor sinterizate destinate unor aplicații specifice</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Principii generale de producere și caracterizare a materialelor sinterizate	2	Expunere de diapositive, discuții-dezbateri, vizionarea și comentarea unor materiale multimedia
a. Definiții, clasificări,		
b. Avantaje tehnico-economice și limitări		
Principalele categorii de aplicații ale materialelor sinterizate	6	
a. Materiale structurale	2	
b. Materiale rezistente la temperatură și coroziune	2	
c. Materiale cu duritate ridicată	1	

<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.

d. Materiale cu densitate redusă	1	
e. Materiale inerțiale cu densitate ridicată		
f. Materiale electrice	5	
g. Materiale rezistente la uzare	5	
f. Materiale biocompatibile		
g. Materiale porozitate controlată	4	
h. Materiale managementul căldurii	3	
c. Materiale magnetice	3	
Principii generale de proiectare a produselor din materiale sinterizate		
Bibliografie <sup>9</sup> 1. Randall German - Powder Metallurgy & Particulate Materials Processing, MPIF Princeton, 2005		
2. Didier Bouvard – Métallurgie des poudres, Hermes Sciences Publications, Paris, 2002		
3. Randall German, Animesh Bose – Injection Molding of Metals and Ceramics Powder Metallurgy Science, MPIF Princeton, 1997		
4. M. Nicoară, I. Vida –Simiti, C. Demian - Esential în Metalurgia Pulberilor UT Press, Cluj-Napoca, 2009, ISBN 978-973-662-439-1		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Studiu comparativ al pieselor produse din materiale sinterizate.	2	Expunere diapozitive, prezentare de materiale multimedia
Principii de proiectare a constructivă și tehnologică a componentelor din materiale sinterizate	2	Expunere diapozitive, modelare CAD
Determinarea proprietăților mecanice a materialelor sinterizate	4	Experiment
Determinarea densității aparente a materialelor sinterizate	2	Experiment
Investigarea prin microscopie optică a materialelor sinterizate	2	Investigații microscopie optică și electronică
Investigarea prin microscopie electronică a materialelor sinterizate	2	Investigații microscopie optică
Bibliografie <sup>11</sup>		
1. Randall German - Powder Metallurgy & Particulate Materials Processing, MPIF Princeton, 2005		
2. I. Vida –Simiti, M. Nicoară - Experiment și Calitate în Metalurgia Pulberilor, UT Press, Cluj-Napoca, 2009, ISBN 978-973-662-438-4		

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

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

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

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

- Competențele acumulate sunt relevante pentru angajații care își desfășoară activitatea în compartimente de producție sau asigurarea calității în domeniile de producție mecanică, electrotehnică, automotive etc.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspuns la întrebări tip grilă cu răspuns corect unic Răspuns la întrebări tip grilă cu mai multe răspunsuri corecte Explicarea și comentarea unor scheme prezentate la curs și laborator	Examinare scrisă combinată de tip grilă-eseu	67%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Prezență completă, întocmirea unui dosar de laborator Întocmirea unui referat documentar pe Internet	Verificare dosarului de laborator Prezentarea și dezbateră cu grupa de studenți a referatului documentar pe Internet	33%
	<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>• Realizarea a 40% din punctajul maxim la examinarea scrisă</li> <li>• Realizarea completă a programului de laborator</li> <li>• Prezentarea referatului documentar pe Internet și obținerea notei 5</li> </ul>			

**Data completării**

07.02.2015

**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 Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică/Ingineria Materialelor și Fabricației
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metalurgia Pulberilor						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Mircea Nicoară						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf.dr.ing. Mircea Nicoară						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex.scris	2.7 Regimul disciplinei	DD, opt. ind.

## 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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>60</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	102				
3.9 Numărul 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 (Anexa3).

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li><li>• Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li><li>• Desfășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li></ul>
Competențe transversale	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>• Dezvoltarea de competențe în domeniul materialelor sinterizate</li></ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Asimilare de cunoștințe teoretice privind fenomenele fizico-chimice și structurale la fabricarea și procesarea prin metalurgia pulberilor</li><li>• Cunoștințe privind proiectarea tehnologiilor de fabricare și procesare prin metalurgia pulberilor</li><li>• deprinderi de realizare a unor investigații specifice pentru caracterizarea materialelor realizate prin metalurgia pulberilor</li><li>• Cunoștințe privind selecția materialelor produse prin metalurgia pulberilor destinate unor aplicații specifice</li></ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Introducere în tehnologiile bazate pe metalurgia pulberii	2	Expunere de diapozitive, discuții-dezbateri, vizionarea și comentarea unor materiale multimedia
a. Definiții, clasificări,		
b. Avantaje tehnico-economice și limitări		
Metode de producere a pulberilor	6	
a. Metode fizice (fragmentare, pulverizare, separare din vapori etc.)	2	
b. Fizico-chimice (reducere de oxizi, metode galvanice etc.)	2	

