

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul Matematică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Matematici asistate de calculator/DF						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. univ. dr. Lăzureanu Cristian-Virgil						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Asist. univ. dr. Căplescu Cristiana						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.93
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8.93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Să cunoască și să înțeleagă conceptele și teoriile matematice folosite în formarea viitorului inginer, precum și utilizarea lor în comunicarea profesională</li> <li>• Să utilizeze cunoștințele pentru rezolvarea sau explicarea unor situații concrete</li> <li>• Să utilizeze programul Matlab în rezolvarea unor probleme specifice</li> <li>• Să justifice deciziile luate</li> <li>• Să analizeze</li> <li>• Să sintetizeze</li> <li>• Să dea dovadă de creativitate</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li> <li>• C1.1 Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor.</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> <li>• C3.1 Descrierea teoriilor și metodelor de bază din domeniul programării calculatoarelor și informaticii aplicate specifice specializării de licență</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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> <li>• CT3. 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 (asociate competențelor de la punctul 6)

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

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

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

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

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



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

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

•
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	Aplicarea cunoștințelor în rezolvarea aplicațiilor	Examen distribuit - în sistem fizic sau on-line (utilizând platforma Zoom și Campusul Virtual)	2/3
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b> Aplicarea cunoștințelor în rezolvarea aplicațiilor	1. Lucrările scrise de verificare curentă 2. Conversația de evaluare continuă In sistem fizic sau on-line (utilizând platforma Zoom și Campusul Virtual)	1/6
	<b>L:</b> Utilizarea programului MatLab în rezolvarea aplicațiilor	1. Lucrare practică pe computer 2. Conversația de evaluare continuă In sistem fizic sau on-line (utilizând platforma Zoom și Campusul Virtual)	1/6
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			

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

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

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

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

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

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

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

**Data completării**

7.04.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**Decan  
(semnătura)**

.....

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



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Bazele proceselor de fabricație/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	S.L. dr. Ing. Cristian-Gheorghe Turc						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Drd. Ing. Ștefan Timpea						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DOb

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5,71 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,7 1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	80 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			24
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	10,71				
3.8* Total ore/semestru	150				
3.9 Număr de credite	6				

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de curs dotată cu videoproiector și tablă.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală de laborator dotată cu diverse echipamente specifice disciplinei.</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C2.2 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> <li>C2.5. Elaborarea de proiecte profesionale cu utilizarea principiilor și metodelor consacrate în domeniu prin asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice.</li> <li>C3.5 Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei materialelor cu ajutorul computerului folosind tehnicile C.A.D.</li> <li>C6.1 Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru desfășurarea de activități de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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>C3 Proiectarea materialelor cu ajutorul computerului folosind tehnicile C.A.D</li> <li>C6. Desfășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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, atitudini pozitive și respectului față de ceilalți, diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea problematicei legate de tehnologiile de prelucrare utilizate în fabricația mecanică.</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>Însușirea metodologiei generale de proiectare a proceselor tehnologice specifice fabricației mecanice.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
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.	4	
7. Tehnologii de prelucrare pe mașini-unelte cu comandă numerică.	6	
8. Tehnologii de prelucrare prin rectificare.	2	
9. Tehnologii de prelucrare a danturilor.	2	

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

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



Bibliografie <sup>13</sup> 1. Nica M., Turc C. ș.a., Materiale metalice și tehnologii, Editura Politehnică, Timișoara, 2001. 2. Drăghici G., Concepția proceselor de prelucrare mecanică, Editura Politehnică, Timișoara, 2005. 3. Cărean A., Tehnologii de prelucrare cu CNC, Ed. Dacia, Cluj-Napoca, 2002. 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.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
<b>Laborator:</b>		Expunerea, explicarea, exemplificarea, demonstrația, studiul de caz.
Analiza influenței unor factori asupra preciziei de măsurare.	4	
Analiza influenței unor factori asupra preciziei de prelucrare.	10	
Analiza preciziei de prelucrare pe mașini-unelte.	8	
Prelucrarea pieselor de tip bucsă prin strunjire și rectificare.	6	
<b>Proiect:</b>		
Tehnologia de fabricație a unei piese tip bucsă.	3	
Alegerea sculelor, dispozitivelor și verificatoarelor necesare.	5	
Întocmirea programului pentru prelucrarea pe strung CNC.	6	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Nica M., Turc C. ș.a., Materiale metalice și tehnologii, Editura Politehnică, Timișoara, 2001. 2. Micșă I., Domilescu V., Popescu H., Turc C., Belgiu G., Tehnologia construcției de mașini – Îndrumător pentru lucrări de laborator, Universitatea Tehnică din Timișoara, 1995. 3. Drăghici G., Concepția proceselor de prelucrare mecanică, Editura Politehnică, Timișoara, 2005. 4. 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**

- Cunoștințele dobândite la această disciplină facilitează buna înțelegere a ansamblului celorlalte discipline ale planului de învățământ al programului de studii Știința Materialelor.
- Majoritatea angajatorilor din domeniul aferent programului au nevoie de specialiști care să aibe competențe la a căror dezvoltare prezenta disciplină are o bună contribuție.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	Rezolvarea unor subiecte teoretice aferente cursurilor	Examinare scrisă	0,5
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Rezolvarea problemelor corespunzătoare laboratoarelor	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări	0,25
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Rezolvarea corespunzătoare a temei de proiect	Prezentarea rezolvării temei de proiect	0,25
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea corectă a cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini și procese specifice.</li> <li>• Proiectarea unui sistem tehnologic de fabricare de complexitate medie.</li> <li>• Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie referitoare la evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale.</li> </ul>			

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

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

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

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

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

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

**Data completării**

20.04.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

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



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Fizica stării solide/DO						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. habil. Corneliu M. Craciunescu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Prof.dr.ing. habil. Corneliu M. Craciunescu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,4 4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			18
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			8
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,44				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

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

4.1 de curriculum	• Știința Materialelor, Rezistența Materialelor
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala adecvata pentru prezentarea cursului folosind Power point
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator dotat cu echipamente si standuri experimentale pentru analiza proprietatilor materialelor

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<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> <p>• C1.5 Conceperea si realizarea de aplicatii bazate pe proprietati functionale specifice)</p>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>• Efectuare de aplicatii si experimente specifice ingineriei materialelor</p> <p>• Utilizarea cunostiintelor de baza pentru explicarea si interpretarea fenomenelor fizice, chimice si tehnologice specifice ingineriei materialelor</p>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1 Analiza problemelor aparute in rezolvarea temelor propuse si studiul critic al solutiilor adoptate.</p> <p>• CT3 Analiza bagajului de cunostiinte acumulat prin consultarea surselor puse la dispozitie, prin prisma necesitatilor de dezvoltare personala in domeniu</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• 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.
7.2 Obiectivele specifice	• Familiarizarea studentilor cu modul in care pot folosi proprietatile materialelor structurale si mai ales a celor functionale in practica.

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Materialele si metodele fizicii starii solide	2	Prezentare Power point interactiva
Defecte in cristale si influenta asupra proprietatilor mecanice	7	
Semiconductori parametrii caracteristici, electroni și goluri, excitonii și polaronii Dispozitive semiconductoare: jonțiunea p-n, heterojonțiuni, dioda metalsemiconductor, tranzistorul bipolar, tranzistorul MOS, punctul cuantic, tranzistorul cu un singur electron, nanotubul de carbon. Supraconductibilitatea: parametrii caracteristici (lungimea de	11	

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

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



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

- Continutul 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 <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Promovarea examenului prin raspunsul la minim 60% din subiectele	Examen scris	40%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Efectuarea lucrarilor de laborator, prezentarea temei de casa	Nota activitate pe parcurs	60%
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunostinte fundamentale privind proprietatile materialelor, efectuarea lucrarilor de laborator si prezentarea temelor de casa.</li> </ul>			

Data completării

10.04.2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

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

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

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

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

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Fundamente de inginerie electrică și electronică						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Marian GRECONICI + Șl. dr. ing. Aurel CIREȘAN						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	As. dr. ing. Călin CHIOREANU + Șl. dr. ing. Aurel CIREȘAN						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DD

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	3	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	42	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	55 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiză matematică, Algebră liniară și geometrie, Fizică (electricitatea), Programarea calculatoarelor</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Calcul algebric, vectorial și diferențial, Noțiuni elementare de fizică;</li> <li>Utilizarea aparatelor de măsură de uz general: multimetru numeric, sursă de</li> </ul>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



	tensiune, generator de funcții, osciloscop; • Măsurarea mărimilor electrice cu multimetrul și cu osciloscopul; • Abilitatea de a lucra cu un program de simulare și proiectare în electronică
--	---

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală curs mare cu videoproiector, conexiune internet, tablă / table, marker, etc.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator dotat cu dispozitive specifice pentru experimente în electrotehnică, surse de energie electrică, aparate de măsură, osciloscopia, calculatoare cu soft adecvat, tablă, proiector, marker, laptop;</li> <li>Sală laborator cu videoproiector, conexiune internet, tablă, cu minim 15 - 18 locuri dotat cu calculatoare și programe de simulare instalate - necesare desfășurării lucrărilor de laborator și 5 standuri practice pentru circuite experimentale realizate pe plăci dedicate sau de test / breadbord-uri și componente electronice pasive și active: rezistoare, condensatoare, bobine, diode, tranzistoare, circuite integrate analogice / amplificatoare operaționale, surse de alimentare cu trei canale de ieșire fiecare: 2x(0V-30V) + 1x5V, generatoare de semnale / funcții, osciloscopia și multimetre digitale, etc</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operarea cu fundamente științifice, ingineresti și ale informaticii;</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale.</li> <li>Soluționarea problemelor folosind instrumente științifice și ale ingineriei calculatoarelor</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale;</li> <li>C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice;</li> <li>C3. Proiectarea materialelor cu ajutorul computerului folosind tehnicile C.A.D.;</li> <li>Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la proiectarea materialelor cu ajutorul computerului folosind tehnicile C.A.D.;</li> <li>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea la proiectarea materialelor cu ajutorul computerului folosind tehnicile C.A.D.;</li> <li>C4. Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legatura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale;</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legatura cu materialele procesate în domeniu;</li> <li>Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legatură cu materialele procesate în domeniu;</li> <li>C6. Desfasurarea activitatilor de evaluare tehnica in probleme legate de dezvoltarea durabila in domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>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;</p> <p>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;</p> <p>CT3. 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;</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Comportarea onorabilă, responsabilă, etică în spiritul legii pentru a asigura reputația profesională;</li> <li>Demonstrarea spiritului de inițiativă și acțiune pentru actualizarea cunoștințelor profesionale, economice și de cultură organizatorică;</li> <li>Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională, și utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on- line etc.), inclusiv folosind limbi străine</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Introducerea unitară a fundamentelor științifice din domeniul ingineriei electrice și electronice precum și de aplicații practice esențiale de simulare și determinare experimentală a rezultatelor;</li> <li>Studiul sistematic al circuitelor electrice și / sau electronice precum și utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificare prin simulare și compararea cu rezultatele experimentale</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea cunoștințelor fundamentale din domeniul materialelor electrotehnice și a componentelor și dispozitivelor electronice, a circuitelor electrice și electronice, câmpului electromagnetic;</li> <li>Cunoașterea funcționării componentelor, dispozitivelor electronice și a circuitelor electronice utilizate, acționarea lor electrică și electronică, utilizarea lor în condiții de exploatare sigură, corectă și economică;</li> <li>Studiul sistematic al circuitelor electrice și / sau electronice precum și utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificare prin simulare;</li> <li>Măsurarea și determinarea parametrilor electrice de funcționare a componentelor și dispozitivelor electronice, pe cale experimentală și compararea rezultatelor cu cele din proiectarea analitică și cu cele din simulare;</li> <li>Obținerea competențelor de electrotehnică și electronică necesare înțelegerii unor discipline predate ulterior;</li> <li>Lărgirea orizontului tehnic în scopul obținerii competențelor utile conlucrării cu alți specialiști pentru rezolvarea proiectelor multidisciplinare;</li> <li>Ilustrarea abordării ingineresti a problemelor concrete și dezvoltarea deprinderilor practice, a capacității de măsurare și interpretare a rezultatelor experimentale;</li> <li>În urma promovării disciplinei studenții dobândesc abilități, cunoștințe și competențe privind principiile și metodele de proiectare a unor circuite electrice și / sau electronice de bază, simularea și experimentarea lor</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>Noțiuni introductive:</b> Introducerea principalelor mărimi fizice și unitățile de măsură ale acestora, folosite în ingineria electrică; <b>Noțiuni despre câmpul electric; Noțiuni despre câmpul magnetic</b>	4	Expunere / prelegere, explicații / exemplificări și dialog / conversații, demonstrații, analize comparative, analogii și exemple practice, recomandări / sugestii
<b>Elemente pasive ideale folosite în studiul circuitelor electrice:</b> rezistorul ideal; Conectarea serie/paralel/mixta a rezistoarelor; Condensatorul ideal; Conectarea serie/paralel/mixta a condensatoarelor ideale; Bobina ideală; Bobine cuplate magnetic	6	
<b>Circuite liniare și filiforme de curent continuu:</b> Teoremele lui Kirchhoff și modul de aplicare pentru calculul curenților din circuit; Teoreme de conservare a puterilor; Teoreme de transfigurare a surselor reale de tensiune în surse reale de curent; Teorema superpoziției	6	
<b>Circuite liniare și filiforme în regim sinusoidal:</b> Comportarea elementelor pasive la excitație sinusoidală; Circuitul RLC serie; Teoremele lui Kirchhoff pentru regim sinusoidal; Puteri în regim sinusoidal; Factorul de putere; Fenomene de rezonanță; Caracteristici de frecvență	5	
<b>Curs 1. Componente electronice pasive de circuit. Rezistorul.</b> Cuprins: Introducere; Clasificare; Parametri; Simbolizare și marcare; Rezistoare fixe; Potentiometre și semi-reglabile; Rezistoare neliniare; Aplicații. Divizorul de curent; Divizorul de tensiune; Efectul conectării unei rezistențe de sarcină; Divizoare variabile de tensiune	3	
<b>Curs 2. Componente electronice pasive și reactive de circuit. Condensatorul și Bobina. Condensatorul:</b> Cuprins: Introducere; Clasificare; Parametri; Comportarea în frecvență; Simbolizare și marcare; Tipuri constructive; Conectarea condensatoarelor; Aplicații ale condensatoarelor; <b>Bobina:</b> Introducere; Construcție; Parametri; Comportarea în frecvență; Aplicații ale bobinelor; Transformator de înaltă frecvență	3	
<b>Curs 3. Semiconductorul. Joncțiuni semiconductoare.</b> Cuprins:	3	

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

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

<p>Noțiuni de elementare despre electron și gol; Rețeaua cristalină a Siliciului; Legături covalente în Siliciu; Mecanismul conducției în semiconductoare; Generarea unei perechi electron – gol; Semiconductoare extrinsec; Semiconductoare de tip n; Semiconductoare de tip p; joncțiunea pn: joncțiunea pn - niveluri energetice inițiale; Formarea stratului săracit în purtători liberi (depletion layer); Sarcini în stratul săracit în purtători de sarcină (depletion layer); Polarizarea joncțiunii pn: Polarizarea directă; Efecte ale polarizării directe; Polarizarea inversă; Efectul polarizării inverse</p>		
<p>Curs 4. Dioda semiconductoare. Cuprins: Dioda semiconductoare în regim staționar; Regimul termic al diodei semiconductoare; Caracteristica statică a diodei semiconductoare; Dioda semiconductoare în regim dinamic; Caracteristica diodei ideale. Exemple; Tipuri de diode: Exemple de capsule pentru diode; Diode redresoare; Diode de comutație; Diode Schottky; Diode varicap; Fotodiode; Diode electroluminescente; Diode laser; Diode PIN; Aplicații ale diodelor: Redresor monoalternanță; Redresor bialternanță cu transformator cu priză mediană; priză mediană; Redresor bialternanță cu punte de diode; Filtre de netezire; Filtre capacitive; Dioda Zener: Stabilizator de tensiune cu diodă Zener; Calculul rezistenței de balast pentru Zener; Mărimi caracteristice (parametrii) pentru aprecierea performanțelor unui stabilizator</p>	3	
<p>Curs 5. Tranzistorul. Cuprins: Introducere; Tranzistorul bipolar cu joncțiune (TBJ); Structură, schemă bloc simplificată și simboluri; Implementare fizică. Principii de funcționare; Parametri statici ai TBJ; Curenți și tensiunile TBJ. Tipuri de conexiuni; Moduri de funcționare; Caracteristicile statice ale tranzistorului bipolar; Polarizarea TBJ. Alegerea punctului static de funcționare (PSF); Dreapta de Sarcină Statică (DSS); Polarizarea cu două surse de tensiune de alimentare independente; Polarizarea cu o sursă de tensiune de alimentare și un rezistor în bază; Polarizarea cu o sursă de tensiune de alimentare și divizor rezistiv în bază; Exemplu 1. Aplicație de calcul a circuitului de polarizare cu o sursă de tensiune de alimentare și un rezistor în bază; Exemplu 2. Aplicație de calcul a circuitului de polarizare cu o sursă de tensiune de alimentare și divizor rezistiv în bază; Exemple practice de polarizare pentru diferite tipuri de conexiuni;</p>	3	
<p>Curs 6. Tranzistorul bipolar - continuare. Tranzistoare unipolare – TEC-J. Tranzistoare unipolare – TEC-MOS. Cuprins: Comportarea tranzistorului bipolar în regim dinamic la joasă frecvență; Modelul cu parametri hibridi a tranzistoarelor bipolare; Circuitul echivalent cu parametri h al tranzistorului bipolar; Parametrul <math>h_{11}</math> – impedanța de intrare cu ieșirea în scurtcircuit; Parametrul <math>h_{12}</math> – coeficientul de reacție inversă de tensiune cu intrarea în gol; Parametrul <math>h_{21}</math> – factorul de amplificare a curentului cu ieșirea în scurtcircuit; Parametrul <math>h_{22}</math> – impedanța (admitanța) de ieșire cu intrarea în gol; Principiile amplificatoarelor electronice; Caracteristicile amplificatoarelor; Distorsiunile de frecvență; Exemplu de etaj de amplificare cu TBJ. Amplificator în conexiune EC – comportarea la semnal mic; Echivalări în regim dinamic; Schema echivalentă în regim dinamic cu parametri hibridi; Limitele benzii de frecvență; Tranzistoare unipolare – TEC-J: Introducere despre tranzistoare unipolare cu efect de câmp cu joncțiune (TEC-J); Clasificarea tranzistoarelor unipolare cu efect de câmp; Avantajele tranzistoarelor TEC comparativ cu tranzistoarele bipolare; Structura, simbolurile și funcționarea tranzistoarelor TEC-J / J-FET; Caracteristica de transfer și familii de caracteristici de ieșire ale TEC-J; Polarizarea TEC-J în regim de curent continuu; Modelul echivalent al J-FET pentru regimul dinamic; Etaj de amplificare cu J-FET; Tranzistoare unipolare – TEC-MOS: Scurtă introducere; Structura, simbolurile și funcționarea tranzistoarelor TEC-MOS cu canal inițial; Caracteristica de transfer și familii de caracteristici de ieșire ale tranzistoarelor TEC-MOS</p>	3	
<p>Curs 7. Amplificatoare Operaționale. Cuprins: Introducere; Circuite integrate analogice (CIA) și Amplificatoare Operaționale (AO); AO - Tehnologii de fabricație, funcții, avantaje, clasificări, simbol, semnificații, structură și proprietăți; Tehnologii de fabricație a Circuitelor integrate analogice; Funcțiile și avantajele CIA – AO; Clasificări și tipuri de CIA – Amplificatoare Operaționale;</p>	3	