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

c. Metode neconvenționale (folosirea energiilor concentrate)	1	
d. Pregătirea și caracterizarea pulberilor	1	
Formarea pulberilor:		
a. Compactizarea	5	
b. Injecția în matriță (MIM), alte procedee de formare	5	
Consolidarea agregatelor de pulberi:		
a. Tratamente termice de sinterizare	4	
b. Consolidarea prin deformare plastică la cald	3	
c. Consolidarea prin energii concentrate	3	
Bibliografie <sup>9</sup> 1. Randall German - Powder Metallurgy & Particulate Materials Processing, MPIF Princeton, 2005		
2. Didier Bouvard – Métallurgie des poudres, Hermes Sciences Publications, Paris, 2002		
3. Randall German, Animesh Bose – Injection Molding of Metals and Ceramics Powder Metallurgy Science, MPIF Princeton, 1997		
4. M. Nicoară, I. Vida –Simiti, C. Demian - Esential în Metalurgia Pulberilor UT Press, Cluj-Napoca, 2009, ISBN 978-973-662-439-1		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Studiu comparativ al pieselor produse prin metalurgia pulberilor.	2	Expunere diapozitive, prezentare de materiale multimedia
Principii de proiectare a pieselor și sculelor de compactizare și injecție în matriță.	2	Expunere diapozitive, modelare CAD
Determinarea proprietăților tehnologice ale pulberilor	4	Experiment
Determinarea gradului de compactizare al presatelor de pulberi	2	Experiment
Metode metalografice în metalurgia pulberilor – investigarea pulberilor	2	Investigații microscopie optică și electronică
Metode metalografice în metalurgia pulberilor – investigarea materialelor sinterizate	2	Investigații microscopie optică
Bibliografie <sup>11</sup>		
1. Randall German - Powder Metallurgy & Particulate Materials Processing, MPIF Princeton, 2005		
2. I. Vida –Simiti, M. Nicoară - Experiment și Calitate în Metalurgia Pulberilor, UT Press, Cluj-Napoca, 2009, ISBN 978-973-662-438-4		

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

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

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

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

- Competențele acumulate sunt relevante pentru angajații care își desfășoară activitatea în compartimente de producție sau asigurarea calității în domeniile de producție mecanică, electrotehnică, automotive etc.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspuns la întrebări tip grilă cu răspuns corect unic Răspuns la întrebări tip grilă cu mai multe răspunsuri corecte Explicarea și comentarea unor scheme prezentate la curs și laborator	Examinare scrisă combinată de tip grilă-eseu	67%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Prezență completă, întocmirea unui dosar de laborator Întocmirea unui referat documentar pe Internet	Verificare dosarului de laborator Prezentarea și dezbateră cu grupa de studenți a referatului documentar pe Internet	33%
	<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>• Realizarea a 40% din punctajul maxim la examinarea scrisă</li> <li>• Realizarea completă a programului de laborator</li> <li>• Prezentarea referatului documentar pe Internet și obținerea notei 5</li> </ul>			

**Data completării**

07.02.2015

**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 Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica / IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor /20.70.40
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Stiinta materialelor/ 20.70.40.170.10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Proprietatile Materialelor</b>						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Dr. Ing. Habil. Corneliu Marius Craciunescu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Prof. Dr. Ing. Habil. Corneliu Marius Craciunescu						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Optional

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>60</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	56				
3.9 Numărul de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Stiinta Materialelor, Rezistenta Materialelor</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sala adecvata pentru prezentarea cursului folosind Power point</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Laborator dotat cu echipamente si standuri experimentale pentru analiza proprietatilor materialelor</li> </ul>

## 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>	<p>C1.1 Înțelegerea aspectelor fundamentale privind obținerea și îmbunătățirea proprietăților materialelor.</p> <p>C1.2 Identificarea elementelor caracteristice pentru stimularea funcționalității materialelor.</p> <p>C1.3 Stabilirea corelațiilor între modificările de proprietăți și de microstructură, cu identificarea parametrilor specifici.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>C1.5 Conceperea și realizarea de aplicații bazate pe proprietăți funcționale specifice.</li> </ul>
Competențe transversale	<p>CT1 Analiza problemelor apărute în rezolvarea temelor propuse și studiul critic al soluțiilor adoptate.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>CT3 Analiza bagajului de cunoștințe acumulat prin consultarea surselor puse la dispoziție, prin prisma necesităților de dezvoltare personală în domeniu</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina asigură o imagine de ansamblu asupra aspectelor fundamentale și aplicative ale principalelor proprietăți ale materialelor și asupra importanței practice a acestora. O multitudine de proprietăți și materiale este analizată pe baza unor experimente practice și a studiilor de caz asigurându-se astfel competențele necesare pentru inginerii de materiale.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Familiarizarea studenților cu modul în care pot folosi proprietățile materialelor structurale și mai ales a celor funcționale în practică.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Materialele ingineresti și proprietățile lor (Proprietăți specifice. Corelația structură-proprietăți)	1	Prezentare Power point interactivă
Imperfecțiuni și influența lor asupra proprietăților mecanice (Stări și structuri. Izotropie-anizotropie. Influența asupra proprietăților mecanice - deformare plastică, rupere, fluaj, oboseala, comportarea anelastică și capacitatea de amortizare)	7	
Proprietăți electrice (Teoria electronică și conducția electrică, modele, conductivitatea și supraconductivitatea, feroelectricitatea, piezoelectricitatea, fotoconductibilitate și luminescență, efecte termoelectrice și galvanomagnetice)	5	
Proprietăți magnetice (Domenii magnetice, clasificarea materialelor din punct de vedere magnetic, magnetostricțiunea)	5	
Proprietăți optice (Indice de refracție, fibra optică, formarea centrelor de culoare, polarizare, polarizi, fotoelasticitate)	3	
Proprietăți chimice și biologice (Coroziunea și protecția anticorozivă. Biocompatibilitatea)	3	
Proprietăți termice (Capacitatea calorică, conductibilitatea termică)	2	
Proprietăți tehnologice (Aschibilitatea, Turnabilitatea, Comportarea la sudare, Deformabilitate)	2	

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

## Bibliografie<sup>9</sup>

C.M. Craciunescu – Micro si nanoingineria aliajelor cu memorie a formei, Ed. Politehnica, Timisoara, 2005.

C.M. Craciunescu – Explorarea combinatoriala a sistemelor de aliaje, Ed. Politehnica, Timisoara, 2013.

Kenneth G. Budinski, Michael K. Budinski, Engineering materials : Properties and selection. - 8th edition. - Upper Saddle River : Prentice Hall, 2005.

Electronic structure and properties of semiconductors: Phase transformations in materials / editor: Wolfgang Schröter, P. Haasen. Vol. 4/5

Cahn, Robert W. (ed.) Materials science and technology: A comprehensive treatment, Wiley-VCH.

Bădărău, Gh., Minea, A.A., Ștefan, M., Proprietățile materialelor metalice, Editura "Gh. Asachi" Iași, 2002

### 8.2 Activități aplicative<sup>10</sup>

	Număr de ore	Metode de predare
Corelatia structura-proprietati	4	Activitatea de laborator e bazata pe experimente si pe pregatirea unor teme de casa
Proprietati mecanice. Multifunctionlitate	10	
Proprietati electrice	6	
Proprietati magnetice	4	
Proprietati termice	2	
Proprietati tehnologice	2	

Bibliografie<sup>11</sup> C.M. Craciunescu – Proprietatile materialelor, Compendiu de lucrari experimentale, Editura Politehnica 2013  
Kenneth G. Budinski, Michael K. Budinski, Engineering materials : Properties and selection. - 8th edition. - Upper Saddle River : Prentice Hall, 2005.

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

- Conținutul disciplinei raspunde necesitatilor angajatorilor prin furnizarea de cunostinte privind proprietatile materialelor structurale si functionale si a modului in care acestea pot fi utilizate in aplicatii practice

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Promovarea examenului prin raspunsul la minim 50% din subiectele	Examen scris	40%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Efectuarea lucrarilor de laborator, prezentarea temei de casa	Nota activitate	60%
	<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)			

<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.

- Cunostinte fundamentale privind proprietatile materialelor, efectuarea lucrarilor de laborator si prezentarea temelor de casa

**Data completării**

04.02.2013

**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/ Mecanica si Rezistenta Materialelor
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Rezistenta Materialelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. Univ. Dr. Ing. Nicolae Faur						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	As. Dr. Ing. Cristian Nes						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	2	2.5 Semestrul	3	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	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	1/1/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					4
Examinări					4
Alte activități consultatii					23
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>56</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	112				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiză Matematică, Matematici speciale, Matematică asistată de calculator, Fizică, Chimie generală, Algebră, Desen Tehnic și infografică, Fundamente de mecanica, Știința materialelor I, Tehnologia materialelor I</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala incapatoare, luminoasa, cu tabla corespunzatoare si dotata cu sistem proiectie multimedia;</li> <li>Interzise convorbirile telefonice si părăsirea de către studenți a sălii de curs în vederea preluării apelurilor telefonice personale; interzisa întârzierea studenților la curs si seminar/laborator întrucât aceasta se dovedeste disructivă la adresa procesului educational;</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