<p>Amplificatorul Operațional - Generalități, simbol și semnificații. Schema sau structura internă; Amplificatoarele operaționale ideale. Proprietăți; Comportamentul dinamic al AO. Banda de frecvență fa amplificare unitară; Aplicații ale AO. Circuite elementare cu AO ideal: Amplificatorul operațional inversor; Amplificatorul operațional neinvertor; Amplificatorul neinvertor cu divizor; Amplificatorul operațional repetor; Amplificatorul operațional de diferență de tensiuni; Circuite cu amplificatoare operaționale pentru operații aritmetice simple: Amplificator operațional sumator inversor; Amplificator operațional sumator neinvertor; Amplificator operațional logaritm; Amplificator operațional exponențial; Amplificator operațional integrator inversor; Amplificator operațional derivator inversor; Comparatoare de tensiuni cu AO: Comparatoare simple (fără reacție); Comparatoare inversoare; Comparatoare neinvertoare;</p> <p>Surse de alimentare de tensiune. Stabilizatoare de tensiune continuă. Cuprins: Introducere; Surse de alimentare de tensiune continuă; Schema bloc a unei surse de alimentare continuă. Blocurile componente: Schema bloc de bază a unei surse de alimentare continuă; Transformator (TR); Redresor (R); Filtrul simplu cu intrare pe capacitate (F); Stabilizator de Tensiune Continuă (STC); Stabilizatoare de tensiune continuă: Introducere despre stabilizatoare; Clasificarea stabilizatoarelor de tensiune continuă; Comparație între stabilizatoarele de tensiune liniare și cele cu comutație; Stabilizator parametric de tensiune cu diodă Zener; Scheme bloc de bază ale reguletoarelor de tensiune integrate; Stabilizatoare de tensiune cu protecție prin ERS și amplificator de eroare; Tipuri de protecție a ESR în stabilizatoare de tensiune; Stabilizatoare de tensiune realizate cu AO cu limitarea curentului de ieșire; Reguletoare de tensiune fixă cu 3 terminale; Parametri caracteristici ai stabilizatoarelor de tensiune; Exemplu de stabilizator de tensiune fixă pozitivă; Exemplu de stabilizator de tensiune variabilă;</p> <p>Circuite Logice. Cuprins: Introducere; Despre lumea analogică și cea digitală; Circuite logice: Introducere despre circuitele logice; Compatibilitatea între familiile de CI logice; Implementarea funcțiilor logice cu tranzistoare bipolare: Circuitul logic INVERTOR (NOT); Circuitul logic (Poarta) ȘI (AND); Circuitul logic (Poarta) SAU (OR); Circuitul logic (Poarta) ȘI – NU (NAND); Circuitul logic (Poarta) SAU – NU (NOR); Circuitul logic (Poarta) SAU – EXCLUSIV (XOR); Circuitul logic (Poarta) SAU – EXCLUSIV NEGAT (XNOR); Implementarea funcțiilor logice în sinteză; Circuite logice combinaționale (GLC). Exemple de circuite logice combinaționale: Selector de date (multiplexor); Distribuitor de date (demultiplexor); Codificatorul. Codificatorul zecimal – binar; Decodificatorul. Decodificator binar – zecimal; Convertor binar-zecimal cu 7 segmente.</p>		
<p><b>Bibliografie</b><sup>13</sup></p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. M. Greconici, Fundamente de Inginerie Electrică, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006;</li> <li>2. C. Sora, ș.a., Bazele electrotehnicii-Teorie și aplicații, Editura Politehnica, Timișoara, 2008;</li> <li>3. D. Radu, Fundamente de inginerie electrică, Editura Orizonturi Universitare, Timișoara, 2006;</li> <li>4. I. Lie, B. Marinca, A. Avram - Fundamente de electronică, Ed. Politehnica, 2012;</li> <li>5. I. Sabin - Dispozitive și circuite electronice, Ed. Politehnica, 1996;</li> <li>6. V. Popescu – Electronică Aplicată. Stabilizatoare de tensiune în comutație, Ed. de Vest, 1992;</li> <li>7. V. Popescu – Electronică de putere, Ed. de Vest, 2005;</li> <li>8. Thomas L. Floyd Electronic Devices 9<sup>th</sup> Ed., 2012</li> <li>9. A. Cireșan - Fundamente de electronică. Note de curs, Campusul Virtual al UPT, <a href="https://cv.upt.ro/pluginfile.php/308366/mod_resource/content/2/Curs">https://cv.upt.ro/pluginfile.php/308366/mod_resource/content/2/Curs</a></li> </ol>		
<p><b>8.2 Activități aplicative</b><sup>14</sup></p>	<p>Număr de ore</p>	<p>Metode de predare</p>
<p><b>Măsurarea mărimilor electrice</b></p>	<p>4</p>	<p>Expunere temă,</p>

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

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

Circuite de curent continuu, Circuite în regim sinusoidal	6 + 4	discuții, răspunsuri la întrebări, realizarea montajelor de către studenți, corecții-observații, măsurători, prelucrarea și interpretarea rezultatelor experimentale, modelare pe calculator / efectuarea simulărilor, notare
<p>L1. Instruire pe line de NSSM, NPSI, NSU pe bază de tabel de instruire cu semnătură;  Aparate de măsură: Multimetru numeric și Osciloscopul:  Cuprins: Introducere; Utilizarea multimetrului; Modul de efectuare a măsurătorilor: Măsurarea tensiunii continue; Măsurarea curentului continuu; Măsurarea tensiunii alternative; Măsurarea rezistențelor; Testarea diodelor; Testarea tranzistoarelor; Măsurarea factorului de amplificare în curent (factorul <math>\beta</math>); Descrierea osciloscopului: Schema bloc simplificată; Funcțiile butoanelor pentru setări; Calibrarea; Afișarea / Vizualizarea; Poziționarea și Măsurarea Semnalelor; Măsurarea tensiunii vârf la vârf; Măsurarea perioadei și indirect a frecvenței pentru trei tipuri de semnale de la generatorul de semnal: sinusoidal, dreptunghiular și triunghiular; Parte practică</p>		
<p>L2. Componente pasive: Rezistoare și Condensatoare: Cuprins: Sinteză parte teoretică; Parametrii, Conectare, Marcare, Aplicații, Parte practică: Măsurarea componentelor pasive: 9 rezistoare și 7 condensatoare, pentru care se completează tabelul cu valorile citite pe componente și cele măsurate și se compară cu valorile de interval dat de toleranță; Concluzii</p>	2	
<p>L3. Caracteristica volt-amperică a diodei redresoare. Cuprins: Scop; Sinteză parte teoretică; Parte practică: Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare a caracteristicii volt-amperică a diodei redresoare: Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă a caracteristicii; Interpretarea rezultatelor; Considerații asupra rezistenței de polarizare; Concluzii</p>	2	
<p>L4. Redresarea și filtrarea tensiunilor alternative. Cuprins: Scop; Sinteză parte teoretică; Parte practică: Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare legată de redresarea și filtrarea tensiunilor alternative cu redresor monoalternanță: Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă și compararea lor pentru trei valori ale condensatorului de filtrare, respectiv a curentului prin diodă; Considerații asupra valorii condensatorului; Interpretarea rezultatelor; Verificare prin experiment cu ajutorul plăcii de test; Concluzii</p>	2	
<p>L5. Circuite de polarizare a tranzistorului bipolar. Caracteristica de ieșire a tranzistoarelor bipolare. Cuprins: Scop; Sinteză parte teoretică: Tipuri de circuite de polarizare: Circuit de polarizare cu un singur rezistor în bază; Circuitul de polarizare cu divizor în bază; Parte practică: 1. Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare a unui circuit de polarizare cu un singur rezistor în bază: Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă sau mărimilor de interes: tensiuni și curenți; Interpretarea rezultatelor; Concluzii  2. Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare a unui circuit de polarizare cu un singur rezistor în bază, pentru proiectarea schemei de polarizare a unui tranzistor bipolar pentru un PSF stabilit: <math>I_C=5mA</math> și <math>V_{CE}=5V</math>; Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Proiectarea rezistenței de polarizare în bază, <math>R_b</math> pentru obținerea PSF-ului dorit; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă sau mărimilor de interes: tensiuni și curenți; Interpretarea rezultatelor; Verificare prin experiment cu ajutorul plăcii de test; Concluzii</p>	2	
<p>L6. Comportarea amplificatorului operațional în regim dinamic. Cuprins: Scop; Sinteză parte teoretică; Parte practică: Utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificarea prin simulare legată de comportarea amplificatorului operațional în regim dinamic pentru un amplificator inversor, realizat cu amplificatorul operațional integrat <math>\mu A 741</math>: Crearea unui proiect nou, Editarea schemei, Crearea profilului de simulare; Simularea schemei; Explicarea funcționării; Trasarea / afișarea graficelor / formelor de undă; Considerații asupra valorii rezistențelor din</p>	2	

reacție sau intrări; Interpretarea rezultatelor; Verificare prin experiment cu ajutorul plăcii de test; Concluzii		
L7. Ședință pentru încheierea și notarea activității de laborator. Pentru nota la activitatea de laborator studentul trebuie să aibă toate lucrările de laborator efectuate, să știe să răspundă la întrebări cu dificultate medie pentru minim nota 5 în cadrul prelegerii publice de susținere în fața grupei a unei lucrări de laborator dintre cele desfășurate, iar la testele individuale de la laborator pentru promovare nota minimă trebuie să fie 5	2	
Bibliografie <sup>15</sup> Călin CHIOREANU, <i>Fundamente de Inginerie Electrică. Lucrări de Laborator</i> , <a href="http://www.et.upt.ro">http://www.et.upt.ro</a> ; 1. I. Lie, B. Marinca, A. Avram - Fundamente de electronică, Ed. Politehnica, 2012; 2. I. Sabin - Dispozitive și circuite electronice, Ed. Politehnica, 1996; 3. V. Popescu – Electronică Aplicată. Stabilizatoare de tensiune în comutație, Ed. de Vest, 1992; 4. V. Popescu – Electronică de putere, Ed. de Vest, 2005; 5. Thomas L. Floyd Electronic Devices 9 <sup>th</sup> Ed., 2012 6. A. Ciresan - Fundamente de electronică, Lucrări de Laborator, Campusul Virtual al UPT, <a href="https://cv.upt.ro/pluginfile.php/270178/mod_resource/content/1/L1">https://cv.upt.ro/pluginfile.php/270178/mod_resource/content/1/L1</a>		

**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;
- Cunoștințele de Electrotehnică generală și fundamentale de electronică sunt necesare înțelegerii unor discipline din planul de învățământ, predate ulterior;
- Aplicațiile Electrotehnicii și Electronicii fiind general răspândite, aceste cunoștințe permit lărgirea orizontului tehnic și conduc la deprinderi utile în viața de zi cu zi. De asemenea, conduc la competențe necesare colaborării cu alți specialiști, pentru rezolvarea completă a proiectelor complexe, multidisciplinare;
- S-a avut în vedere și compatibilitatea internațională cu discipline similare, la același tip de domeniu sau specializare, de la universități de prestigiu din străinătate, în sensul asigurării integrării studenților străini care aplică mobilități prin programele ERASMUS / SAMOB

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nivelul de înțelegere al elementelor teoretice esențiale predate; Rezolvarea a trei aplicații și două probleme teoretice	Examinare scrisă / test on-line pe CV	2 / 3 ( 66% )
10.5 Activități aplicative	S: L: Cunoașterea teoretică a lucrării; Realizarea montajelor și a măsurătorilor; Prelucrarea și interpretarea datelor; Nivelul de înțelegere a aplicațiilor practice din electronică	Teste scurte de verificare; Prezentarea funcționării montajelor și verificarea datelor măsurate; Prezentarea lucrării prelucrate, răspunsuri la întrebări, 1 sau 2 teste la sfârșitul laboratorului pentru prima notă și o prelegere publică de susținere în fața grupei a unei lucrări de laborator dintre cele desfășurate, pentru a doua notă. Nota la activitate este media acestor note	1 / 3 ( 34% )
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea noțiunilor fundamentale de Electrotehnică (mărimi, legi, teoreme);</li> </ul>			

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

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

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

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

- Rezolvarea corectă problemelor simple, de complexitate medie a circuitelor de curent continuu, de regim sinusoidal, de regim nesinusoidal și de electronică;
- Realizarea corectă (după schemă dată) a unui montaj de complexitate medie;
- Stăpânirea utilizării, citirii aparatelor de măsură și interpretarea corectă a datelor experimentale
- Utilizarea unor pachete software ale proiectării asistate la nivel minim, concret utilizarea unei resurse CAD (OrCAD / PSpice) pentru verificare prin simulare și comparare cu experimentul;
- Pentru nota la examen este necesar un răspuns corect și integral la jumătate din întrebările de la examen, atât la cele teoretice cât și aplicative pentru promovare cu minim nota 5. Pentru nota la activitatea de laborator studentul trebuie să aibă toate lucrările de laborator efectuate, să știe să răspundă la întrebări cu dificultate medie pentru minim nota 5 în cadrul prelegerii publice de susținere în fața grupei a unei lucrări de laborator dintre cele desfășurate, iar la testele individuale de la laborator pentru promovare nota minimă trebuie să fie 5

**Data completării**

15.04.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

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

**Décan  
(semnătura)**

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



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>			Chimie generala				
2.2 Titularul activităților de curs			Asist.dr.ing. Angela Magda				
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>			Asist.dr.ing. Angela Magda, Asist.dr.ing. Liviu Costea				
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			7
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5.5				
3.8* Total ore/semestru	77				
3.9 Număr de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei materialelor, pe baza cunoștințelor din chimie</li> <li>Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din chimie generală</li> <li></li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea și utilizarea unor noțiuni fundamentale de chimie necesare înțelegerii proprietăților, compoziției și comportării diverselor categorii de substanțe și materiale, a corelațiilor între structura substanțelor și proprietățile fizice și mecanice ale acestora</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>1. Cunoaștere, înțelegere și utilizare a limbajului specific. Însușirea corespunzătoare a noțiunilor specifice disciplinei de chimie generală, privind structura materiei, a atomului, precum și a corelației dintre diversele proprietăți ale substanțelor și structura acestor substanțe prin prisma legilor clasice ale chimiei.</li> <li>2. Explicare și interpretare. Utilizarea cunoștințelor de bază dobândite pentru abordarea problematichilor complexe legate de structura electronica a atomului și respectiv modul în care aceasta influențează proprietățile substanțelor. Se vor explica proprietățile periodice ale substanțelor prin interpretarea datelor privind învelișul electronic al acestora. Se vor prezenta de asemenea tipurile de legături interatomice care duc la formarea combinațiilor chimice.</li> <li>3. Aplicare, transfer și rezolvare de probleme. Aplicarea principiilor și a noțiunilor teoretice în evaluarea unor parametri funcționali ai diverselor materiale industriale și materii prime (combustibili, uleiuri, unsoare consistente), a determinării calității unor combustibili lichizi, a apei industriale. Se va pune accent pe dezvoltarea abilităților de interpretare a datelor experimentale în contextul teoretic studiat și a rezolvării problemelor respectiv a unor situații bine definite specifice chimiei în condițiile unei asistențe calificate</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Cap. 1 Noțiuni introductive	2	prelegere interactivă,

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

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



Cap. 2 Structura atomica a substantelor. Tabelul periodic	6	explicatia,utilizând noile tehnologii, resurse specifice în format electronic, precum și desfășurarea activităților didactice specifice prin intermediul tehnologiei si al internetului utilizând platforma specializata pentru învățământ online Campus Virtual UPTi
Cap. 3 Legaturi chimice	4	
Cap. 4 Solutii	4	
Cap. 5 Combustibili	4	
Cap. 6 Lubrifianti	4	
Cap. 7 Apa industrială	4	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. Angela Magda, Liviu Costea, NOTIUNI TEORETICE DE CHIMIE GENERALA, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014		
2. L. Costea, A. Magda, Noțiuni Teoretice și Experiențe de Chimie Generală, Ed. Politehnica Timișoara, 2010		
3. S.S.Zumdahl, Basic Chemistry, Third Edition, Editura Heath, Lexington, Massachusetts, Toronto, 1996.		
4. N. Vaszilcsin, M.L. Dan. N.M. Duțeanu, Chimie Generala, Ed. Politehnica Timișoara, 2006		
5. Gh. Pârlea, A. Magda, L. Costea, Chimie Generală. Lucrări Practice, Ed. Mirton, 2003		
6. C.D.Nenițescu, Chimie Generală, Editura Didactică și Pedagogică, 1976		
7. L.Pauling, Chimie Generală, Editura Științifică, București, 1972.		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Protectia muncii. Prezentare laborator, sticlărie și aparatură. Prepararea solutiilor de diverse concentratii	2	Instruirea, asistarea studenților, evaluarea capacității acestora de efectuare practică a lucrărilor aplicative, de prelucrare a datelor experimentale si redactarea referatelor aferente, după caz, desfășurarea activităților didactice specifice prin intermediul tehnologiei si al internetului utilizând platforma specializata pentru învățământ online Campus Virtual UPT
2. Determinarea durității totale a apei. Dedurizarea cu schimbători de ioni	2	
3. Determinarea cifrei cetanice și a indicelui Diesel la motorine	2	
4. Determinarea gradului de consistență al unsoarelor	2	
5. Determinarea indicelui de vâscozitate la uleiuri lubrifiante	2	
6. Determinarea vâscozitatii uleiurilor lubrifiante	2	
7.Determinarea calitativa a aciditatii si respectiv a alcalinitatii produselor petroliere	2	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. L. Costea, A. Magda, Noțiuni Teoretice și Experiențe de Chimie Generală, Ed. Politehnica Timișoara, 2010		

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

- Conținutul disciplinei a fost elaborat în urma discuțiilor în Boardul domeniului, în conformitate cu cerințele pieței muncii.

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

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

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

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluarea gradului de corectitudine a răspunsurilor la subiectele de examen în scopul reflectării cunoștințelor acumulate pe parcursul desfășurării cursului	Prin susținerea unui examen scris. Structura subiectelor: aplicație numerică din tematica cursului; subiecte teoretice din tematica cursului. Teorie și probleme/aplicații – probă scrisă ( 2 ore). Notarea se efectuează pe baza unui punctaj comunicat candidaților la începutul probei scrise.	2/3
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Modul de desfășurare al activității pe parcursul lucrărilor practice de laborator. Calitatea referatului întocmit individual de către fiecare student	Se evaluează și se notează activitatea desfășurată în laborator de către studenți pe baza rezultatelor experimentale obținute , a testelor scrise și a modului de întocmire a referatului	1/3
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>1) promovare a probei scrise - nota minimă de promovare: 5 conform punctajului anexat. Cunoștințe de bază privind principiile fundamentale expuse în cadrul cursului</li> <li>2) promovare a activităților aplicative: Efectuarea tuturor lucrărilor practice prevăzute; media generală a notelor obținute la fiecare ședință de laborator: minim 5</li> </ul>			

Data completării

19.04.21

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

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

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Metale și aliaje nanocristaline /DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Codrean Cosmin						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. Codrean Cosmin						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,8 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,8
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	39 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			11
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5,8				
3.8* Total ore/semestru	81				
3.9 Număr 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>• Elaborarea și solidificarea materialelor,</li> <li>• Materiale metalice I și II</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale</li> </ul>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

	<p>domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</p> <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> </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 tablă, proiector și ecran de proiecție</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator de elaborare a metalelor amorfе; laborator de caracterizare a metalelor amorfе</li> </ul>

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

Competențe 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> <li>Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate în domeniu</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru desfasurarea de activități de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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 legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> <li>C6. Desfasurarea activitatilor de evaluare tehnica în probleme legate de dezvoltarea durabila în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice legate de aliajele nanocristaline, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea cunoștințelor privind caracteristicile metalelor nanocristaline și a corelației aranjament atomic – structură – proprietăți pentru această categorie de materiale avansate</li> <li>Cunoașterea unor metode de procesare precum și a domeniilor de aplicație ale aliajelor nanocristaline</li> </ul>

##### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Structura metalelor nanocristaline (Stări structurale; Structuri metastabile: structura cvasiamorfă, structura nanocristalină)	4	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
2. Termodinamica și cinetica formării materialelor metalice cu structură nanocristalină (Factori ce determină formarea structurilor nanocristaline, Familii de aliaje nanocristaline)	6	
3. Metode de obținere a aliajelor metalice nanocristaline prin	4	

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

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



depunere și prin reacții în stare solidă (Metode de depunere fizică, cristalizarea controlată a fazei amorphe)		
4. Metode de obținere a aliajelor amorphe prin solidificare rapidă a topiturii și aliere mecanică	6	
5. Proprietățile aliajelor nanocristaline (Proprietăți mecanice; Proprietăți fizice; proprietăți chimice)	4	
6. Aplicațiile aliajelor metalice nanocristaline (Aplicații ca materiale magnetice moi; Aplicații ca materiale de mare rezistență; Aplicații în materiale compozite)	4	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. Codrean, C., Uțu, D., Buzdugan, D., Șerban, V.A., Materiale metalice avansate – Aplicații practice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2016 2. Codrean C., Șerban V.A., Metale amorphe și nanocristaline, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007. 3. Călin Mariana, s.a., Materiale amorphe și nanocristaline, Ed. Printech, 1999		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Analiza structurală a aliajelor nanocristaline prin microscopie electronică și difracție de raze X	4	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, experiment, discuții libere
2. Determinare temperaturii de cristalizare primară și a energiei de activare a nanocristalizării	4	
3. Stabilirea compoziției chimice a aliajului primar	2	
4. Elaborarea aliajelor nanocristaline prin călire din stare lichidă. Principiul metodei, instalație, parametri tehnologici.	2	
5. Elaborarea aliajelor nanocristaline prin devitrifiere controlată a fazei amorphe. Principiul metodei, parametri de proces	2	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Codrean, C., Uțu, D., Buzdugan, D., Șerban, V.A., Materiale metalice avansate – Aplicații practice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2016 2. Codrean C., Șerban V.A., Metale amorphe și nanocristaline, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007. 3. Călin Mariana, s.a., Materiale amorphe și nanocristaline, Ed. Printech, 1999		

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

- Disciplina asigură înțelegerea și utilizarea noțiunilor cu privire la elaborarea și caracterizarea aliajelor nanocristaline, astfel încât permite absolventului evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate precum și desășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota 5 se acordă pentru cunoașterea a 50% din fiecare subiect, iar nota 10	Evaluare distribuită prin intermediul unei lucrări scrise	66%

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

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

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

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

	pentru cunoașterea 100% a fiecărui subiect		
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: 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%
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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 evaluare distribuită și testare periodică prin chestionare</li> </ul>			

Data completării

07.04.2021

Titular de curs  
(semnătura)

.....

Titular activități aplicative  
(semnătura)

.....

Director de departament  
(semnătura)

.....

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

Decan  
(semnătura)

.....

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

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

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



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Metale amorfе /DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Codrean Cosmin						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. Codrean Cosmin						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,8 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,8
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	39 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			11
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5,8				
3.8* Total ore/semestru	81				
3.9 Număr 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>• Elaborarea și solidificarea materialelor,</li> <li>• Materiale metalice I și II</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale</li> </ul>

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

	<p>domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</p> <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> </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 tablă, proiector și ecran de proiecție</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator de elaborare a metalelor amorphe; laborator de caracterizare a metalelor amorphe</li> </ul>

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

Competențe 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> <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> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru desfășurarea de activități de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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> <li>C6. Desfășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice legate de aliajele amorphe, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea cunoștințelor privind caracteristicile metalelor amorphe și a corelației aranjament atomic – structură – proprietăți pentru această categorie de materiale avansate</li> <li>Cunoașterea unor metode de procesare precum și a domeniilor de aplicație ale metalelor amorphe</li> </ul>

#### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Structura metalelor amorphe (Stări structurale; Structuri metastabile; structura cuasiamorfa, structura amorfă;	2	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
2. Termodinamica și cinetica formării materialelor metalice cu structură amorfă (Tranziția vitroasă, Factori ce determină capacitatea de amorfizare, Familii de aliaje amorphe)	4	
3. Metode de obținere a aliajelor metalice amorphe prin depunere și	2	

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

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

prin reacții în stare solidă		
4. Metode de obținere a aliajelor amorfe prin solidificare rapidă a topiturii (Metode melt-spinning, Metode melt extraction, Metode de turnare a aliajelor amorfe masive)	6	
5. Stabilitatea termică a aliajelor amorfe (Temperatura de cristalizare, Transformări la încălzire, Cinetica cristalizării metalelor amorfe)	4	
6. Tratamente termice aplicate aliajelor amorfe	2	
7. Proprietățile aliajelor amorfe (Proprietăți mecanice; Proprietăți fizice; proprietăți chimice)	4	
8. Aplicațiile aliajelor metalice amorfe (Aplicații ca materiale magnetice moi; Aplicații ca materiale de mare rezistență; Aplicații în materiale compozite; Aplicații ca materiale rezistente la coroziune; Aplicații ca aliaje de brazare)	4	

Bibliografie<sup>13</sup> 1. Codrean, C., Uțu, D., Buzdugan, D., Șerban, V.A., Materiale metalice avansate – Aplicații practice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2016

2. Codrean C., Șerban V.A., Metale amorfe și nanocristaline, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007.

3. Gădea Suzana, s.a., Aliaje amorfe, Ed. Științifică și enciclopedică, 1988

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Analiza structurală a metalelor amorfe prin difracție de raze X	2	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, experiment, discuții libere
2. Construcția diagramelor TTT de cristalizare. Determinare vitezei critice de răcire pentru amorfizare	2	
3. Stabilirea compoziției chimice a prealiului amorfizabil	2	
4. Elaborarea aliajelor amorfe sub formă de benzi. Principiul metodei, instalație, parametri tehnologici.	2	
5. Elaborarea aliajelor amorfe masive sub formă de bare. Principiul metodei, instalație, parametri tehnologici.	2	
6. Determinarea stabilității termice și a energiei de activare a cristalizării metalelor amorfe	4	

Bibliografie<sup>15</sup> 1. Codrean, C., Uțu, D., Buzdugan, D., Șerban, V.A., Materiale metalice avansate – Aplicații practice, Ed. Politehnica, Timișoara, 2016

2. Codrean C., Șerban V.A., Metale amorfe și nanocristaline, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007.

3. Gădea Suzana, s.a., Aliaje amorfe, Ed. Științifică și enciclopedică, 1988

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

- Disciplina asigură înțelegerea și utilizarea noțiunilor cu privire la elaborarea și caracterizarea aliajelor amorfe, astfel încât permite absolventului evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate precum și desășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nota 5 se acordă pentru	Evaluare distribuită prin intermediul unei	66%

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

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

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

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

	cunoașterea a 50% din fiecare subiect, iar nota 10 pentru cunoașterea 100% a fiecărui subiect	lucrări scrise	
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: 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%
	p17:		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>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 evaluare distribuită și testare periodică prin chestionare</li> </ul>			

Data completării

07.04.2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

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

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

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



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>1</sup> / Departamentul <sup>2</sup>	Mecanica / Management
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>3</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10i

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>4</sup>	Marketing /DC						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Ana-Andreea Mihartescu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>5</sup>	Conf. Dr. Ing. Ana-Andreea Mihartescu						
2.4 Anul de studii <sup>6</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>7</sup>	DI

### 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>8</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,57 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,57
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	22 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			22
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.8 Total ore/săptămână <sup>9</sup>	3,57				
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Număr de credite	2				

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

4.1 de curriculum	• Microeconomie, Management
4.2 de competențe	• Utilizarea computerului, utilizarea Internetului, analiza critică a mediului de afaceri

<sup>1</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>2</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>3</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG – privind aprobarea Nomenclatorului domeniilor și al specializărilor/programelor de studii, actualizată anual.

<sup>4</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină complementară (DC).

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

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

<sup>7</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI) sau disciplină obligatorie (DOb)-pentru alte domenii fundamentale de studii oferite de UPT, disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>8</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>9</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala curs/ platformă de învățare online, laptop, proiector, tablă/tabletă grafică
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala seminar/platformă de învățare online, laptop, proiector, tablă /tabletă grafică

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru desfășurarea de activități de management și marketing în domeniul proiectării și caracterizării materialelor</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) pentru desfășurarea de activități de management și marketing în domeniul proiectării și caracterizării materialelor</li> <li>• Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la desfășurarea de activități de management și marketing în domeniul proiectării și caracterizării materialelor</li> <li>• Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea în desfășurarea de activități de management și marketing în domeniul proiectării și caracterizării materialelor</li> <li>• Elaborarea de proiecte profesionale cu specific de management și marketing în domeniul proiectării și caracterizării materialelor</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	

- C5: Desfășurarea activităților de management și marketing în domeniul proiectării și caracterizării materialelor

Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Consolidarea cunoștințelor fundamentale de marketing și dezvoltarea spiritului antreprenorial
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea principiilor de bază, teoriilor, conceptelor și dinamicii marketingului.</li> <li>• Definirea termenilor de marketing și explicarea rolului și importanța acestuia într-o întreprindere.</li> <li>• Analiza pieței și identificarea principalelor dorințe pentru a proiecta noi produse.</li> <li>•</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>10</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>11</sup>
NOTIUNI INTRODUCTIVE: concepte, demersuri, termeni de operare	1	Prelegere susținută de prezentări PPT, discuții, explicații, exemple, demonstrații, studii de caz; Metode interactive
CONCEPTE DE MARKETING: Eco-Marketing, Ergo-Marketing, Business-to-Business Marketing, Business-to-Consumer Marketing, Customer to Customer Marketing, Marketing Imobiliar, Marketing Controlling, Neuro Marketing	1	
STUDIUL DE PIATĂ	2	

<sup>10</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>11</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noulor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).



COMPORTAMENTUL CUMPĂRĂTORULUI: Procesul deciziei de cumpărare; Factorii explicativi ai comportamentului cumpărătorului	1	
PIAȚA- PIAȚA INDUSTRIALĂ: Caracteristicile pieței industriale; Actorii actului de decizie în procesul de cumpărare; Factorii care influențează cumpărătorul industrial.	1	
PRODUS; NOȚIUNEA DE PRODUS (Nivelurile de analiză ale unui produs; Caracteristicile unui produs; Ierarhia produselor; Clasificare produse); GESTIUNEA PRODUSELOR (Atributele unui produs; Marca și strategii de marcă; Ambalare și etichetare; Gama de produse; CICLUL DE VIAȚĂ AL PRODUSELOR ȘI STRATEGIILE DE MARKETING; LANSAREA DE NOI PRODUSE	2	
COMUNICARE (Promovare): Rolul și ținta comunicării; Niveluri de comunicare; MIJLOACE DE COMUNICARE: Publicitate; Promovare; Marketing direct; Marketing digital; Alte tehnici de comunicare (Guerilla marketing); Eficiența comunicării	2	
DISTRIBUȚIA: ANALIZA DISTRIBUȚIEI (Funcțiile, structurile și formele distribuției); POLITICA DE DISTRIBUȚIE (Alegerea circuitelor de distribuție, Gestiunea circuitelor); FORȚA de VÂNZARE	2	
PREȚ: Factorii care influențează mărimea și dinamica prețului; Obiective de fixare a prețului; Estimarea prețului pornind de la cost; Analiza prețurilor concurenței; Cererea și comportamentul cumpărătorului; Fixarea prețului; Variații de preț.	2	
<b>Bibliografie<sup>12</sup></b> 1. Kotler Ph. și alții; Managementul Marketingului, Ed. Teora, București, 2015; 2. Kotler Ph; Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital, 2016; 3. Izvercian M. Elemente de Marketing, Ed. Eurobit, Timișoara, 2002; 4. Mihartescu A.; Marketing Industrial, Editura Politehnica, Timișoara, 2020; 5. Mihartescu A.; Marketing, Curs postat pe Campusul Virtual, 2020: <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2881">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2881</a>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>13</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
<b>SEMINAR</b>		Expunere temă,
Notiuni introductive în Marketing	2	întrebări, rezolvare
Realizarea unei cercetări de piață utilizând un instrument prezentat.	2	probleme specifice,
Analiza internă a firmei (Resurse financiare; Resurse materiale și tehnologice; Resurse umane; Analiza economico-financiară.)	2	Metode interactive
		Discuții, explicații,
		exemple, rezolvare
		teme specifice
		individual și în echipe,
		Brainstorming
Analiza externă a firmei (concurență, bariere de intrare, produse substitutive, analiza furnizorilor, definire piață țintă)	2	
Analiza unei întreprinderi în comparație cu principalul concurent și conturarea unor decizii de marketing.	2	
Business-games/ studii de caz	4	

<sup>12</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>13</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

1. Bibliografie<sup>14</sup> Kotler Ph. și alții; Managementul Marketingului, Ed. Teora, Bucuresti, 2015;
2. Kotler Ph; Marketing 4.0: Moving from Traditional to Digital, 2016;
3. Izvercian M. Elemente de Marketing, Ed. Eurobit, Timișoara, 2002;
4. Mihartescu A.; Marketing Industrial, Editura Politehnica, Timișoara, 2020
5. Mihartescu A.; Marketing, Aplicații practice postate pe Campusul Virtual, 2020:  
<https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2881>

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

- Cunoștințele de marketing sunt importante dezvoltarea spiritului de echipă și pentru integrarea funcțiilor întreprinderii.
- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cerințele actuale ale angajatorilor din domeniul.
- Angajatorii din domeniul aferent programului de studiu, solicită cunoștințe și competențe de marketing pentru a integra cerințele clienților în proiectarea și realizarea de produse imobiliare (în special rezidențiale), a.i. vânzarea să fie facilă.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>15</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însusirea terminologiei de specialitate; însusirea tipologiilor aferente conceptelor; cunoștințele aferente proceselor și activităților	Examen scris cu 20 itemi	60%
10.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea problemelor aferente seminarului L: P <sup>16</sup> : Pr:	Test cu 10 itemi de evaluare a cunoștințelor + teme pe echipe	40%
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>17</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Obținerea notei 5 atât la examen, cât și la activitățile aplicative (seminar), în urma rezolvării cerințelor specifice disciplinei</li> </ul>			

**Data completării**

20 septembrie 2020

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

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

**Decan  
(semnătura)**

<sup>14</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>15</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>16</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

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

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

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Tratamente termochimice			
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Ion-Dragos Utu			
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Prof.dr.ing. Ion-Dragos Utu			
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare
				E
				2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>
				DO

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

pregătire individuală (neasistate) <sup>9</sup>					
3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,6 4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	65 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			23
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9,64				
3.8* Total ore/semestru	121				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

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

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

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/18.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala mare de curs, Materiale suport, proiector, Tabla
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala laborator, tabla, proiector

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe 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> <li>• Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate în domeniu</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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 legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cursul, lucrările de laborator și proiectul vizează însușirea de către studenți a elementelor teoretice și practice privind procesele de bază ale tratamentelor termochimice ( <i>potențialul termo-dinamic, adsorbția și difuzia</i> ), tratamentele termochimice de îmbogățire cu metaloizi și cu metale și tehnologiile de tratamente termochimice aplicate organelor de mașini și diverselor scule.
7.2 Obiectivele specifice	• Se are în vedere cunoașterea principiilor fundamentale necesare înțelegerii fenomenelor ce apar în cadrul proceselor de îmbogățire a suprafețelor materialelor ingineresti

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Potențialul termodinamic, adsorbția și difuzia – mecanism și legi	4	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
Carburarea oțelului (oțeluri, parametri, metode, tratamente termice aplicate pieselor carburate, structură și proprietăți ale stratului carburat)	4	
Nitrurarea (oțeluri și fonte, metode, parametri tehnologici, proprietăți ale stratului nitrurat)	4	
Carbonitrurarea (la temperaturi înalte, medii și joase, structură și proprietăți ale stratului carbonitrurat)	4	
Borurarea (metode, structură și proprietăți ale stratului borurat)	4	
Oxidarea (brunarea și feroxarea) și oxiniturarea	2	
Aluminizarea, cromizarea și silicizarea	2	
Tehnologii de tratament termochimic aplicate organelor de mașini și	4	