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

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

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

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

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

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

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale <sup>8</sup>	<ul style="list-style-type: none"> <li>Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> </ul>
Competențe transversale	<p>Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restransă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina tehnica de cultura generala, de importanta vitala in formarea inginerului mecanic cu o contributie procentuala de peste 70% la cultivarea liniilor de compententa</li> <li>Insusirea notiunilor fundamentale teoretice pentru abordarea situatiilor practice (probleme concrete); deprinderea bazelor calculului sistemelor mecanice; insusirea cunoștințelor avansate de mecanica solidului deformabil; realizarea de simulări ale solicitărilor pentru structuri.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se urmareste dobandirea de deprinderi privind incercarile materialelor in vederea determinarii caracteristicilor mecanice si elastice precum si determinarea prin metode experimentale a starii de tensiune si deformatie pentru structurile mecanice</li> <li>Dezvoltarea abilitatilor de calcul in vederea dimensionarii, calculului incarcarilor capabile si verificarii structurilor de rezistenta din conditii de rezistenta si/sau rigiditate cu respectarea criteriului economie de material</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
Noțiuni introductive (Schematizări în RM; Probleme specifice; Ipoteze de calcul; Metoda secțiunilor-eforturi; Definierea tensorilor tensiune și deformație; Diagrame de eforturi)	6	
Caracteristici geometrice de ordin superior (Definiții, unități de măsură, Variația momentelor de inerție în raport cu axe paralele; Variația momentelor de inerție în raport cu un sistem de axe rotite)	4	
Solicitarea axială (Întinderea și compresiunea barelor drepte; Bare de egală rezistență; Sisteme static nedeterminate; Curba caracteristica a oțelului de uz genera; Fenomenul de concentrare al tensiunilor)	4	
Încovoierea grinzilor drepte (Formula lui Navier, Tensiuni tangențiale la încovoiere, Grinzi de egală rezistență, Lunecare longitudinală împiedicată, Calcul deformațiilor la încovoiere-ecuația diferențială a fibrei medii deformată, metoda dublei integrări.)	6	
Forfecarea pieselor de grosime mică (Tensiuni și deformații la forfecare; Calculul îmbinărilor nituite; Calculul îmbinărilor sudate; Calculul la strivire; Calculul îmbinărilor demontabile)	4	
Răsucirea barelor drepte (Calculul barelor de secțiune circulară și necirculară, Calculul barelor dublu conexe; Sisteme static nedeterminate)	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.Faur N. Mecanica Materialor, Editura Politehnica, 2005,		
2. Sava, M., Rezistenta materialelor.Solicitari simple Editura Politehnica, Timisoara, 2008		
3. I.Dumitru, N.Neguț, Elemente de elasticitate, plasticitate și rezistența materialelor. Ed.Politehnica 2003		
4. Neguț, N., Rezistența materialelor, Teorie si aplicații, Ed. Politehnica, Timisoara, 2003		
5. Gere J., Timosenko S.P., Mechanics of materials, Second Edition Books /Cole Eengeeniring Division Monterey California		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Diagrame de eforturi.	3 seminar	lucrul în grup
Caracteristici geometrice	2 seminar	
Calculul de rezistență la incovoiere	3 seminar	
Calculul de rezistență la solicitări de tractive axiale	2 seminar	lucrul în grup
Calculul îmbinărilor nituite/sudate	2 seminar	
Calculul de rezistență la torsiune	2 seminar	lucrul în grup
Norme de tehnica securității muncii	2 laborator	lucrul în echipe mici
Încercarea la tracțiune și compresiune - oțel de uz general și fonta Încercarea la tracțiune – oțel aliat; Determinarea caracteristicilor mecanice ale unui oțel aliat .	4 laborator	lucrul în echipe mici
Încercarea la forfecare a sârmelor: Incecare de rezilienta; Încercarea la torsiune a barelor circulare; Recuperare lucrari, Evaluare cunostinte laborator	10 laborator	
Bibliografie <sup>11</sup>		
1. Faur N., Mecanica Materialor, Editura Politehnica, 2005,		
2. Dobre,I.,ș.a., Lucrări de laborator de rezistența materialelor, Lito IP Traian Vuia Timișoara, 1989		

### 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>1. Mechanical Engineering at Sheffield University, UK; <a href="http://www.sheffield.ac.uk/mecheng">http://www.sheffield.ac.uk/mecheng</a>; 15.04.2011;</li> <li>2. Mechanical Engineering Berkeley, University of California, USA <a href="http://sis.berkeley.edu/catalog/gcc_list_crse_reqp_dept_name=Mechanical+Engineering&amp;p_dept_cd=MEC+ENG">http://sis.berkeley.edu/catalog/gcc_list_crse_reqp_dept_name=Mechanical+Engineering&amp;p_dept_cd=MEC+ENG</a> ; 12.05.2011.;</li> <li>3. Wolfson School of Mechanical and Manufacturing Engineering, Loughborough University, Leicestershire, UK; <a href="http://www.lboro.ac.uk/departments/mm/">http://www.lboro.ac.uk/departments/mm/</a> ; 10.04.200</li> </ul>
--

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Dovedirea prin modul de rezolvare a subiectelor de examen a capacitatii de intelegere si aplicare corecta a metodelor de evaluare a	Examen scris; 2 examinatori interni; 5 subiecte (2 de teorie și 3 probleme); - Promovarea unei părți (teorie sau problemă) este recunoscută până la încheierea situației	

<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.



	starii de tensiune si deformatie din elementele de rezistenta supuse analizei		
<b>10.5</b> Activități aplicative	<b>S:</b> Evaluarea capacitatii de rezolvare de probleme concrete in vederea obtinerii unor rezultate corecte prin calcule individuale	Răspunsuri la seminar, lucrări de control, lucrare de casă	
	<b>L:</b> Evaluarea capacitatii de intelegere a principiilor folosite in determinarea proprietatilor mecanice si elastice ale materialelor, achizitia de date si prelucrarea datelor experimentale precum si interpretarea rezultaelor obtinute.	Verificare permanentă; Test scris de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator; nota finală înglobând și o verificare finală	
	<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>• pentru nota 5 la EXAMEN: obținerea mediei 5 atât la teorie cât și la probleme; obligatoriu, obținerea notei 5 la cel puțin 2 probleme; obținerea punctelor de credit este condiționată de obținerea notei 5 la activitatea dintimpul semestrului (activitate laborator, 3 lucrări de control, activitate seminar, prezență curs și seminar</li> </ul>			

**Data completării**

14.02.2015

**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 Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica / IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor /170
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința materialelor 2						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Viorel-Aurel Șerban						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	As.dr.ing. Carmen Opriș						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	II	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