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

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



sculelor aşchietoare		

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

1. I.D. Utu, Introducere în Ingineria Suprafetelor, Editura Politehnica Timisoara, 2018
2. L. Udrescu, Tratamente de suprafață și acoperiri, Ed. Politehnica, Timișoara, 2000
3. I.D. Utu, Straturi acoperire la cald, Editura Politehnica, 2008

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Influența parametrilor tehnologici asupra structurii și caracteristicilor straturilor carburate în mediu gazos	2	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, experiment, discuții libere
2. Carburarea și carbonitrurarea la temperaturi înalte în atmosferă controlată	4	
3. Nitrurarea ionică	4	
4. Tratamente termochimice de protecție anticorrosivă prin oxidare (brunarea și feroxarea)	4	
5. Tratamente termochimice aplicate organelor de mașini și sculelor aşchietoare	6	
6. Proiectarea tehnologiei și a echipamentelor necesare realizării tratamentului termo-chimic de carburare/nitrurare a unui produs metalic	4	

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

1. C. Codrean, I.D. Utu, D. Buzdugan, v.A. Serban, Materiale metalice avansate – Aplicații practice, Editura Politehnica Timisoara, 2016
2. V.A. Șerban, A. Răduță, C. Codrean, I.D. Utu, C. Opreș, Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2018
3. Udrescu, L. – Aplicații ale transferului termic și masic la solide, Editura Politehnica, Duma S.T. Timișoara, 2001

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

- Cunoștințele dobândite la disciplina „Tratamente termochimice” sunt importante pentru planul de învățământ al domeniului de licență „Ingineria Materialelor” deoarece asigură însușirea/utilizarea conceptelor specifice, pentru proiectarea și gestionarea sistemelor tehnice, a materialelor ingineresti și a proceselor industriale.
- Mulți angajatori din domeniul aferent programului de licență solicită cunoștințe și competențe în domeniul modificării caracteristicilor de suprafața a pieselor și componentelor în vederea creșterii performanțelor de exploatare a acestora

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unor subiecte teoretice aferente cursurilor	Examen	66 %
10.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea problemelor corespunzătoare laboratoarelor	Examinare scrisă și orală	17 %
	P <sup>17</sup> : Rezolvarea temei de proiect	Sustinere proiect	17 %

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

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

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

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



	<b>Pr:</b>	
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>17</sup> )		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea, exprimarea și utilizarea corectă a noțiunilor și principiilor de bază. Rezolvarea și explicarea unor aplicații de complexitate medie</li> </ul>		

**Data completării**

20.04.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

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

**Deșan  
(semnătura)**

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

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

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

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Ingineria Suprafetelor						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Ion-Dragos Utu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Prof.dr.ing. Ion-Dragos Utu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,6 4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	65 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			23
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9,64				
3.8* Total ore/semestru	121				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala mare de curs, Materiale suport, proiector, Tabla
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala laborator, tabla, proiector

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe 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> <li>• -Elaborarea de proiecte profesionale privind evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătură cu materialele procesate în domeniu</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul și lucrările de laborator vizează însușirea de către studenți a elementelor teoretice și practice privind procesele care apar la suprafața metalică (coroziunea, uzarea, tensiunile remanente și oboseala materialelor), precum și cunoașterea unor metode și procedee de prevenire a acestora (depuneri de straturi, tratamente de suprafață, etc)</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Se are în vedere cunoașterea principiilor fundamentale necesare înțelegerii fenomenelor ce apar în sistemele strat de suprafață substrat din cadrul materialelor ingineresti</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Notiuni generale despre ingineria suprafețelor. Definiție și obiective, tehnologii specifice ingineriei suprafețelor, caracteristici, termodinamica suprafeței	4	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, discuții libere
Coroziunea. Definiție, tipuri de coroziune, mecanismul coroziunii, cinetica coroziunii, metode de protecție anticorozivă	4	
Obosela materialelor. Notiuni introductive, factorii ce influențează oboseala, metode de îmbunătățire a rezistenței la oboseală	4	
Uzarea materialelor. Notiuni introductive, categorii de uzare, metode de protecție antiuzare	4	
Încălzirea prin sudare	4	
Straturi depuse prin pulverizare termică	4	

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

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


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

1. I.D. Utu, Introducere in Ingineria Suprafetelor, Editura Politehnica Timisoara, 2018
2. L. Udrescu, Tratamente de suprafata si acoperiri, Ed. Politehnica, Timisoara, 2000
3. I.D. Utu, Straturi acoperire la cald, Editura Politehnica, 2008

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Investigarea structurii straturilor de protecție prin microscopie optică și electronică	2	Expunerea, demonstrația, prezentare slide-uri demonstrative, experiment, discuții libere
2. Determinarea fazelor prin difracție de raze X	2	
3. Structura și proprietățile oțelurilor tratate termochimic	2	
4. Straturi de protecție depuse prin sudare și placare	2	
5. Metode de depunere a straturilor de protecție prin pulverizare termică. Structura și proprietățile straturilor pulverizate termic. Metode de încercare a straturilor pulverizate termic	8	
6. Determinarea comportamentului la coroziune, oboseala și uzare al materialelor	2	
7. Depunerea straturilor subțiri prin procedeele PVD și CVD	2	
8. Determinarea adâncimii convenționale de călire de suprafață	2	

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

1. C. Codrean, I.D. Utu, D. Buzdugan, v.A. Serban, Materiale metalice avansate – Aplicații practice, Editura Politehnica Timisoara, 2016
2. V.A. Șerban, A. Răduță, C. Codrean, I.D. Utu, C. Opris, Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timisoara, 2018
3. M. Popescu, C. Marta, A. Magda, A. Voicu, C. Locovei, A. Dupta, Acoperiri termice și reconditionari, teme experimentale, Editura Politehnica, 2008

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

- Cunoștințele dobândite la disciplina „Ingineria Suprafetelor” sunt importante pentru planul de învățământ al domeniului de licență „Ingineria Materialelor” deoarece asigură însușirea/utilizarea conceptelor specifice, pentru proiectarea și gestionarea sistemelor tehnice, a materialelor ingineresti și a proceselor industriale.
- Mulți angajatori din domeniul aferent programului de licență solicită cunoștințe și competențe în domeniul modificării caracteristicilor de suprafață a pieselor și componentelor în vederea creșterii performanțelor de exploatare a acestora

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unor subiecte teoretice aferente cursurilor	Examen	66 %
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Rezolvarea problemelor corespunzătoare laboratoarelor	Examinare scrisă și orală	17 %
	P <sup>17</sup> : Rezolvarea temei de proiect	Sustinere proiect	17 %

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

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

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

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

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



	Pr:	
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )		
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea, exprimarea și utilizarea corectă a noțiunilor și principiilor de bază. Rezolvarea și explicarea unor aplicații de complexitate medie</li> </ul>		

**Data completării**

20.04.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

.....

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

.....

**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**Decan  
(semnătura)**

.....

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

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



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>			Rezistența Materialelor II					
2.2 Titularul activităților de curs			S.l.dr.ing. Marcela Sava					
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>			S.l.dr.ing. Marcela Sava, as.dr.ing. Iuliu Sisak					
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DD	

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,93 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,03
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	19 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14,42
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			19,6
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,93				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Număr de credite	5				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Algebra, Analiza Matematică, Matematici speciale, Fizică, Desen Tehnic și infografică, Fundamente de mecanică, Știința materialelor, Rezistența Materialelor I</li> </ul>
-------------------	--

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs încăpătoare, iluminare bună și tablă corespunzătoare. Interzis convorbirile telefonice, întârzierile, discuțiile între studenți. Detinere de birotică corespunzătoare</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala cu aparatură modernă, în stare de funcționare, temperatura adecvată</li> <li>Materiale pt încercări</li> <li>minicalculator și articole de birotică</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea noțiunilor fundamentale teoretice</li> </ul> <p>Cunoașterea, înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază ale domeniului și ariei de specializare;</p> <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>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> <li>Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice-desen tehnic pentru calcule de rezistență, dimensionari, etc. în aplicații specifice ingineriei materialelor, în condiții de asistență calificată</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>....</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplină de cultura tehnică generală, de importanță vitală în formarea inginerului mecanic cu o contribuție procentuală la cultivarea liniilor de competență de peste 70%.</li> <li>Însușirea noțiunilor fundamentale teoretice pentru abordarea situațiilor practice (probleme concrete); deprinderea bazelor calculului sistemelor mecanice; însușirea 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 urmărește dobândirea de deprinderi privind încercările de materiale și determinarea experimentală a stării de tensiune și deformare</li> <li></li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Solicitări compuse (Încovoiere oblică, Întindere sau compresiune excentrică; Întindere cu încovoiere; Calculul arcurilor elicoidale; Încovoiere cu răsudire; Calculul barelor curbe)	6	Prelegerea, prezentarea logică și deductivă, explicația,

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

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

Metode energetice pentru calculul deformațiilor (Energia de deformare; Teoremele reciproității; Teorema lui Castigliano; Metoda Mohr-Maxwell; Regula lui Veresceaghin pentru calculul deplasărilor)	2	dezbaterea, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, lucrul în grup, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative și critice, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei. Se prezintă noțiunile teoretice prin expunere liberă și/sau cu videoproiectorul . Toate noțiunile introduse se aprofundează prin exemple de calcul ; resurse în format electronic,
Sisteme static nedeterminate (Stabilirea gradului de nedeterminare; Metoda eforturilor; Simetrii și antisimetrii în sisteme static nedeterminate)	6	
Flambajul barelor drepte (Stabilitatea elastică; Formula lui Euler pentru calculul forței critice de flambaj; Limitele de aplicare ale formulei lui Euler; Calculul la flambaj)	4	
Solicitări dinamice (Solicitări datorate forțelor de inerție; Întinderea sau compresiunea cu șoc; Încovoierea cu șoc; Răsucirea cu șoc)	4	
Calculul la solicitări variabile (Oboseala materialelor; Curba durabilității; Factorii care influențează rezistența la oboseală; Diagramele ciclurilor limită și schematizările lor; Calculul la oboseală prin diverse metode)	4	
Elemente de teoria elasticității: Starea plană de tensiune; Teorii de rupere	2	
<b>Bibliografie<sup>13</sup></b> 1. Sava M., <i>Suport curs Rezistența materialelor II</i> , 2015, <a href="http://edocs.library.upt.ro/SavaM">http://edocs.library.upt.ro/SavaM</a> 2. Hlușcu M., Tripa, P., <i>Rezistența materialelor II</i> , Editura Mirton, Timisoara, 2013 3. Buzdugan G.: <i>Rezistența Materialelor</i> , Ed. Tehnică, București, 1986		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>		
<b>Seminar</b>		Lucru individual, după modele de calcul explicate la curs și la începutul fiecărui seminar . Transmitere teme și indicații pt teme și pe e-mail .
Calculul de rezistență la solicitări compuse (Încovoiere oblică, Tracțiune excentrică, Întindere cu încovoiere, Calculul arborilor, Calculul barelor curbe)	10	
Calculul deformațiilor prin metode energetice, Calculul sistemelor static nedeterminate (Calculul deplasărilor și rotațiilor; Ridicarea nedeterminării; Trasarea diagramelor de moment finale)	10	
Calculul la flambaj și solicitări dinamice (Calculul la Flambaj, Calculul la soc, Calculul la oboseala)	8	
<b>Laborator</b>		
Norme de tehnica securității muncii și PSI + Prezentare Laborator. "Determinarea experimentală a deformațiilor la încovoiere oblică".	4	Lucrul în echipă
"Măsurarea deformațiilor prin tensometrie electrică rezistivă".	2	
Modelarea solicitărilor cu elemente finite: - simularea unei încercări la tracțiune excentrică.	2	
"Determinarea experimentală a forței critice de flambaj".	2	
"Determinarea coeficientului teoretic de concentrarea tensiunilor prin fotoelasticimetrie"	2	
Recuperări și încheierea activității	2	
<b>Bibliografie<sup>15</sup></b> 1. Sava M., <i>Suport curs Rezistența materialelor II</i> , 2015, <a href="http://edocs.library.upt.ro/SavaM">http://edocs.library.upt.ro/SavaM</a> 2. Linul E., Sava M., s.a., <i>Rezistența materialelor, Lucrări de laborator</i> , Editura Politehnica, 2019		

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

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

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

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



- Continental Timisoara, Flextronic Timisoara, YAZAKI Timisoara, TAKATA Arad, Universitatea „Politehnica” Bucuresti, Universitatea Tehnica Cluj Napoca, Universitatea Transilvania Brasov, Universitatea Gh.Asachi Iasi, AGIR Timisoara

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen scris; 2 examinatori interni; 3 subiecte (3 probleme); - Promovarea unui subiect este recunoscuta până la încheierea situației	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> Raspunsuri la seminar, note la testele din probleme, prezenta	Raspunsuri la seminar, lucrari de control, examen partial	
	<b>L:</b> se verifica îndeplinirea condițiilor minime de cunoastere a experimentelor	Verificare permanenta; Test scris/oral de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator; nota finala înglobând și o verificare finala	
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezolvarea corectă a unor calcule și probleme complexe aferente disciplinelor fundamentale ale ingineriei în cadrul unor sarcini specifice ingineriei materialelor ;pentru nota 5 la EXAMEN: obtinerea mediei 5 la probleme; obligatoriu, obtinerea notei 5 la fiecare problema; obtinerea punctelor de credit este conditionata de obtinerea notei 5 la activitatea din timpul semestrului (activitate laborator, 3 lucrari de control, activitate seminar, prezenta curs și seminar ..... (sugestii: vezi „<i>Standarde minime de performanță pentru evaluarea competenței</i>”, din fisier „<i>competente specializare IS</i>)...., pentru competentele alese la pct.6</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

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

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>			Rezistența materialelor 1					
2.2 Titularul activităților de curs			Sef lucrari dr.Ing. Marcela SAVA					
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>			Sef lucrari dr.Ing. Marcela Sava, as.dr.ing. Iuliu Sisak					
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	3	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DD	

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza Matematica, Matematici speciale, Matematici asistate de calculator, Fizica, Chimie generala, Algebra, Desen Tehnic si infografica, Fundamente de mecanica, stiinta materialelor I, Tehnologia materialelor I</li> </ul>
-------------------	--

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs încăpătoare, iluminare bună și tabla corespunzătoare. Interzis convorbirile telefonice, întârzierile, discuțiile între studenți. Detinere de birotică corespunzătoare</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala cu aparatură modernă, în stare de funcționare, temperatura adecvată</li> <li>Materiale pt încercări</li> <li>minicalculator și articole de birotică;</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea noțiunilor fundamentale teoretice</li> <li>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li> <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> <li>•</li> <li>•</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li> </ul> <p>Aplicarea de principii și metode din științele de bază ale domeniului inginerie industrială și asocierea acestora cu reprezentări grafice-desen tehnic pentru calcule de rezistență, dimensionari, etc. în aplicații specifice ingineriei materialelor, în condiții de asistență calificată</p>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>•</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplină de cultura tehnică generală, de importanță vitală în formarea inginerului mecanic cu o contribuție procentuală la cultivarea liniilor de competență de peste 70%.</li> <li>Însușirea noțiunilor fundamentale teoretice pentru abordarea situațiilor practice (probleme concrete); deprinderea bazelor calculului sistemelor mecanice; însușirea 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 urmărește dobândirea de deprinderi privind încercările de materiale și determinarea experimentală a stării de tensiune și deformare</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Notiuni introductive (Schematizări în RM; Probleme specifice; Ipoteze de calcul; Metoda secțiunilor-eforturi; Definirea tensorilor tensiune și deformare; Diagrame de eforturi)	6	Prelegerea; Prezentare logică și deductivă;
Caracteristici geometrice de ordin superior (Definiții, unități de măsură,	4	Explicativă;

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

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

Variatia momentelor de inertie în raport cu axe paralele; Variatia momentelor de inertie în raport cu un sistem de axe rotite)		Simularea de situatii; Metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative si critice, studiul documentelor curriculare si al bibliografiei (folosire resurse în format electronic); comunicare via e-mail
Solicitarea axiala (Întinderea si compresiunea barelor drepte; Bare de egala rezistenta; Sisteme static nedeterminate; Curba caracteristica a oțelului de uz general)	4	
Încovoierea grinzilor drepte (Formula lui Navier, Tensiuni tangențiale la încovoiere, Grinzi de egala rezistenta, Lunecare longitudinala)	6	
Forfecarea pieselor de grosime mica (Tensiuni si deformatii la forfecare; Calculul îmbinarilor nituite; Calculul îmbinarilor sudate)	4	
Rasucirea barelor drepte (Calculul barelor de sectiune circulara; Sisteme static nedeterminate)	4	
Bibliografie <sup>13</sup> Sava, M., Rezistenta materialelor 1, e-book, 2015 Tripa,P., Hluscu,M, Rezistenta materialelor, Notiuni fundamentale si aplicatii, Ed.Mirton, 2006 Buzdugan Gh., Rezistenta materialelor, Editura Academiei, București, 1986		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Seminar		
Diagrame de eforturi	3,	Lucru individual, după modele de calcul explicate la curs si la începutul fiecărui seminar . Transmitere teme si indicatii pt teme si pe e-mail .
Caracteristici geometrice	2	
Calculul de rezistenta la încovoiere	3	
Calculul de rezistenta la solicitari axiale	1	
Calculul îmbinarilor nituite/sudate	3	
Calculul de rezistenta la torsiune	2	
Laborator		Lucru in grup
Norme de tehnica securitatii muncii	2	
Încercarea la tractiune si compresiune - oțel de uz general si fonta		
Încercarea la tractiune – oțel aliat; Determinarea caracteristicilor mecanice ale unui oțel aliat	2	
Încercarea la forfecare a sârmelor	2	
Încercarea la torsiune	2	
Modelarea solicitărilor la tractiune si încovoiere cu elemente finite	2	
Recuperari	2	
	2	
	2	

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

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

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

Sava, M., Rezistența materialelor. Solicități simple Editura Politehnica, Timisoara, 2008  
 Linul E., Sava M., s.a., Rezistența materialelor, Lucrări de laborator, Editura Politehnica, 2019

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

- 1. Mechanical Engineering at Sheffield University, UK; <http://www.sheffield.ac.uk/mecheng>; 15.04.2011;
- 2. Mechanical Engineering Berkeley, University of California, USA; [http://sis.berkeley.edu/catalog/gcc\\_list\\_crse\\_reqp\\_dept\\_name=Mechanical+Engineering&p\\_dept\\_cd=MEC+ENG](http://sis.berkeley.edu/catalog/gcc_list_crse_reqp_dept_name=Mechanical+Engineering&p_dept_cd=MEC+ENG); 12.05.2011.;
- 3. Wolfson School of Mechanical and Manufacturing Engineering, Loughborough University, Leicestershire, UK; <http://www.lboro.ac.uk/departments/mm/>; 10.04.2009

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		Examen scris; 2 examinatori interni; 3 subiecte (3 probleme); - Promovarea unui subiect este recunoscută până la încheierea situației	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b> raspunsuri la seminar, note la testele din probleme, prezenta,	Răspunsuri la seminar, lucrări de control, examen parțial	
	<b>L:</b> se verifică îndeplinirea condițiilor minime de cunoaștere a experimentelor	Verificare permanentă; Test scris/oral de verificare a conținutului și desfășurării lucrării de laborator; nota finală înglobând și o verificare finală	
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezolvarea corectă a unor calcule și probleme complexe aferente disciplinelor fundamentale ale ingineriei în cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale; pentru nota 5 la EXAMEN: obținerea mediei 5 la probleme; obligatoriu, obținerea notei 5 la fiecare problemă; obținerea punctelor de credit este condiționată de obținerea notei 5 la activitatea din timpul semestrului (activitate laborator, 3 lucrări de control, activitate seminar, prezenta curs și seminar ....</li> </ul>			

Data completării

 Titular de curs  
 (semnătura)

 Titular activități aplicative  
 (semnătura)

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

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

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

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

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

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



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Organe de Mașini 2						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Dan Teodor Mărgineanu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. Dan Teodor Mărgineanu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/1/1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	0/14/14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	56 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8				
3.8* Total ore/semestru	112				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CS1. Analiza a construcției și funcționării organelor de masini</li> <li>• CS2 Evaluarea particularităților și limitărilor organelor de masini</li> <li>• CS3 Realizarea documentațiilor tehnice pentru execuția componentelor masinilor și echipamentelor mecanice)</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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; 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 specific</li> <li>• C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular</li> <li>• C4. Proiectarea constructivă și elaborarea tehnologiilor de fabricare a structurilor și produselor sudate</li> <li>• C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>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.</p> <p>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.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• CT3. Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională continuă în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acestora 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 (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoșterea modului de funcționare și a limitelor ratiionale de încărcare organelor de masini</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea procedurilor de calcul specifice organelor de masini</li> <li>• Însușirea de competente de modelare și dezvoltare a unor ansamble de masini</li> <li>• Deprinderea unor abilități de determinare experimentală a parametrilor funcționali ai masinilor</li> <li>• Exersarea abilităților de comunicare tehnică prin modele CAD, desene tehnice, breviate de calcul, liste de componente, etc.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

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

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

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



Arbori, axe, osii	6	Clasic, academic, prin expunere libera, folosind creta si tabla pentru scheme sinoptice, bloc, sceme cinematice, detalii/schite explicative 2D, respectiv pentru toate dezvoltarile analitice (deduceri, demonstratii etc.) ale cursului.
Îmbinări arbore butuc	4	
Lagăre de rostogolire si de alunecare	6	
Cuplaje	4	
Arcuri	4	
Îmbinări filetate	4	
Etanșări	4	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. Mădăras L., Ioanovici Fr., Argeșanu V., Jula M. – Organe de mașini, Ed. Eurostampa, Timișoara, 2005		
2. Dobra A. Ionescu N. Mărgineanu D.- Transmisii prin angrenare. Elemente de proiectare. Orizonturi universitare, Timișoara 2001		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Normele de siguranță și sănătate în laboratorul de organe de mașini	2	Prezentare, explicare, demonstrație practica, experiment
Rezemarea axială a pieselor pe arbore și în carcasă	2	
Coeșicientul de frecare în lagărele de alunecare	2	
Proiectarea formei arborilor	2	
Montarea arborilor pe lagăre cu rulmenți	2	
Momentul de înșurubare	2	
Analiza vibrațiilor rulmenților	2	
Proiect Transmisie prin roți dintate cu o treapta	12	Prezentare, explicare, demonstrație practica, experiment
Prezentarea proiectului	2	
Bibliografie <sup>15</sup> 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**

- Prin conferințe și workshop-uri împreună cu specialiști din mediul industrial, pentru determinarea abilităților și competențelor necesare tinerilor ingineri

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1.Cunoasterea/asimilarea notiunilor privind aspectele constructie si functionale ale organelor de masini;	Examen scris/ grilă cu întrebări din toate capitolele	0.6

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

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

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

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

	2.Asimilarea si posibilitatea de reproducere a unor aspecte analitice importante. 3.Capacitatea de asimilare/reproducere grafica a unor scheme cinematice, constructive etc		
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> 1.Cunoasterea lucrării practice (conținut 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 $N1, 2 \geq 5$ Nota finala semestrială la laborator "NL" este media aritmetica $NL = \sum NL_j / j \geq 5$	0.4
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>..... (sugestii: vezi „<i>Standarde minime de performanță pentru evaluarea competențelor</i>”, din fisier „<i>competente specializare TCM</i>”)...., pentru competențele alese la pct.6</li> </ul>			

Data completării

26.04.2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

.....  
(semnătura)

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Organe de Mașini 1						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Dan Teodor Mărgineanu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. Dan Teodor Mărgineanu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	0/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,85
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			12
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			7
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5,25				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	4				

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala de curs 50 locuri
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator OM

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CS1. Analiza a construcției și funcționării transmisilor mecanice</li> <li>• CS2 Evaluarea particularităților și limitărilor specifice transmisilor mecanice</li> <li>• CS3 Realizarea documentațiilor tehnice pentru execuția componentelor și transmisilor mecanice)</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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; 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 specific</li> <li>• C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular</li> <li>• C4. Proiectarea constructivă și elaborarea tehnologiilor de fabricare a structurilor și produselor sudate</li> <li>• C5. Proiectarea și exploatarea echipamentelor de fabricare</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>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.</p> <p>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.</p> <p>CT3. 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</p> <li>•</li>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Studiul transmisilor mecanice prin frecare și angrenare
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Analiza construcției și a funcționării transmisilor mecanice</li> <li>• Evaluarea particularităților și limitărilor specifice transmisilor mecanice</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Transmisii mecanice. Clasificare și parametri funcționali	2	Prelegere, expunere, studiu de caz,
Transmisii prin curele late și trapezoidale	8	

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

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



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

	de reproducere a unor aspecte analitice importante. 3.Capacitatea de asimilare/reproducere grafica a unor scheme cinematice, constructive etc.		
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: 1.Cunoasterea lucrării practice (conținut teoretic, compunere instalații, 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 $NL = \sum NL_j / j \geq 5$	0.4
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită coroborarea cunoștințelor de statica, cinematica și dinamica, rezistența materialelor și știința materialelor cu reprezentări grafice – interpretarea și reprezentarea corectă a unor desene tehnice –reprezentări grafice de complexitate medie, specificarea condițiilor de aplicare</li> <li>rezolvarea corectă a unor probleme specifice, de complexitate medie, de modelare 2D și 3D, din domeniul tehnologiei construcției de mașini.</li> </ul>			

Data completării

26.04.2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data de vizare în Consiliul Facultății<sup>19</sup>

Decan  
(semnătura)

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	FSC / Departamentul DCLS
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Comunicare/ DC						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	As univ dr ing Adina Timblaru						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1 , format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	14 , format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,4 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,6
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,8
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	20 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			8
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			12
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	1,4				
3.8* Total ore/semestru	20				
3.9 Număr de credite	1				

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	•
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala de seminar (videoproiector, laptop, tabla de scris), online – platforma Zoom

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	•
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale = 0%</p> <p>C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice = 0%</p> <p>C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale în general și ingineriei sudării în particular = 0%</p> <p>C4. Proiectarea constructivă și elaborarea tehnologiilor de fabricare a structurilor și produselor sudate = 0%</p> <p>C5. Proiectarea sistemelor de mecanizare-automatizare a proceselor de sudare și conexie sudării, alegerea, exploatarea și mentenanța echipamentelor de sudare și control = 0%</p> <p>• C6. Organizarea și gestionarea fabricației, certificarea personalului și a procedurilor de sudare, controlul și asigurarea calității produselor sudate = 0%.</p>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>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. = 20%</p> <p>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. = 50%</p> <p>• CT3. 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. = 30%</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Îmbogățirea cunoștințelor privind aspectele esențiale ale comunicării interumane
7.2 Obiectivele specifice	• Dezvoltarea și consolidarea abilităților practice de comunicare scrisă și orală relevante și necesare pentru integrarea în structuri profesionale. Dezvoltarea abilităților de lucru în echipă și stimularea capacității de adaptare la diferite situații comunicaționale

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

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

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

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



[illegible][illegible]

Pânisoară, I., Comunicarea eficientă, Ed. Polirom, Iași, 2004

Mihai Dinu. *Comunicarea*. Ed. Științifică, București, 1997

Les Giblin. *Arta dezvoltarii relatiilor interumane*, Curtea Veche Publishing, București, 2000

Dennis McQuail. *Comunicarea*. Institutul European Iasi, 1999

Andre de Peretti, Jean-Andre Legrand, Jean Boniface, *Tehnici de comunicare*, Ed. Polirom, Iasi, 2000

Hanscombe R. *Strategic leadership*, Ed. McGraw-Hill, London, 1989

Raducan B. *Managementul Resurselor Umane. Elemente de baza*, Ed. Orizonturi Universitare Timișoara

Raducan R. Raducan Ramona, *Comunicarea organizationala si dinamica grupului*, Ed. Solness, Timișoara, 2007

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

## 10. Evaluate

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

	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6</b> Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
•			

**Data completării**

09.04.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

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

**Decan  
(semnătura)**

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Mecatronică
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>			GEOMETRIE DESCRIPTIVA SI DESEN TEHNIC					
2.2 Titularul activităților de curs			Prof. dr. ing. Mircea VODA					
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>			As.dr.ing. Laura SALCIANU; As.dr.ing. Corina SOSDEAN					
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DF	

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5.5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2.5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	35
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.35 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2.4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	61 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			33
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9.85				
3.8* Total ore/semestru	124				
3.9 Număr de credite	5				

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<p>C1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>C2 Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</p> <p>C3 Proiectarea materialelor cu ajutorul computerului folosind tehnicile C.A.D</p> <p>C4 Evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</p> <p>•</p>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C2.1 Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</p> <p>•</p>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Dobândirea cunoștințelor fundamentale de grafică tehnică, rezolvarea problemelor de reprezentare proiectivă a elementelor de bază ce intră în alcătuirea pieselor și inițierea în principiile ce stau la baza determinării adevăratelor mărimi a acestora precum și a curbelor de intersecție dintre volume precum și utilizarea cadrului convențional al reprezentărilor grafice tehnice ISO, urmărindu-se formarea deprinderilor de lucru pe bază de norme și standarde
7.2 Obiectivele specifice	•

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Sisteme de proiecție. Proiecțiile ortogonale pentru entități de bază	3	• Expunere concepte de

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

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



Epura punctului; Epura drepte; Epura planului		bază și rezolvări demonstrative, videoproiecții, dialog. • on line pe Campusul virtual UPT
Poziții relative ale entităților geometrice. Poziția unei drepte față de un plan; Poziții relative ale planelor	1	
Metode grafice de determinare a adevăratei mărimi pentru segmente de dreaptă și figuri plane. Metoda schimbării planelor de proiecție Metoda rotației; Metoda rabaterii	1	
Reprezentarea corpurilor geometrice de bază necesare modelării pieselor. Secțiuni plane în poliedre; Secțiuni plane în cilindro-conice	2	
Desfășurarea volumelor mărginite de suprafețe. Desfășurarea poliedrelor; Desfășurarea cilindro-conicelor.	2	
Principii de determinare a figurilor de intersecție dintre două volume. Intersecții de poliedre; Intersecții de cilindro-conice	2	
Clasificarea desenelor tehnice	1	
Reprezentarea pieselor prin vederi, secțiuni, rupturi	3	
Cotarea în desenul tehnic industrial	2	
Reprezentarea și cotarea filetelor. Îmbinări filetate	2	
Asamblări demontabile cu elemente de asamblare tipizate. Asamblări Elastice.	2	
Notații specifice în desenul tehnic. Înscrierea rugozităților; Înscrierea abaterilor dimensionale; Înscrierea abaterilor de formă și poziție.	3	
Desenul de ansamblu: reguli și exemple.	2	
Asamblări nedemontabile	1	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. M. Vodă, M. Ilie, Noțiuni de Geometrie descriptivă, Editura Mirton, 2002 2. M. Ilie, M. Vodă, L. Walkovszki, GRAFICA INGINEREASCA. NOTIUNI DE BAZA SI APLICATII, Editura Politehnica 2019, ISBN 978-606-35-0341-2 3. M. Vodă, Geometrie descriptivă si Desen tehnic: prelegeri de curs , format electronic, <a href="http://www.mircea-voda.ro">www.mircea-voda.ro</a> 4. SCHAEFFLER Technical Pocket Guide 5. Campus Virtual UPT		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
GD Metode de proiectie. Constructii geometrice. Epura punctelor in triedre	2.5	• scurte rezolvări demonstrative, rezolvări individuale, dialog • on line pe Campusul virtual UPT
GD Constructii plane. Epura drepte. Drepte particulare. Urmele drepte. Triedrele strabatute de dreapta. Epura planului. Plane particulare. Urmele planului. Dreapta de intersecție a doua plane	5	
GD Transformarea proiectiilor. Metodele geometriei descriptive	2.5	
GD Constructii volumice. Reprezentarea corpurilor drepte. Sectiuni si desfasurate la poliedre si cilindro-conice	7.5	
DT Sisteme de proiectie standardizate. Aplicatii la dispunerea proiectiilor-	2.5	• Lucru cu modele fizice și modele virtuale, planșe model, dialog • on line pe Campusul virtual UPT
DT Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple	3	
DT Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple Piese filetate (2 proiectii)	3	
DT Întocmirea desenelor de execuție pentru piese de complexitate crescândă, relevare și desenare cu sublinierea aspectului modelării pe baza descompunerii în geometrii simple Piesa complexa (3 proiectii)	3	
DT Desene de ansamblu bazate pe relevare. Ansamblul format din doua piese filetate. DT Desene de ansamblu bazate pe reprezentări explozive. Ansamblul cu arc.	3	

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

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

- Bibliografie<sup>15 16</sup>**
1. M. Vodă, M. Ilie, Noțiuni de Geometrie descriptivă, Editura Mirton, 2002
  2. M. Ilie, M. Vodă, L. Walkovszki, GRAFICA INGINEREASCA. NOTIUNI DE BAZA SI APLICATII, Editura Politehnica 2019, ISBN 978-606-35-0341-2
  3. M. Vodă, Geometrie descriptivă si Desen tehnic: lucrari de laborator , format electronic, www.mircea-voda.ro
  4. SCHAEFFLER Technical Pocket Guide
  5. Campus Virtual UPT

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

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

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>17</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Mini proiect la finele semestrului, conținut: stabilire coordonate pentru un corp geometric (din categoriile poliedre si cilindro-conice) plasat la distante impuse in diedrul I, reprezentare in epura, secționare, construcție desfășurată</li> <li>• Realizare desen de execuție pentru repere de complexitate medie după modele virtuale date in pdf 3D</li> </ul>	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b>	Prezentare portofoliu de lucrări	50%
	<b>P<sup>18</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>19</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Construcția grafică a desfasuratelor corpurilor geometrice de baza secționate cu plane</li> <li>• Reprezentare si cotare piese de complexitate medie</li> </ul>			

**Data completării**

16.04.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

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

**Decan  
(semnătura)**

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

<sup>16</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

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

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

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

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



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Metode fizice de investigație a materialelor/DI						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. Buzdugan Dragos						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl.dr.ing. Buzdugan Dragos						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DD

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,4 4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			18
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			8
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,44				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Fizică, Chimie, Știința materialelor, Cristalografie
4.2 de competențe	• Cunoștințe generale de Algebră, Fizică, Chimie, Știința Materialelor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• -
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Cunoașterea chestiunilor teoretice referitoare la lucrarea de laborator

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea adecvată de criterii și metode de evaluare fundamentale, pentru identificarea, modelarea, analiza și aprecierea calitativă și cantitativă a unor fenomene, procese și teorii caracteristice, precum și de a prelucra și interpreta rezultatele proceselor specifice domeniului Ingineria Materialelor</li> <li>• Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>• Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate în domeniu</li> <li>• Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea demersurilor în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li> <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 legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> <li>• C6. Desfășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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 de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul urmărește însușirea de către studenți a principalelor metode de analiză a materialelor (analiza termică, analiza structurală prin difracție de radiații X, analiza prin microscopie electronică)</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice metodelor de investigație a materialelor;</li> <li>• capacitatea de înțelegere a principiilor și tehnicilor acestor metode;</li> <li>• înțelegerea, interpretarea și explicarea rezultatelor experimentelor privitoare la materiale</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Analiza termică a materialelor: 1. Principii de analiză termogravimetrică (TG) și termică diferențială (DTA);	4	prelegere, explicația, demonstrația, expunerea cu mijloace multimedia
2. Factorii care influențează curbele TG și DTA;	2	
3. Bazele teoretice ale analizei termice diferențiale (DTA). Conceptiile Spill, Vold și Gray ale echilibrului termic în DTA	2	
4. Distribuția temperaturii în probă și materialul de referință în DTA	2	
Analiza structurală prin difracția radiațiilor X și efectul Mössbauer. 1. Generarea și proprietățile radiațiilor X	2	
2. Principiile fizice ale analizei structurale prin difracția radiațiilor X;	2	
3. Tehnici de difracție specifice policristalelor	2	

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

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



Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor teoretice predate la curs	Examen oral	50
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<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	50
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standard: Rezolvarea optimă a unor probleme complexe care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice. Nivel minimal: Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice (reprezentări grafice de complexitate medie)</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

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

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

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

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

4. Analiza structurală prin difracția radiațiilor X a policristalelor (- indexarea spectrelor de difracție; - determinarea parametrilor celulei; - analiza cantitativă de fază a materialelor policristaline; - analiza tensiunilor interne și a structurilor imperfecte);	6	
5. Analiza structurilor prin efectul Mössbauer.	2	
Analiza materialelor prin microscopie electronică: 1. Tipuri de microscopie electronică și caracteristicile acestora	2	
2. Analiza structurală a materialelor prin difracția electronilor	2	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. Liță M. – Metode investigație în știința materialelor, Ed. Politehnica, 2009 2. Metode Fizice de Investigație a Materialelor, notițe de curs, Cosmin Locovei, 2014 3. Barrett S. C., Massalski B. T. - Structure of Metals. Pergamo Press..		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
L1. Introducere, prezentarea laboratoarelor, a listei de lucrări și a normelor de protecția muncii	2	explicații, demonstrații, studiu experimental
L2. Prelucrarea statistică a datelor obținute experimental	2	
L3. Determinarea caracteristicilor structurale a materialelor prin difracția radiațiilor X	2	
L4. Evidențierea transformărilor structurale în aliaje, la creșterea temperaturii, prin difracția radiațiilor X în camera de înaltă temperatură	2	
L5. Evidențierea prin microscopie electronică prin transmisie a caracteristicilor materialelor	2	
L6. Analiza termică a materialelor prin TG, DTG și DTA: 1. Cunoșterea aparatului de analiză termică „Derivatograph C”; - ridicarea, citirea și interpretarea curbelor TG și DTG pentru substanțe etalon	2	
L7. Analiza dilatometrică	2	
L8. Analiza termică diferențială DTA	2	
L9. Scanare calorimetrică diferențială DSC	2	
L10. Analiza termogravimetrică TG	2	
L11. Analiza termică simultană STA	2	
L12. Determinarea naturii unor substanțe pe baza curbelor TG, DTG și DTA	2	
L13. Determinarea energiilor de cristalizare a aliajelor amorfe pe baza curbelor DTA, prin metoda Kissinger	2	
L14. Concluzii asupra experimentelor efectuate. Recuperări	2	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. Liță M. - Tehnici pentru investigația materialelor-aplicații- Ed. Politehnica, 2009 2. Barrett S. C., Massalski B. T. - Structure of Metals. Pergamo Press.		