## 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					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					10
Examinări					11
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>50</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	92				
3.9 Numărul de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>• Analiză matematică</li><li>• Algebră și geometrie</li><li>• Chimie generală</li><li>• Fizică</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>• Cunoașterea noțiunilor privind structura atomului și a corelației dintre proprietățile și structura substanțelor prin prisma legilor clasice ale chimiei și fizicii</li></ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>• Sală de curs dotată cu proiector și ecran de proiecție</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>• Săli de laborator dotate cu aparatură specifică</li></ul>

## 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>Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea principiilor fundamentale necesare înțelegerii sistemelor conceptuale privind structura, proprietățile și criteriile de utilizare eficientă a materialelor ingineresti</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea și aplicarea cunoștințelor referitoare la compoziția, structura și prelucrarea materialelor ingineresti pentru obținerea caracteristicilor de exploatare dorite</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Tratamente termice aplicate oțelurilor și fontelor. Definirea și clasificarea tratamentelor termice, recoacerea, călirea volumică, călirea superficială, revenirea, tratamente termomecanice	8	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
2. Tratamente termochimice și procedee de depunere: principii fizice, carburarea, nitrurarea, procedeele CVD, PVD	4	
3. Familii de oțeluri: oțeluri de uz general, destinate tratamentelor termice, de scule, inoxidabile	4	
4. Familii de 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, beriliul și aliajele sale	4	
6. Materiale plastice, materiale ceramice, materiale compozite - structură, proprietăți, metode de obținere, aplicații	6	

<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.

<b>Bibliografie<sup>9</sup></b> 1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014. 2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Opreș C. Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013. 3. Mitelea I. E. Lugscheider W. Tillmann, Știința Materialelor în construcția de mașini I, Ed. Sudura, Timișoara, 1999		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator	14	Experiment, expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
1. Determinarea parametrilor tehnologici ai călirii volumice a oțelurilor.	2	
2. Revenirea oțelurilor. Parametrii tehnologici, microstructuri specifice.	2	
3. Determinarea călibilității oțelurilor	2	
4. Structura și proprietățile oțelurilor aliate și tratate termochimic	2	
5. Structura și proprietățile metalelor și aliajelor neferoase. Călirea de punere în soluție și îmbătrânirea aliajelor de aluminiu durificabile structura	4	
6. Structura și proprietățile unor materiale ingineresti avansate: materiale ceramice, compozite, plastice	2	
<b>Bibliografie<sup>11</sup></b> 1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014. 2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Opreș C. Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013. 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

- Disciplina asigură înțelegerea și utilizarea fundamentelor de știința materialelor și a conceptelor privind transformări structurale și teoria proprietăților astfel încât permite absolventului evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate

### 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>	Nota 5 se acordă pentru cunoașterea a 50% din fiecare subiect, iar nota 10 pentru cunoașterea 100% a fiecărui subiect	Examen oral	66 %
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Nota 5 se acordă pentru răspunsul corect la 50% din întrebări, iar nota 10 pentru răspunsul corect la toate întrebările	Testare periodică prin chestionare	34 %
	<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>• Pentru promovarea disciplinei este necesar un volum de cunoștințe de minim 50% din volumul total de cunoștințe.</li> <li>• Verificarea volumului minim de cunoștințe se realizează prin examinare orală și testare periodică prin chestionare.</li> </ul>			

<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.

**Data completării**

12.09.2014

**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 Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica / IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor /170
1.5 Ciclu de studii	licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința materialelor 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Viorel-Aurel Șerban						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	As.dr.ing. Carmen Opriș						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
Examinări					11
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>60</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>					116
3.9 Numărul de credite					5

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiză matematică</li> <li>• Algebră și geometrie</li> <li>• Chimie generală</li> <li>• Fizică</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea noțiunilor privind structura atomului și a corelației dintre proprietățile și structura substanțelor prin prisma legilor clasice ale chimiei și fizicii</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs dotată cu proiector și ecran de proiecție</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Săli de laborator dotate cu aparatură specifică</li> </ul>

## 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>• Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>• Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea principiilor fundamentale necesare înțelegerii sistemelor conceptuale privind structura, proprietățile și criteriile de utilizare eficientă a materialelor ingineresti</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea și aplicarea cunoștințelor referitoare la compoziția, structura și prelucrarea materialelor ingineresti pentru obținerea caracteristicilor de exploatare dorite</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Definirea și clasificarea materialelor	2	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
2. Definirea și clasificarea proprietăților materialelor și a metodelor de încercare	4	
3. Definirea structurii, tipuri de structuri, arhitectura atomică, metode de caracterizare structurală	4	
4. Stări structurale: structura cristalină, rețele cristaline, direcții și plane cristalografice, imperfecțiuni, structura amorfă,	4	
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-Grafit	4	
7. Transformări de fază în stare solidă la aliajele Fe-C: condiții termodinamice, transformări la încălzire (transformarea perlitiei în austenită), transformări la răcire (transformarea perlitică, martensitică, bainitică), transformări la revenire	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.

<b>Bibliografie<sup>9</sup></b> 1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014. 2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Opreș C. Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013. 3. Mitelea I. E. Lugscheider W. Tillmann, Știința Materialelor în construcția de mașini I, Ed. Sudura, Timișoara, 1999		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator	28	Experiment, expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
1. Pregătirea și examinarea probelor metalografice, analiza macroscopică, analiza prin microscopie optică și microscopie electronică.	6	
2. Evidențierea structurii cristaline prin difracție de raze X.	2	
3. Metode de încercare mecanică – încercări la tracțiune, duritate, reziliență.	4	
4. Determinări cantitative – conținutul de incluziuni nemetalice, mărimea grăuntelui de austenită, proporția de faze și constituenți	2	
5. Analiza termică și dilatometrică	2	
6. Construcția și interpretarea diagramelor de echilibru. Aplicații pe diagrama Fe-Fe <sub>3</sub> C.	4	
7. Structuri de echilibru ale oțelurilor carbon, fontelor albe și fontelor cenușii.	4	
8. Microstructuri specifice transformării izoterme și anizoterme a austenitei subrăcite.	4	
<b>Bibliografie<sup>11</sup></b> 1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ediția a III-a, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014. 2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Opreș C. Materiale și tehnologii primare în experimente, Ediția a IV-a, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013. 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

- Disciplina asigură înțelegerea și utilizarea fundamentelor de știința materialelor și a conceptelor privind transformări structurale și teoria proprietăților (constituenți structurali, solidificări, transformări în stare solidă, difuzie, dislocații, deformare, comportare la rupere, proprietăți de exploatare și tehnologice) astfel încât permite absolventului evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota 5 se acordă pentru cunoașterea a 50% din fiecare subiect, iar nota 10 pentru cunoașterea 100% a fiecărui subiect	Examen oral	66 %
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Nota 5 se acordă pentru răspunsul corect la 50% din întrebări, iar nota 10 pentru răspunsul corect la toate întrebările	Testare periodică prin chestionare	34 %
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		

<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.



**10.6 Standard minim de performanță** (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)

- Pentru promovarea disciplinei este necesar un volum de cunoștințe de minim 50% din volumul total de cunoștințe.
- Verificarea volumului minim de cunoștințe se realizează prin examinare orală și testare periodică prin chestionare.

**Data completării**

12.09.2014

**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 Timisoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanica / IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor /170
1.5 Ciclul de studii	licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința materialelor 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Viorel-Aurel Șerban						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	As.dr.ing. Carmen Opriș						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Obligatorie

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4 , din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56 , din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					14
Examinări					11
Alte activități					
<b>Total ore activități individuale</b>					<b>60</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>					116
3.9 Numărul de credite					5

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiză matematică</li> <li>• Algebră și geometrie</li> <li>• Chimie generală</li> <li>• Fizică</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea noțiunilor privind structura atomului și a corelației dintre proprietățile și structura substanțelor prin prisma legilor clasice ale chimiei și fizicii</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Sală de curs dotată cu proiector și ecran de proiecție</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Săli de laborator dotate cu aparatură specifică</li> </ul>

## 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>Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea principiilor fundamentale necesare înțelegerii sistemelor conceptuale privind structura, proprietățile și criteriile de utilizare eficientă a materialelor ingineresti</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea și aplicarea cunoștințelor referitoare la compoziția, structura și prelucrarea materialelor ingineresti pentru obținerea caracteristicilor de exploatare dorite</li> </ul>

### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Definirea și clasificarea materialelor	2	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
2. Definirea și clasificarea proprietăților materialelor și a metodelor de încercare	4	
3. Definirea structurii, tipuri de structuri, arhitectura atomică, metode de caracterizare structurală	4	
4. Stări structurale: structura cristalină, rețele cristaline, direcții și plane cristalografice, imperfecțiuni, structura amorfă,	4	
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-Grafit	4	
7. Transformări de fază în stare solidă la aliajele Fe-C: condiții termodinamice, transformări la încălzire (transformarea perlitiei în austenită), transformări la răcire (transformarea perlitică, martensitică, bainitică), transformări la revenire	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.

<b>Bibliografie<sup>9</sup></b> 1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014. 2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Opreș C. Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013. 3. Mitelea I. E. Lugscheider W. Tillmann, Știința Materialelor în construcția de mașini I, Ed. Sudura, Timișoara, 1999		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>10</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator	28	Experiment, expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
1. Pregătirea și examinarea probelor metalografice, analiza macroscopică, analiza prin microscopie optică și microscopie electronică.	6	
2. Evidențierea structurii cristaline prin difracție de raze X.	2	
3. Metode de încercare mecanică – încercări la tracțiune, duritate, reziliență.	4	
4. Determinări cantitative – conținutul de incluziuni nemetalice, mărimea grăuntelui de austenită, proporția de faze și constituenți	2	
5. Analiza termică și dilatometrică	2	
6. Construcția și interpretarea diagramelor de echilibru. Aplicații pe diagrama Fe-Fe <sub>3</sub> C.	4	
7. Structuri de echilibru ale oțelurilor carbon, fontelor albe și fontelor cenușii.	4	
8. Microstructuri specifice transformării izoterme și anizoterme a austenitei subrăcite.	4	
<b>Bibliografie<sup>11</sup></b> 1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ediția a III-a, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014. 2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Opreș C. Materiale și tehnologii primare în experimente, Ediția a IV-a, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013. 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

- Disciplina asigură înțelegerea și utilizarea fundamentelor de știința materialelor și a conceptelor privind transformări structurale și teoria proprietăților (constituenți structurali, solidificări, transformări în stare solidă, difuzie, dislocații, deformare, comportare la rupere, proprietăți de exploatare și tehnologice) astfel încât permite absolventului evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota 5 se acordă pentru cunoașterea a 50% din fiecare subiect, iar nota 10 pentru cunoașterea 100% a fiecărui subiect	Examen oral	66 %
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Nota 5 se acordă pentru răspunsul corect la 50% din întrebări, iar nota 10 pentru răspunsul corect la toate întrebările	Testare periodică prin chestionare	34 %
	<b>P:</b>		
	<b>Pr:</b>		

<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.