**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 domeniu pentru cursurile periodice de perfecționare a angajaților.

**10. Evaluare**

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Proiectare asistată/DI						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. Buzdugan Dragos						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl.dr.ing. Buzdugan Dragos						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DD

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar /laborator /proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	42
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,94
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			9
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			17
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,44				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

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

4.1 de curriculum	• Utilizarea și programarea calculatorului, Masurări, Desen tehnic
4.2 de competențe	• Cunoștințe generale de desen tehnic

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru proiectarea materialelor cu ajutorul computerului, folosind tehnicile C.A.D</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la proiectarea materialelor cu ajutorul computerului folosind tehnicile C.A.D.</li> <li>Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la proiectarea materialelor cu ajutorul computerului folosind tehnicile C.A.D</li> <li>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea la proiectarea materialelor cu ajutorul computerului folosind tehnicile C.A.D</li> <li>Elaborarea de proiecte profesionale specifice ingineriei materialelor cu ajutorul computerului folosind tehnicile C.A.D.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Proiectarea materialelor cu ajutorul computerului folosind tehnicile C.A.D</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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 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 (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Instruirea în domeniul proiectării constructive asistate de calculator. Învățarea principalelor proceduri de proiectare inginerescă în format electronic bazată pe pachete soft de tip parametric)</li> </ul>
7.2 Obiectivele s	<ul style="list-style-type: none"> <li>cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice de proiectare</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Principii generale ale proiectării asistate: Sisteme de fisiere. Tipuri de pachete soft	1	prelegere, expunerea cu mijloace multimedia
2. Descrierea principalelor produse pentru modelare 3D: organizarea menturilor, comenzi, subrutine; scheme de lucru	1	
3. Elaborarea modelului parametric: principii de schițare, tipuri de constrângeri și rezolvarea completă a profilelor 2 D, parametrarea și vizualizarea modelului tridimensional;	2	
4. Principalele operațiuni de producere a modelului 3D (extrudare, revoluție, loft, swept, hole etc.);	2	
5. Elaborarea arhivelor de elemente tipizate (profile, elemente de asamblare, piese cu utilizare frecventă) în sistem solid parametric pe baza unei baze de date (Excel).	2	

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

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



6. Realizarea ansamblurilor de piese	2	
7. Realizarea documentației grafice bidimensionale (desene de execuție și ansambluri) pe baza modelului 3D. Inscrierea toleranțelor și a condițiilor tehnice	2	
8. Ilustrarea documentărilor scrise și a prezentărilor multimedia (Word, PowerPoint etc.) pe baza modelului 3D.;	1	
9. Realizarea unor tipuri reprezentative de piese. Metode avansate de proiectare	1	

**Bibliografie<sup>13</sup>** 1. S. Ticko – SolidWoks 2006, CAD/CIM Technologies, 2006, Schererville, SUA.  
2. H. Emery - Travaux Pratiques de Modelisation 3D SolidWorks, Ed. ESKA Interactive 2004, Paris – Franța.

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
L1. Compunerea interfeței grafice și a meniurilor la pachetul SolidWorks	3	
L2. Schițarea 2D, realizarea constrângeri geometrice și rezolvarea completă a profilelor;	6	
L3. Realizarea virtuală în model solid parametric a unor piese mecanice: comenzi principale (extrudare, revoluție, loft, swept, simple hole, hole wizard, circular pattern, liniar pattern, ecuații parametrice);	9	
L4. Realizarea în format electronic a desenelor de execuție pe baza modelului 3D: vederi principale, ortogonale, izometrice, secțiuni, detalii, rupturi. Inscrierea cotelor, toleranțelor și a condițiilor tehnice;	9	
L5. Realizarea ansamblurilor de piese solid parametric: compunere, constrângeri tridimensionale, configurații, producerea desenelor 2D electronice de ansamblu pe baza ansamblului solid.	9	
L6. Ilustrarea documentărilor scrise și a prezentărilor multimedia (Word, PowerPoint etc.) pe baza modelului 3D.	6	

<b>Bibliografie<sup>15</sup></b> 1. S. Ticko – SolidWoks 2006, CAD/CIM Technologies, 2006, Schererville, SUA. 2. H. Emery - Travaux Pratiques de Modelisation 3D SolidWorks, Ed. ESKA Interactive 2004, Paris – Franța. 3. A. Gonczi - Proiectare asistată de calculator: Îndrumător de laborator, Editura Timisoara 1996		

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

- Conținutul disciplinei este adaptat în mod continuu ținând cont de cerințele firmelor industriale din domeniu pentru cursurile periodice de perfecționare a angajaților.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---	-------------------------	------------------------------

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

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

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

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

10.4 Curs	Însușirea noțiunilor teoretice predate la curs	Evaluare scrisa	50
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Realizarea modelului 3D al unei piese 3D și a desenului de execuție	Proba practica	50
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standard: Rezolvarea optimă a unor probleme complexe care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice. Nivel minimal: Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice (reprezentări grafice de complexitate medie)</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Cristalografie/DI						
2.2 Titularul activităților de curs	Sl.dr.ing. Buzdugan Dragos						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl.dr.ing. Buzdugan Dragos						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DD

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,22 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,2 2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			18
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			36
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			4
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,22				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

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

4.1 de curriculum	• Fizică, Chimie, Știința materialelor
4.2 de competențe	• Cunoștințe generale de Algebră, Fizică, Chimie, Știința Materialelor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• -
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Cunoașterea chestiunilor teoretice referitoare la lucrarea de laborator

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legatura cu materialele procesate în domeniu</li> <li>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea demersurilor în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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 legatura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> <li>C6. Desfășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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 de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul 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.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<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> <li>- formarea deprinderilor de măsurare și interpretare a rezultatelor investigațiilor structurale;</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Cap.I. Noțiuni introductive: 1. Caracteristicile stărilor condensate ale substanței (amorfă, mezomorfă, cristalină);	2	prelegere, explicația, demonstrația, expunerea cu mijloace multimedia
2. Proprietățile de simetrie și fațetare ale cristalelor; 3. Principiul micropierodicității. 4. Obiectul cristalografiei.	2	
Cap.II. Cristalografia geometrică morfologică: 1. Legile cristalografiei	2	

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

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



morfologice; 2. Elementele de simetrie morfologică a cristalelor;		
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	
Cap.III. Cristalografia geometrică structurală: 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 compune ale elementelor de simetrie ale structurii reticulare; 9. Grupuri spațiale;	2	
10. Rețeaua inversă și utilizarea ei în cristalografia morfologică.	2	
Cap.V. Creșterea cristalelor: 1.Creșterea cristalelor. Germinarea omogenă și neomogenă	2	
2. Tehnici de creștere a monocristalelor.	2	
<b>Bibliografie<sup>13</sup></b> 1. Liță M. - Cristalografia geometrică. Ed. Politehnica, 2012 2. Vainstein K.B. – Cristalografie modernă. Ed. Științifică și Enciclopedică. București, 1989 3. Barrett S.C., Massalski B.T.- Structure of metals. Pergamon Press. 1980;		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
L1.Prezentarea instalației pentru analiza structurii cristaline. Cunoașterea tehnicii de difracție	2	explicații,demonstrații, studiu experimental
L2. Ridicarea spectrelor caracteristice pentru radiația de Mo și Cu	2	
L3. Profilarea spectrului caracteristic de radiații X. Profilarea spectrului cu ajutorul filtrelor absorbante	2	
L4. Identificarea structurii cristaline pe baza spectrului de difracție	2	
L5. Ridicarea spectrelor de difracție pentru substanțe amorfe și cristaline	2	
L6. Evidențierea transformărilor structurale induse prin deformare plastică	2	
L7. Determinarea cantitativă a structurilor unui amestec cristalin bifazic	2	
<b>Bibliografie<sup>15</sup></b> 1. Liță M. – Tehnici pentru investigația materialelor-aplicații- Ed. Politehnica, 2009 2. Georgescu O., Brânoiu Gh. – Cristalografie geometrică, Îndrumător de laborator, Editura Univestității din Ploiești, 2003.		

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară 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.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Înșușirea noțiunilor teoretice	Examen oral	50

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

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

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

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

	predate la curs		
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<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	50
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standard: Rezolvarea optimă a unor probleme complexe care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice. Nivel minimal: Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice (reprezentări grafice de complexitate medie)</li> </ul>			

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

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

**Decan  
(semnătura)**

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Proprietățile materialelor/DO						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. habil. Corneliu M. Craciunescu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Prof.dr.ing. habil. Corneliu M. Craciunescu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,4 4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			18
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			8
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,44				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

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

4.1 de curriculum	• Știința Materialelor, Rezistența Materialelor
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala adecvata pentru prezentarea cursului folosind Power point
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator dotat cu echipamente si standuri experimentale pentru analiza proprietatilor materialelor

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<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> <p>• C1.5 Conceperea și realizarea de aplicații bazate pe proprietăți funcționale specifice)</p>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Efectuare de aplicații și experimente specifice ingineriei materialelor</li> <li>• Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea fenomenelor fizice, chimice și tehnologice specifice ingineriei materialelor</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1 Analiza problemelor aparute în rezolvarea temelor propuse și studiul critic al soluțiilor adoptate.</p> <p>• CT3 Analiza bagajului de cunoștințe acumulat prin consultarea surselor puse la dispoziție, prin prisma necesităților de dezvoltare personală în domeniu</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• 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.
7.2 Obiectivele specifice	• Familiarizarea studenților cu modul în care pot folosi proprietățile materialelor structurale și mai ales a celor funcționale în practică.

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
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, oboseală, 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, magnetostrictiunea)	5	

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

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



Proprietati optice (Indice de refractie, fibra optica, formarea centrelor de culoare, polarizare, polaroizi, fotoelasticitate)	3	
Proprietati chimice si biologice (Coroziunea si protectia anticoroziva, Biocompatibilitatea	3	
Proprietati termice (Capacitatea calorică, conductibilitatea termică	2	
Proprietati tehnologice (Aschibilitatea, Turnabilitatea, Comportarea la sudare, Deformabilitate)	2	
<b>Bibliografie<sup>13</sup></b> 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.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
L1. Protecția muncii. Prezentarea laboratorului	4	Activitatea de laborator e bazata pe experimente si pe pregatirea unor teme de casa
L2. Corelația Procesare-structură-proprietăți-performanțe		
L3. Comportarea macroscopica in cursul transformarii termoelastice	8	
L4. Comportarea microstructurală in cursul transformarii termoelastice reversibile		
L5. Utilizarea multifuncționalității aliajelor cu memorie a formei		
L6. Studiul tranzițiilor de fază prin metoda frecării interne		
L7. Caracterizarea materialelor pe baza analizei rezistivității electrice	8	
L8. Analiza comportării materialelor supraconductoare		
L9. Utilizarea unor efecte termoelectrice în ingineria materialelor		
L10. Efecte magnetoelectrice transversale		
L11. Analiza comportării magnetice a materialelor metalice	4	
L12. Studiul comportării unor fluide magnetoreologice		
L13. Utilizarea calorimetriei diferențiale cu baleiaj la studiul tranzițiilor de fază	2	

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

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

L14. Analiza funcționalității materialelor pentru sistemele de producere și stocare a energiei	2	
Bibliografie <sup>15</sup> C.M. Craciunescu – Proprietățile materialelor, Compendiu de lucrări experimentale, Editura Politehnică 2013 Kenneth G. Budinski, Michael K. Budinski, Engineering materials : Properties and selection. - 8th edition. - Upper Saddle River : Prentice Hall, 2005. Bădăraș, Gh., Minea, A.A., Ștefan, M., Proprietățile materialelor metalice, Editura "Gh. Asachi" Iași, 2002		

**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 <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Promovarea examenului prin răspunsul la minim 60% 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 pe parcurs	60%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe fundamentale privind proprietățile materialelor, efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea temelor de casă.</li> </ul>			

Data completării

10.04.2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

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

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

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

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

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



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Fizica stării solide/DO						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. habil. Corneliu M. Craciunescu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Prof.dr.ing. habil. Corneliu M. Craciunescu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,4 4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			18
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			8
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,44				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

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

4.1 de curriculum	• Știința Materialelor, Rezistența Materialelor
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sala adecvata pentru prezentarea cursului folosind Power point
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Laborator dotat cu echipamente si standuri experimentale pentru analiza proprietatilor materialelor

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<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> <p>• C1.5 Conceperea si realizarea de aplicatii bazate pe proprietati functionale specifice)</p>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>• Efectuare de aplicatii si experimente specifice ingineriei materialelor</p> <p>• Utilizarea cunostiintelor de baza pentru explicarea si interpretarea fenomenelor fizice, chimice si tehnologice specifice ingineriei materialelor</p> <p>•</p>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>CT1 Analiza problemelor aparute in rezolvarea temelor propuse si studiul critic al solutiilor adoptate.</p> <p>• CT3 Analiza bagajului de cunostiinte acumulat prin consultarea surselor puse la dispozitie, prin prisma necesitatilor de dezvoltare personala in domeniu</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• 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.
7.2 Obiectivele specifice	• Familiarizarea studentilor cu modul in care pot folosi proprietatile materialelor structurale si mai ales a celor functionale in practica.

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Materialele si metodele fizicii starii solide	2	Prezentare Power point interactiva
Defecte in cristale si influenta asupra proprietatilor mecanice	7	
Semiconductori parametrii caracteristici, electroni și goluri, excitonii și polaronii Dispozitive semiconductoare: jonctiunea p-n, heterojonctiuni, dioda metalsemiconductor, tranzistorul bipolar, tranzistorul MOS, punctul cuantic, tranzistorul cu un singur electron, nanotubul de carbon. Supraconductibilitatea: parametrii caracteristici (lungimea de	11	

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

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



coerență a perechilor și adâncimea de pătrundere a câmpului magnetic), dispozitive Josephson și interferometrul cuantic, supraconductori cu temperatura critică înaltă.		
Fenomene magnetice: paramagnetismul, diamagnetismul, feromagnetismul, ferimagnetismul, antiferomagnetismul, comutatorul bipolar de spin, rezonanța electronică de spin, rezonanța magnetică nucleară, efectul Moessbauer	6	
Elemente de Fizica suprafețelor	2	
<b>Bibliografie<sup>13</sup></b> 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. Bădăraș, 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		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Dislocațiile și influența lor asupra proprietăților	4	Activitatea de laborator e bazată pe experimente și pe pregătirea unor teme de casă
Feroelasticitatea și proprietățile asociate	10	
Semiconductorii și aplicațiile lor	4	
Materiale magnetice – obținere, caracterizare, utilizare	4	
Feroelectricitatea – particularități în utilizare	2	
Principiile și aplicațiile supraconductibilității	4	
<b>Bibliografie<sup>15</sup></b> C.M. Craciunescu – Proprietățile materialelor, Compendiu de lucrări experimentale, Editura Politehnica 2013 Electronic structure and properties of semiconductors: Phase transformations in materials / editor: Wolfgang Schröter, P. Haasen. Vol. 4/5 Bădăraș, Gh., Minea, A.A., Ștefan, M., Proprietățile materialelor metalice, Editura "Gh. Asachi" Iași, 2002		

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

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

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

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

- Conținutul disciplinei 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 <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Promovarea examenului prin răspunsul la minim 60% din subiectele	Examen scris	40%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Efectuarea lucrărilor de laborator, prezentarea temei de casa	Nota activitate pe parcurs	60%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoștințe fundamentale privind proprietățile materialelor, efectuarea lucrărilor de laborator și prezentarea temelor de casa.</li> </ul>			

Data completării

10.04.2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

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

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Simularea proceselor de deformare plastică/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Răduță Aurel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.I.dr.ing. Buzdugan Dragoș						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,1 4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

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

4.1 de curriculum	• Știința Materialelor, Deformarea și ruperea materialelor
4.2 de competențe	• Cunoștințe generale de Știința Materialelor, Deformarea și ruperea materialelor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• -
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Cunoașterea chestiunilor teoretice referitoare la lucrarea de laborator

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legatura cu materialele procesate în domeniu</li> <li>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea demersurilor în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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 legatura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> <li>C6. Desfășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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 de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea 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<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Analiza cu elemente finite. Tipuri de modele.	2	Expunere în sală de curs multimedia
Modelarea stării plane de tensiuni.	2	
Modelarea stării plane de deformăți	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		
Modelarea comportamentului elastovâscoplastic		
Modelarea frecării la interfața corp matriță		

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

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



Modelarea fenomenelor termice		
Modelarea recristalizării		
<b>Bibliografie<sup>13</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <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>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator 1. Prezentarea laboratoarelor și a programului de lucru	2	Expunere și experiment
Laborator 2. Simularea procesului de debitare prin forfecare	2	Expunere și experiment
Laborator 3. Simularea întinderii	2	Expunere și experiment
Laborator 4. Simularea matrițării	2	Expunere și experiment
Laborator 5. Simularea proceselor de tratament termic	2	Expunere și experiment
Laborator 6. Simularea laminării	2	Expunere și experiment
Laborator 7. Sinteza lucrărilor de laborator. Recuperări	2	Evaluare și discuții
<b>Bibliografie<sup>15</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <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>		

**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 domeniu pentru cursurile periodice de perfecționare a angajaților

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	Însușirea noțiunilor teoretice predate la curs	Examen oral	50%
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Cunoașterea noțiunilor teoretice	Discuții	50%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard: Rezolvarea optimă a unor probleme complexe care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice. Nivel minimal: Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice (reprezentări grafice de complexitate medie)</li> </ul>			

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

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

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

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

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

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

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

---

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

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Procedee tehnologice de deformare plastică la cald/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Răduță Aurel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	S.I.dr.ing. Buzdugan Dragoș						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,14
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	58 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			16
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Știința Materialelor
4.2 de competențe	• Cunoștințe generale de Știința Materialelor, Deformarea și ruperea materialelor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• -
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Cunoașterea chestiunilor teoretice referitoare la lucrarea de laborator

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate în domeniu</li> <li>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea demersurilor în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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 legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> <li>C6. Desfasurarea activitatilor de evaluare tehnica in probleme legate de dezvoltarea durabila in domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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 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 (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Însușirea noțiunilor de bază legate de tehnologiile de prelucrare prin deformare plastică la cald
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea noțiunilor teoretice de deformare și rupere a materialelor la tehnologiile de prelucrare prin deformare plastică la cald</li> <li>Optimizarea tehnologiilor de deformare plastică la cald prin aplicarea cunoștințelor teoretice de știința materialelor, deformarea și ruperea materialelor</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Clasificarea procedeeleor de deformare plastică	1	Expunere în sală de curs multimedia
Tehnologia forjării libere	4	
Tehnologia matrițării	4	
Utilaje de forjare și matrițare	4	
Extrudarea	4	
Tehnologia laminării și tragerii	4	
Tehnologii moderne de deformare plastică la cald	2	
Tratamente termice aplicate pieselor deformate plastic la cald	3	
Criterii de stabilire a tehnologiei optime de deformare	2	

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

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



<b>Bibliografie<sup>13</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Răduță, A., <i>Deformarea și ruperea materialelor</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2010.</li> <li>2. Șerban, V.A., Răduță, A., <i>Știința și ingineria materialelor</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2010.</li> <li>3. Adrian M., Badea S., <i>Bazele proceselor de deformare plastică</i>, Editura tehnică, București, 1983.</li> <li>4. E. Cazimirovici – <i>Teoria deformării plastice</i>, EDP București, 1981</li> <li>5. J. Hussan – <i>Pratique du forgeage</i>, PYC Edition, 1975</li> <li>6. Mughrabi, Haël, Cahn, Robert W., Haasen, Peter, Kramer, E. J., <i>Materials science and technology: a comprehensive treatment, Vol. 6. Plastic deformation and fracture of materials</i>, Weinheim New York Basel Wiley-VCH</li> </ol>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Laborator 1. Determinarea forței de deformare la forjarea liberă	2	Expunere
Laborator 2. Determinarea presiunii de contact la refulare	2	Expunere
Laborator 3. Determinarea numărului de lovituri la întindere	2	Expunere
Laborator 4. Stabilirea itinerariului tehnologic la forjarea liberă și în matriță	2	Expunere
Laborator 5. Calculul secțiunii preforjatului la matrițare	2	Expunere
Laborator 6. Amplasarea cavităților la forjarea în matriță	2	Expunere
Laborator 7. Analiza defectelor pieselor deformate plastic la cald	2	Evaluare și discuții
<b>Bibliografie<sup>15</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Răduță, A., <i>Deformarea și ruperea materialelor</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2010</li> <li>2. Bădoi, I., <i>Tehnologii de deformare plastică la rece și la cald a metalelor</i>, Editura București, 2003.</li> </ol>		

**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 domeniu pentru cursurile periodice de perfecționare a angajaților

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	Însușirea noțiunilor teoretice predate la curs	Examen oral	50%
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Cunoașterea noțiunilor teoretice	Discuții	50%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Standard: Rezolvarea optimă a unor probleme complexe care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice. Nivel minimal: Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice</li> </ul>			

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

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

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

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

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

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

(reprezentări grafice de complexitate medie)

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

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

**Decan  
(semnătura)**

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Deformarea plastică la cald/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Răduță Aurel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. Răduță Aurel						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,6 4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			9
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7.14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

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

4.1 de curriculum	• Știința Materialelor
4.2 de competențe	• Cunoștințe generale de Analiza Matematica, Algebră, Fizică, Știința Materialelor, Rezistența Materialelor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• -
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Cunoașterea chestiunilor teoretice referitoare la lucrarea de laborator

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate în domeniu</li> <li>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea demersurilor în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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 legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> <li>C6. Desfășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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 de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic, convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea noțiunilor de bază legate de tehnologiile de prelucrare prin deformare plastică la cald</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea noțiunilor teoretice de deformare și rupere a materialelor la tehnologiile de prelucrare prin deformare plastică la cald</li> <li>Optimizarea tehnologiilor de deformare plastică la cald prin aplicarea cunoștințelor teoretice de știința materialelor, rezistența materialelor</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Introducere: Obiectul cursului, definirea tehnologiei, clasificarea deformărilor	2	Expunere în sală de curs multimedia
Tehnologia forjării libere	3	
Tehnologia matrițării	4	
Utilaje de forjare și matrițare	4	
Extrudarea	4	
Tehnologia laminării și tragerii	4	
Prelucrarea prin presare la rece	2	
Tehnologii moderne de deformare plastică la cald	3	
Criterii de stabilire a tehnologiei optime de deformare	2	

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

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



<b>Bibliografie<sup>13</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Răduță, A., <i>Deformarea și ruperea materialelor</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2010.</li> <li>2. Șerban, V.A., Răduță, A., <i>Știința și ingineria materialelor</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2010.</li> <li>3. E. Cazimirovici – <i>Teoria deformărilor plastice</i>, EDP București, 1981</li> <li>4. I. Drăgan ș.a. – <i>Tehnologia deformărilor plastice</i>, EDP București, 1975</li> <li>5. J. Hussan – <i>Pratique du forgeage</i>, PYC Edition, 1975</li> <li>6. Mughrabi, Haël, Cahn, Robert W., Haasen, Peter, Kramer, E. J., <i>Materials science and technology: a comprehensive treatment, Vol. 6. Plastic deformation and fracture of materials</i>, Weinheim New York Basel Wiley-VCH, 1993</li> </ol>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Laborator: Prezentarea laboratorului, a programului de lucrări, Instrucțai PSM. Structura oțelului deformat plastic la rece și la cald	2	Expunere
2. Laborator: Recristalizarea	2	Expunere
3. Laborator: Determinarea presiunii de contact la refulare	2	Expunere
4. Laborator: Stabilirea itinerariului tehnologic la forjarea liberă și în matriță	2	Expunere
5. Laborator: Determinarea numărului de lovituri la întindere	2	Expunere
6. Laborator: 6. Calculul secțiunii preforjatului la matrițare	2	Expunere
7. Laborator: Amplasarea cavităților la forjarea în matriță. Recuperări	2	Evaluare și discuții
Proiect: 1. Proiectarea tehnologiei și echipamentului de prelucrare prin deformare plastică la cald – prezentarea temei.	2	Expunere
2. Studiul tehnologic al formei piesei. Evaluarea deformărilor specifice în vederea stabilirii itinerariului tehnologic optim	2	Expunere
3. Calcule de proiectare privind forțele, lucrul mecanic și puterea necesare în proces. Alegerea utilajului de lucru.	2	Expunere
4. Proiectarea echipamentului de lucru, calcule de dimensionare și verificare a principalelor componente.	2	Expunere
5. Elaborarea documentației grafice aferente proiectului.	4	Expunere
6. Susținere proiect.	2	Evaluare și discuții
<b>Bibliografie<sup>15</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Răduță, A., <i>Deformarea și ruperea materialelor</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2010</li> <li>2. E. Cazimirovici – <i>Teoria deformării plastice</i>, EDP București, 1981</li> </ol>		

**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 domeniu pentru cursurile periodice de perfecționare a angajaților

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor teoretice predate la curs	Examen oral	50%

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

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

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

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

<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Cunoașterea noțiunilor teoretice și înțelegerea experimentului	Discuții	20%
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Susținerea proiectului	Discuții / Prezentare	30%
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standard: Rezolvarea optimă a unor probleme complexe care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice. Nivel minimal: Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice (reprezentări grafice de complexitate medie)</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnă)

Titular activități aplicative  
(semnă)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Deformarea și ruperea materialelor/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Răduță Aurel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. Răduță Aurel						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	4	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,6 4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			9
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

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

4.1 de curriculum	• Știința Materialelor
4.2 de competențe	• Cunoștințe generale de Analiza Matematică, Algebră, Fizică, Știința Materialelor, Rezistența Materialelor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• -
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Cunoașterea chestiunilor teoretice referitoare la lucrarea de laborator

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</li> <li>Aplicarea principiilor și metodelor de bază pentru soluționarea problemelor apărute la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legatura cu materialele procesate în domeniu</li> <li>Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea demersurilor în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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 legatura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> <li>C6. Desfasurarea activitatilor de evaluare tehnica in probleme legate de dezvoltarea durabila in domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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 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 (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea noțiunilor de bază legate de deformarea și ruperea materialelor metalice</li> <li>Înșușirea noțiunilor de bază legate de tehnologiile de prelucrare prin deformare plastică</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea noțiunilor teoretice de deformare și rupere a materialelor la tehnologiile de prelucrare prin deformare plastică</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Starea de tensiune la deformarea plastică	3	Expunere în sală de curs multimedia
Starea de tensiune	3	
Starea de deformare	4	
Legătura dintre starea de tensiuni și deformații la prelucrarea prin deformare plastică	4	
Legile deformării plastice	4	
Comportamentul la deformare al metalelor și aliajelor	4	
Căi de mărire a plasticității materialelor plastice	2	
Comportarea la rupere a materialelor plastice	4	

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

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



<b>Bibliografie<sup>13</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Răduță, A., <i>Deformarea și ruperea materialelor</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2010.</li> <li>2. Șerban, V.A. Răduță, A., <i>Știința și ingineria materialelor</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2010.</li> <li>3. Adrian M., Badea S., <i>Bazele proceselor de deformare plastică</i>, Editura tehnică, București, 1983.</li> <li>4. Cazimirovici, E., <i>Teoria deformării plastice</i>, Editura didactică și pedagogică, București, 1981.</li> <li>5. Mughrabi, Haël, Cahn, Robert W., Haasen, Peter, Kramer, E. J., <i>Materials science and technology: a comprehensive treatment, Vol. 6. Plastic deformation and fracture of materials</i>, Weinheim New York Basel Wiley-VCH, 1993.</li> </ol>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Laborator: Prezentarea laboratorului, a programului de lucrări, Instrucțiunilor PSM. Prezentarea principalelor procedee de deformare plastică	2	Expunere
2. Laborator: Studiul tensiunilor și deformațiilor la prelucrările de tăiere pe ștanțe	2	Expunere și experiment
3. Laborator: Îndoirea materialelor metalice. Defecte caracteristice	2	Expunere și experiment
4. Laborator: Ambutisarea: starea de tensionare a materialului și ruperea acestuia în timpul procesului	2	Expunere și experiment
5. Laborator: Prelucrări de fasonare: tensiuni și deformații specifice	2	Expunere și experiment
6. Laborator: Prelucrări de deformări volumice	2	Expunere și experiment
7. Laborator: Concluzii asupra experimentelor efectuate. Recuperări	2	Evaluare și discuții
Proiect: 1. Proiectarea tehnologiei și echipamentului de prelucrare prin deformare plastică – prezentarea temei.	2	Expunere
2. Studiul tehnologic al formei piesei. Evaluarea deformărilor specifice în vederea stabilirii itinerariului tehnologic optim	2	Expunere
3. Calcule de proiectare privind forțele, lucrul mecanic și puterea necesare în proces. Alegerea utilajului de lucru.	2	Expunere
4. Proiectarea echipamentului de lucru, calcule de dimensionare și verificare a principalelor componente.	2	Expunere
5. Elaborarea documentației grafice aferente proiectului.	4	Expunere
6. Susținere proiect.	2	Evaluare și discuții
<b>Bibliografie<sup>15</sup></b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Răduță, A., <i>Deformarea și ruperea materialelor</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 2010</li> <li>2. Rosinger, Șt., - <i>Tehnologia presării la rece</i>, Îndrumător de Proiectare, Litografia UPT, Timișoara, 1994.</li> <li>3. Seiculescu, V., - <i>Tehnologia presării la rece</i>, Îndrumător pentru Lucrări de Laborator, Litografia UPT, Timișoara, 1990.</li> </ol>		

## 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 domeniu pentru cursurile periodice de perfecționare a angajaților

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
----------------	---	-------------------------	------------------------------

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

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

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

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

10.4 Curs	Însușirea noțiunilor teoretice predate la curs	Examen oral	50%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Cunoașterea noțiunilor teoretice și înțelegerea experimentului	Discuții	20%
	<b>P<sup>17</sup>:</b> Susținerea proiectului	Discuții / Prezentare	30%
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Standard: Rezolvarea optimă a unor probleme complexe care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice. Nivel minimal: Rezolvarea corectă a unor probleme de complexitate medie care necesită coroborarea cunoștințelor din cadrul științelor tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice (reprezentări grafice de complexitate medie)</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

(semnătura)

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Tratamente termice / DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Mircea Nicoară						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Ș.I.dr. Sebastian Duma						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	III	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1,83 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,6
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0,6
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,63
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	33 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			11
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			11
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			11
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	4,83				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Număr de credite	3				

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

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• Utilizarea adecvată a cunoștințelor de știința materialelor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector;</li> <li>Studentii vor parcurge anterior cursului bibliografia indicată;</li> <li>Studentii se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise;</li> <li>Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii vor parcurge bibliografia indicată și vor pregăti un referat pe baza căruia vor fi admiși la lucrarea de laborator;</li> <li>La finalul lucrării se vor prezenta cu rezultatele la cadrul didactic pentru validare;</li> <li>Este obligatorie realizarea tuturor lucrărilor de laborator, eventualele recuperări vor avea loc în ultima săptămână a semestrului;</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Proiectarea tehnologiilor de tratament termic în scopul modificării proprietăților aliajelor metalice prin schimbarea microstructurii acestora, în scopul utilizării cât mai eficiente a materialelor metalice</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C2. Asocierea cunoștințelor, principiilor și 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 legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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> <li>CT3. 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.</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea cunoștințelor necesare modificării proprietăților aliajelor, prin schimbarea microstructurii acestora în urma tratamentelor termice, în scopul utilizării cât mai eficiente a materialelor metalice;</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Înșușirea cunoștințelor necesare modificării proprietăților aliajelor, prin schimbarea microstructurii acestora în urma tratamentelor termice, în scopul utilizării cât mai eficiente a materialelor metalice;</li> <li>Dobândirea de competențe pentru indicarea tratamentului termic optim pentru materialul unei piese în funcție de rolul funcțional al acesteia.</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

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

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

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



Introducere. Parametrii tratamentelor termice.	2	Prelegere interactivă, discuții, dezbateri
Materiale metalice pentru t.t.: oțeluri și fonte, aliaje de aluminiu	2	
Tratamente termice primare - recoacerile	2	
Călire volumică și revenirea	2	
Călire superficială	2	
Tratamente termochimice	6	
Tratamente termice aplicate fontelor	2	
Tratamente termice aplicate aliajelor neferoase	2	
Tratamente termice aplicate oțelurilor bogat aliate	2	
Tehnologii de t.t. aplicate unor componente din construcția de mașini:	6	
(arbori drepi, cotiți, roți dințate, arcuri, scule așchietoare, scule pentru deformarea la cald și la rece, arcuri etc.)		
Bibliografie <sup>13</sup> 1. M. Nicoara - Tratamente termice, Campus Virtual UPT, 2020 ( <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1729">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1729</a> ) 2. L. Volker, Waermebehandlung des Stahls, Haan-Gruiten: Verlag Europa-Lehrmittel, 2003. 3. G.E. Totten – Steel Heat Treatment Handbook, CRC Press, 2007 4. G.E. Totten – Steel Heat Treatment, Equipment and Process Design, CRC Press, 2007 5. D Kohtz - Wärmebehandlung Metallischer Werkstoffe - Grundlagen und Verfahren, VDI Verlag 1994 6. I. G. Carțș, Tratamente Termice, Timișoara: Editura Facla, 1982.		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
L1 Procedee de calire volumica	2	Experimente, testari, discutii
L2 Calirea prin inducție	2	
L3 Calirea de punere in solutie si imbatranirea aliajelor neferoase	2	
L4 Carburarea oțelurilor. Determinarea grosimii de strat, distributia carbonului in stratul carburat si durata de carburare)	2	
L5-6 Determinarea parametrilor tehnologici ai tratamentului termic de calire a oțelurilor	4	
L7. Microstructuri specifice tratamentelor termice si termochimice. Recuperari	2	
Bibliografie <sup>15</sup> L. Udrescu, S. Duma – Aplicatii ale transferului termic si masic la solide, Editura Politehnica 2001		

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

- Competențele acumulate contribuie la formarea profesională a angajaților care își desfășoară activitatea în firme de producție industriale, încadrați în compartimente de producție, testare-control, dezvoltare-prototipuri, asigurarea calității, colaborări-achiziții etc. Conținutul disciplinei se actualizează periodic în urma consultărilor cu firme din zonă: Barum Technik, Continental Automotive Romania, Continental Automotive Production, Contitech, Dura Automotive, Leman Industrie, Zoppas Industries, SIPA, BOA RBT, SZW Automotive, Hella Automotive etc..