**10.6 Standard minim de performanță** (volumul de cunoștințe minim necesar pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lui)

- Pentru promovarea disciplinei este necesar un volum de cunoștințe de minim 50% din volumul total de cunoștințe.
- Verificarea volumului minim de cunoștințe se realizează prin examinare orală și testare periodică prin chestionare.

**Data completării**

12.09.2014

**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/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale biocompatibile						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Carmen Oprea						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Ș.I.dr.ing. Carmen Oprea						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	Opțională independentă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						8
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						7
Tutoriat						11
Examinări						10
Alte activități						
<b>Total ore activități individuale</b>						<b>50</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	106					
3.9 Numărul de credite	4					

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Știința materialelor I și II</li> <li>Tehnologia materialelor</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea de noțiuni generale despre metale și aliaje metalice, precum și metode de obținere a acestora</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs dotată cu proiector și ecran de proiectie</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Săli de laborator dotate cu aparatură specifică</li> </ul>

## 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>• Aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului și asocierea acestora cu reprezentări grafice, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului Ingineria materialelor</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei materialelor</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei materialelor</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Definiția și caracteristicile specifice ale biomaterialelor	3	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
2. Medii biologice, caracterizarea țesuturilor și răspunsul organismului la implanturi	3	
3. Materiale metalice biocompatibile	6	
4. Materiale ceramice biocompatibile	3	
5. Materiale polimerice și compozite biocompatibile	3	
6. Proprietățile materialelor biocompatibile	7	
7. Forme de degradare specifice, metode și norme de încercare specifice materialelor biocompatibile	3	
Bibliografie <sup>9</sup>		
1. Cucuruz L.R., Nicoară M., Radu B., Răduță A. – Aliaje neferoase Vol.I, Ed. Politehnica 2010		
2. Puțan, V. Bazele elaborării și turnării aliajelor neferoase, Ed. Politehnica, 2010		
3. Bunea, D., Răducanu, D., s.a., Implant materials, Ed. Printech, 1999		
8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare

<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:”.

Laborator	14	Experiment, expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
1. Structura și proprietățile oțelurilor inoxidabile	5	
2. Structura și proprietățile titanului și aliajelor de titan	5	
3. Rezistența la uzare și coroziune a materialelor metalice	4	
Proiect	14	
Tehnologie de turnare și elaborare a aliajelor dentare	14	
Bibliografie <sup>11</sup>		
1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ediția a III-a, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014.		
2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Opreș C. Materiale și tehnologii primare în experimente, Ediția a IV-a, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013.		
3. Cucuruz L.R., Nicoară M., Radu B., Răduță A. – Aliaje neferoase Vol.I, Ed. Politehnica 2010		

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

- Disciplina asigură înțelegerea și utilizarea fundamentelor de știința materialelor și a conceptelor privind transformări structurale și teoria proprietăților în ceea ce privește materialele biocompatibile, modul de obținere a acestora, cât și modul de evaluare a proprietăților lor.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota 5 se acordă pentru cunoașterea a 50% din fiecare subiect, iar nota 10 pentru cunoașterea 100% a fiecărui subiect	Examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Nota 5 se acordă pentru răspunsul corect la 50% din întrebări, iar nota 10 pentru răspunsul corect la toate întrebările	Testare periodică prin chestionare	17%
	<b>P:</b> Nota 5 se acordă pentru parcurgerea a 50% din activitățile prevăzute în cadrul proiectului, iar nota 10 pentru parcurgerea tuturor activităților	Testare periodică prin chestionare	17%
	<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>Pentru promovarea disciplinei este necesar un volum de cunoștințe de minim 50% din volumul total de cunoștințe.</li> <li>Verificarea volumului minim de cunoștințe se realizează prin examinare scrisă și testare periodică prin chestionare</li> </ul>			

Data completării

18.09.2014

Titular de curs  
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

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



**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/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale metalice 2						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Carmen Opreș						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Ș.I.dr.ing. Carmen Opreș						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	IV	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei	Opțională independentă

## 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
Studii după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						10
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						5
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						6
Tutoriat						9
Examinări						10
Alte activități						
<b>Total ore activități individuale</b>						<b>40</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	<ul style="list-style-type: none"> <li>Știința materialelor I și II</li> <li>Tehnologia materialelor</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea de noțiuni privind structura atomului, noțiuni generale despre metale și aliajele neferoase, precum și metode de obținere a acestora</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs dotată cu proiector și ecran de proiectie</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Săli de laborator dotate cu aparatură specifică</li> </ul>

## 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>• Aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului și asocierea acestora cu reprezentări grafice, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului Ingineria materialelor</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei materialelor</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei materialelor</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare
1. Alumiul și aliajele sale, alumiul pur, elementele însoțitoare, de adaus, de aliere, familii de aliaje	8	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
2. Cuprul și aliajele sale, cuprul pur, influența elementelor însoțitoare, de adaus și de aliere, tehnologii moderne de fabricare a sortimentelor de cupru din tehnica de vârf	10	
3. Titanul și aliajele sale, titanul pur, aliajele sale, structură, proprietăți, procesare, utilizare	4	
4. Nichelul și aliajele sale	3	
5. Alte aliaje neferoase	3	
Bibliografie <sup>9</sup>		
1. Cucuruz L.R., Nicoară M., Radu B., Răduță A. – Aliaje neferoase Vol.I, Ed. Politehnica 2010 2. Puțan, V. Bazele elaborării și turnării aliajelor neferoase, Ed. Politehnica, 2010 3. Bargel H.-J., Schulze G., Werkstoffkunde, 11. Auflage Springer Verlag. Heidelberg, New York 2013		
8.2 Activități aplicative <sup>10</sup>	Număr de ore	Metode de predare

<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.

Laborator	14	Experiment, expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
1. Structura și proprietățile aluminiului și aliajelor sale	5	
2. Structura și proprietățile cuprului și aliajelor sale	5	
3. Structura și proprietățile altor aliaje neferoase	4	
Bibliografie <sup>11</sup>		
1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ediția a III-a, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014.		
2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Opreș C. Materiale și tehnologii primare în experimente, Ediția a IV-a, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013.		
3. Cucuruz L.R., Nicoară M., Radu B., Răduță A. – Aliaje neferoase Vol.I, Ed. Politehnica 2010		

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

- Disciplina asigură înțelegerea și utilizarea fundamentelor de știința materialelor și a conceptelor privind transformări structurale și teoria proprietăților (constituenți structurali, solidificări, transformări în stare solidă, comportare la rupere, proprietăți de exploatare și tehnologice) astfel încât permite absolventului evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota 5 se acordă pentru cunoașterea a 50% din fiecare subiect, iar nota 10 pentru cunoașterea 100% a fiecărui subiect	Examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Nota 5 se acordă pentru răspunsul corect la 50% din întrebări, iar nota 10 pentru răspunsul corect la toate întrebările	Testare periodică prin chestionare	34%
	<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>Pentru promovarea disciplinei este necesar un volum de cunoștințe de minim 50% din volumul total de cunoștințe.</li> <li>Verificarea volumului minim de cunoștințe se realizează prin examinare scrisă și testare periodică prin chestionare</li> </ul>			

Data completării

18.09.2014

Titular de curs  
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

<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.

**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/
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor/170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod)/Calificarea	Știința materialelor/10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Materiale metalice 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I.dr.ing. Carmen Oprea						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Ș.I.dr.ing. Carmen Oprea						
2.4 Anul de studiu <sup>6</sup>	III	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Opțională independentă

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/ proiect/practică	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care:	3.5 curs	28	3.6 activități aplicative	28
3.7 Distribuția fondului de timp pentru activități individuale asociate disciplinei						ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe						14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren						7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri						14
Tutoriat						14
Examinări						11
Alte activități						
<b>Total ore activități individuale</b>						<b>60</b>
3.8 Total ore pe semestru <sup>7</sup>	116					
3.9 Numărul de credite	4					

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Știința materialelor I și II</li><li>Tehnologia materialelor</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>Cunoașterea de noțiuni privind structura atomului, noțiuni generale despre fier și aliajele sale, precum și metode de obținere a acestora</li></ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"><li>Sală de curs dotată cu proiector și ecran de proiectie</li></ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"><li>Săli de laborator dotate cu aparatură specifică</li></ul>

## 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.



Laborator	28	Experiment, expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
1. Norme interne și internaționale privind clasificarea și simbolizarea materialelor metalice	8	
2. Structura de turnare, deformare plastică și tratament termic a oțelurilor carbon și aliate	10	
3. Structura fontelor cenușii. Tipuri și forme de grafit. Tratamente termice	4	
4. Folosirea calculatorului la prelucrarea și interpretarea structurilor metalografice ale oțelurilor și fontelor	2	
Bibliografie <sup>11</sup>		
1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ediția a III-a, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014.		
2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Opreș C. Materiale și tehnologii primare în experimente, Ediția a IV-a, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013.		
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

- Disciplina asigură înțelegerea și utilizarea fundamentelor de știința materialelor și a conceptelor privind transformări structurale și teoria proprietăților (constituenți structurali, solidificări, transformări în stare solidă, comportare la rupere, proprietăți de exploatare și tehnologice) astfel încât permite absolventului evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota 5 se acordă pentru cunoașterea a 50% din fiecare subiect, iar nota 10 pentru cunoașterea 100% a fiecărui subiect	Examen scris	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Nota 5 se acordă pentru răspunsul corect la 50% din întrebări, iar nota 10 pentru răspunsul corect la toate întrebările	Testare periodică prin chestionare	34%
	<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>Pentru promovarea disciplinei este necesar un volum de cunoștințe de minim 50% din volumul total de cunoștințe.</li> <li>Verificarea volumului minim de cunoștințe se realizează prin examinare scrisă și testare periodică prin chestionare</li> </ul>			

Data completării

18.09.2014

Titular de curs  
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

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



**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.