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspuns la întrebări tip grilă cu răspuns corect unic Răspuns la întrebări tip grilă	Examinare scrisă combinată de tip grilă-eseu	60%

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

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

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

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

	cu mai multe răspunsuri corecte Explicarea și comentarea unor scheme prezentate la curs și laborator		
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Prezență completă, întocmirea unui dosar de laborator, răspuns oral la întrebări legate de programul de lucrări	Examinare orală	20%
	P <sup>17</sup> : Finalizarea și susținerea proiectului	Examinare orală	20%
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>În urma completării grilei de examen să rezulta cunoașterea principalelor tipuri de tratamente termice și a microstructurilor rezultate prin aplicarea acestora, precum și a proprietăților mecanice corespunzătoare;</li> </ul>			

Data completării

26.04.2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Metalurgia pulberilor/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Mircea Nicoară						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Prof.dr.ing. Mircea Nicoară						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4,6 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,7
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	65 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			24
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			24
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			17
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,7				
3.8* Total ore/semestru	107				
3.9 Număr de credite	5				

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Utilizarea adecvată a cunoștințelor de știința materialelor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector;</li> <li>Studenții vor parcurge anterior cursului bibliografia indicată;</li> <li>Studenții se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise;</li> <li>Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studenții vor parcurge bibliografia indicată și vor pregăti un referat pe baza căruia vor fi admiși la lucrarea de laborator;</li> <li>La finalul lucrării se vor prezenta cu rezultatele la cadrul didactic pentru validare;</li> <li>Este obligatorie realizarea tuturor lucrărilor de laborator, eventualele recuperări vor avea loc în ultima săptămână a semestrului;</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecția materialului compozit pentru realizarea unei piese în funcție de rolul funcțional al acesteia.</li> <li>Proiectarea tehnologiilor de fabricație a componentelor din material compozit pentru realizarea microstructurii și proprietăților optime.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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 legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> <li>C6. Desfășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li></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>Asimilarea de cunoștințe privind selecția materialelor produse prin metalurgia pulberilor destinate unor aplicații specifice</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Introducere în tehnologiile bazate pe metalurgia pulberii	4	

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

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



[illegible]

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

- Competențele acumulate contribuie la formarea profesională a angajaților care își desfășoară activitatea în firme de producție industriale, încadrați în compartimente de producție, testare-control, dezvoltare-prototipuri, asigurarea calității, colaborări-achiziții etc.
- Conținutul disciplinei se actualizează periodic în urma consultărilor cu firme din zonă: Barum Techmik, Continental Automotive Romania, Continental Automotive Production, Contitech, Dura Automotive, Leman Industrie, Zoppas Industries, SIPA, BOA RBT, SZW Automotive, Hella Automotive etc

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	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	Examinare scrisă combinată de tip grilă-eseu	Nota la examen are pondere de 67% în nota finală
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>  <b>L:</b> Prezență completă, întocmirea unui dosar de laborator Întocmirea unui referat documentar pe Internet  <b>P<sup>17</sup>:</b>  <b>Pr:</b>	Verificare dosarului de laborator Prezentarea și dezbaterile cu grupa de studenți a unui referat documentar pe Internet	Nota la laborator are pondere de 33% în nota finală
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>În urma completării grilei de examen să rezulte cunoașterea principalelor tipuri de materiale compozite, a microstructurilor și a proprietăților acestora, precum și a principiilor de fabricare;</li> </ul>			

Data completării

27.04.2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

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

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

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

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



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Materiale compozite/DS						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. Mircea Nicoară						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Prof.dr.ing. Mircea Nicoară						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,7 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,7
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	52 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			18
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			8
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,7				
3.8* Total ore/semestru	94				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	• Utilizarea adecvată a cunoștințelor de știința materialelor

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs trebuie să fie dotată cu tablă și videoproiector;</li> <li>Studentii vor parcurge anterior cursului bibliografia indicată;</li> <li>Studentii se vor prezenta la cursuri cu telefoanele mobile închise;</li> <li>Nu va fi acceptată întârzierea studenților la curs.</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Studentii vor parcurge bibliografia indicată și vor pregăti un referat pe baza căruia vor fi admiși la lucrarea de laborator;</li> <li>La finalul lucrării se vor prezenta cu rezultatele la cadrul didactic pentru validare;</li> <li>Este obligatorie realizarea tuturor lucrărilor de laborator, eventualele recuperări vor avea loc în ultima săptămână a semestrului;</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Selecția materialului compozit pentru realizarea unei piese în funcție de rolul funcțional al acesteia.</li> <li>Proiectarea tehnologiilor de fabricație a componentelor din material compozit pentru realizarea microstructuri și proprietăților optime.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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 legătura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> <li>C6. Desfășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

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

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

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

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

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

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



1. Introducere. Principii generale ale materialelor compozite.	2	
2. Definiții, clasificări, principalele tipuri de aplicații	4	
3. Principalele componente ale materialelor compozite. Elemente de ranforsare. Matrici.	6	
4. Compozite armate cu fibre lungi -proprietăți, caracteristici. Principalele tehnologii de fabricație	8	
5. Compozite cu armare discontinuă	4	
6. Elemente fundamentale privind micro-mecanica și proprietățile materialelor compozite	4	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. M. Nicoară – Materiale Compozite, (Campus Virtual <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1728">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1728</a> ) 2. Daniel Gay – Matériaux composites, Edition Hermes Paris, 2002. 3. Ever J. Barbero – Introduction to Composite Materials Design, CRC Press, 2011		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
A. Lucrări de laborator		La fiecare ședință de laborator se vor realiza experimente practice sau studii de caz, se vor prelua datele experimentale, care vor fi prelucrate și se vor trage concluzii. Analiza unor probe Observații pe structuri microscopice Deplasare la firmă. Modelare pe computer
1. Influența elementelor de armare asupra proprietăților mecanice ale compozitelor: rezistență la uzare	2	
2. Influența gradelor de deformare asupra structurii materialelor compozite armate cu particule	2	
3. Elemente de ranforsare a materialelor compozite. Analiza macroscopică și microscopică.		
4. Evidențierea microstructurală prin analiza metalografică a materialelor compozite	2	
5. Tehnologii de fabricație a materialelor compozite 1	2	
6. Tehnologii de fabricație a materialelor compozite 2	2	
7. Aplicații ale materialelor compozite	2	
Bibliografie <sup>15</sup> Referate pentru lucrări de laborator (Campus Virtual <a href="https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1728">https://cv.upt.ro/course/view.php?id=1728</a> )		

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

- Competențele acumulate contribuie la formarea profesională a angajaților care își desfășoară activitatea în firme de producție industriale, încadrați în compartimente de producție, testare-control, dezvoltare-prototipuri, asigurarea calității, colaborări-achiziții etc.
- Conținutul disciplinei se actualizează periodic în urma consultărilor cu firme din zonă: Barum Techmik, Continental Automotive Romania, Continental Automotive Production, Contitech, Dura Automotive, Leman Industrie, Zoppas Industries, SIPA, BOA RBT, SZW Automotive, Hella Automotive etc

**10. Evaluare**

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

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

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

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	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	Examinare scrisă combinată de tip grilă-eseu	Nota la examen are pondere de 67% în nota finală
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Prezență completă, Întocmirea unui dosar de laborator Întocmirea unui referat documentar pe Internet	Verificare dosarului de laborator Prezentarea și dezbaterile cu grupa de studenți a unui referat documentar pe Internet	Nota la laborator are pondere de 33% în nota finală
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>În urma completării grilei de examen să rezulte cunoașterea principalelor tipuri de materiale compozite, a microstructurilor și a proprietăților acestora, precum și a principiilor de fabricare;</li> </ul>			

Data completării

27.04.2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

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

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Elaborarea și Solidificarea Materialelor Metalice						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Nicolae Crainic						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. Nicolae Crainic						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DD

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	70 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	112				
3.8* Total ore/semestru	112				
3.9 Număr de credite	3				

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

4.1 de curriculum	• Noțiuni despre tehnologii de elaborare, transfer de caldura, solidificare
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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





## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea de calcule și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale și știința materialelor de bază cunoscute din științele fundamentale</li> <li>Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din științele materialelor metalice, turnare, transfer de căldură, solidificare și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor tipuri de procese tehnologice etc., asociate domeniului știința materialelor</li> <li>Elaborarea proceselor tehnologice de elaborare, turnare, solidificare</li> <li>Planificarea, conducerea și asigurarea calității proceselor de elaborare / solidificare</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1 Operarea cu concepte fundamentale din domeniul științelor ingineriei</li> <li>C2 Utilizarea adecvată a conceptelor fundamentale din domeniul științelor materialelor</li> <li>C4 Proiectarea tehnologiilor de elaborare / turnare / solidificare, pentru domeniul știința materialelor</li> <li>C6 Desfășurarea activităților de evaluare tehnică în probleme legate de dezvoltarea durabilă în domeniul industriilor de materiale</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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</li> <li>CT3 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 de tehnologia informației și a comunicării</li> </ul>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Însușirea de către studenți a cunoștințelor privind tehnologia de elaborare / solidificare a materialelor metalice.</li> <li>Cunoașterea elementelor ce definesc alierea / modificarea materialelor metalice</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea și înțelegerea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază din elaborarea materialelor metalice, transfer de căldură / solidificare și utilizarea lor adecvată în comunicarea profesională</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor tipuri de procese tehnologice de elaborare, tratament în stare lichidă, aliere / modificare, asociate domeniului știința materialelor.</li> <li>Dezvoltarea capacității de înțelegere și de selectare a informației / utilizarea limbajului tehnic și de specialitate;</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Elaborarea materialelor feroase; Calculul și dimensionarea atelierului de elaborare pentru fontă; Cobiloul, Cuptorul cu inducție	2	Metode frontale: expunerea, prelegerea,

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

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

Elaborarea materialelor feroase; Cuptorul cu inducție, Cuptorul cu arc; Tratamente metalurgice efectuate în aliaj agregatului de elaborare; Modificarea pentru obținerea fontelor cu grafit nodular; Principiul modificării în formă;	3	conversația, explicația, demonstrația, deducția Metode de grup: studiu de caz, experimente, exerciții,
Modificarea pentru obținerea fontelor cu grafit nodular; Principiul modificării fontei în formă; Tehnici de introducere a modificatorilor în baia metalică; Obținerea fontelor modificate în formă;	3	
Modificarea pentru obținerea fontelor cu grafit nodular; Obținerea fontei modificate în formă; Tehnici de introducere a modificatorului în fontă prin intermediul formei; Variante tehnologice de modificare în formă;	3	
Tehnica de introducere a modificatorului în fontă prin intermediul formei; Modificarea fontei prin intermediul unor tehnici speciale;	3	
Calculul și dimensionarea atelierului de elaborare pentru oțel; Topirea și elaborarea oțelului; Elaborarea oțelului în cuptoarele electrice cu arc; Topirea și elaborarea metalelor / aliajelor neferoase; Agregate de elaborare pentru aliaje neferoase;	3	
Solidificarea aliajelor turnate; Schimbul de căldură în sistemul aliaj - formă; Proprietăți termofizice ale metalelor și aliajelor; Proprietăți termofizice ale amestecurilor de formare; Clasificarea formelor de turnare din punct de vedere al schimbului de căldură; Factorii care influențează câmpul de temperatură în sistemul aliaj - formă;	3	
Solidificarea aliajelor turnate; Schimbul de căldură în sistemul aliaj - formă; Procesul de solidificare al aliajelor; Factorii care influențează solidificarea aliajelor;	3	
Solidificarea aliajelor turnate; Factorii care influențează solidificarea aliajelor; Dirijarea frontului de solidificare; Modelarea și simularea solidificării pieselor turnate; Modelarea, simularea și optimizarea proceselor metalurgice;	3	
Modelarea, simularea și optimizarea proceselor metalurgice; Importanța modelării matematice și a simulării solidificării pieselor turnate; Modelarea stocastică a solidificării;	2	
<b>Bibliografie<sup>13</sup></b> 1. D. M. Ștefanescu, Știința și Ingineria solidificării pieselor turnate, Editura AGIR, 2007; 2. SIMĂȘI, Teoria solidificării metalelor - note de curs; 3. Butnariu Ilie, Constantin Nicolae, s.a., Bazele teoretice și practice ale solidificării materialelor metalice feroase cu destinație specială, Editura Didactică și Pedagogică, 2019; 4. Vasile Găjoacăru Filipciuc, Turnarea fontelor prin modificare, format electronic, Iarnina, Iași, 2015; 5. M. Tenciu, P. Moldovan s.a., Elaborarea și turnarea aliajelor neferoase, Editura didactică și pedagogică, București, 1982; 6. Alexandru Rau, Iosif Tripsa, Metalurgia oțelului, Editura didactică și pedagogică, București, 1972; 7. Laurențiu Roland Cucuruz, Mircea Nicoară, Elaborarea și solidificarea materialelor, Editura Politehnică Timișoara, ser. Știința materialelor, 2013; 8. Nicolae Crănic, Elaborarea și Solidificarea Materialelor Metalice, Note de curs, format electronic.		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>

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



Instalati pentru elaborarea materialelor metalice _ furnalul.	2	<b>Metode frontale:</b> expunerea, prelegerea, conversația, explicația, demonstrația, deducția. <b>Metode de grup:</b> studiu de caz, experimente, , problematizarea
Instalati pentru elaborarea materialelor metalice _ cubiloul / cuptorul rotativ cu flacara	2	
Instalati pentru elaborarea materialelor metalice _ convertizorul.	4	
Instalati pentru elaborarea materialelor metalice _ Cuptoare electrice cu arc; Fluxul tehnologic de elaborare	4	
Instalati pentru elaborarea materialelor metalice _ Cuptoare cu inductie	2	
Instalati pentru elaborarea materialelor metalice _ Cuptoare rotative cu flacara; Elaborarea fontelor in sistem duplex	2	
Instalati pentru elaborarea materialelor metalice _ Agregate pentru elaborarea aliajelor neferoase; ;	2	
Solidificarea materialelor metalice;	2	
Teoria solidificarii metalelor si aliajelor	4	

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

1. D. M. Stefanescu, Stiinta si Ingineria solidificarii pieselor turnate, Editura AGIR, 2007
2. Laurentiu Roland Cucuruz, Mircea Nicoara, Elaborarea si solidificarea materialelor, Editura Politehnica Timisoara, seri Stiinta materialelor, 2013;
3. Vasile Cojocaru Filipiuc, Inobilarea fontei prin modificare, format electronic e-learning, Iasi, 2016;
4. Youtube \_ simulated / real technological processes, in the field of elaboration and solidification of metallic materials;
5. Nicolae Crainic, -Elaborarea si Solidificarea Materialelor Metalice, Note de laborator, format electronic;

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

- Asimilarea metodelor si tehnologiilor de elaborare / solidificare adecvate de care dispun angajatorii în procesele tehnologice din departamentele metalurgice
- Identificarea și recunoașterea tehnologiilor de elaborare / solidificare , necesare pentru coordonare asi conucerea proceselor metalurgice in construcția de mașini

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Evaluare distribuită	Sustinerea examenului la finalul perioadei de predare	60 %
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Evaluare de proces	Evaluare formativă – teste pentru lucrare de laborator	40 %
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoasterea tehnologiilor si metodelor de bază pentru elaborarea si solidificare amaterialelor metalice, specifice ingineriei materialelor</li> </ul> <p>Cunoștințe minime privind: Capacitatea de a identifica procedeele de elaborare specifice in functie de materiale si tehnologiile prescrise;</p>			

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

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

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

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

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

- Capacitatea de a interpreta fenomenele care apar în procesele de modificare a aliajelor după elaborare și a fenomenelor care dirijează / influențează procesele de solidificare a materialelor.

**Data completării**

12.04.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

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

**Decan  
(semnătura)**

---

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



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Microeconomie/DC						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ec.ing.jur. Eugenia Grecu						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ec.ing.jur. Eugenia Grecu						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3,14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1,0 46
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,0 46
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1,0 46
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14, 66
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14, 66
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14, 66
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

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

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

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

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

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

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

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

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

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1,

3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

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

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

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

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

Competențe specifice	•
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• C5. Desfășurarea activităților de management și marketing în domeniul proiectării și caracterizării materialelor</li> <li>•</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	•

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• înțelegerea logicii de bază și a mecanismelor de funcționare a economiei de piață;</li> <li>• familiarizarea cu fundamentele microeconomice (costuri, productivitate, cerere, oferta, preturi, profit, etc);</li> <li>• expunerea unor subiecte de mare actualitate, cum ar fi rolul incertitudinii și al informației; analiza pragului de rentabilitate;</li> <li>• modul cum consumatorii iau decizii;</li> <li>• modul cum producătorii iau decizii pe diferite tipuri de piețe.</li> <li>• fundamentele unor decizii de politici economice;</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• formarea abilităților necesare pentru calculul costurilor, productivității, preturilor, profitului, pragului de rentabilitate etc.;</li> <li>• Înțelegerea modului cum o firmă decide dacă să crească sau scadă cantitatea produsă sau prețurile, dacă este în punctul optim sau dacă, dimpotrivă, trebuie să-și închidă activitatea.</li> </ul>

#### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

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

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

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

1. Nevoile și resursele economice; 2. Sistemul economic și structura sa.		explicație, exemplu, analiză comparativă
Cap. II Economia de piață contemporană 1. Tipuri de sisteme economice; 2. Economia de piață: definire, trăsături;	2	
Cap. III Agenții economici 1. Agenții economici. Concept, tipologie; 2. Societățile comerciale.	2	
Cap. IV Factorii de producție 1. Sistemul factorilor de producție. 2. Factorul muncă, natură, capital, neofactorii de producție	2	
Cap. V Utilizarea factorilor de producție 1. Combinarea factorilor de producție; 2. Costul de producție. Conținut, Funcția cost.	2	
Cap. VI Productivitatea factorilor de producție 1. Formele productivității; 2. Productivitatea muncii, capitalului, factorului natural.	2	
Cap. VII Bunurile economice. Utilitatea și valoarea lor 1. Bunurile economice. Utilitatea bunurilor; 2. Valoarea economică.	2	
Cap. VIII Prețurile și mecanismul pieței 1. Conținutul și funcțiile prețului; 2. Formarea prețurilor în economia de piață.	2	
Cap. IX Piața, concurența, cererea și oferta 1. Piața și concurența ; 2. Cererea și oferta.	4	
Cap. X Moneda și circulația monetară 1. Moneda. Masa monetară și lichiditatea; 2. Valoarea sau puterea de cumpărare a banilor;	2	
Cap. XI. Teoria veniturilor. Salariul, formă principală de venit. 1. Piața muncii; 2. Salariul. Stabilirea mărimii salariului în economia de piață.	2	
Cap. XII. Profitul. Dobânda. Renta. 1. Noțiunea de profit; Indicatorii profitului. 2. Piața monetară și creditul. Dobânda. Concept, indicatori și forme; 3. Renta în teoria neoclasică și noile forme de rentă.	4	
Bibliografie <sup>13</sup> 1) Eugenia Grecu- Elemente de micro-macroeconomie, Editura Eurobit, Timișoara, 2008. -Suport de curs, Campus virtual Universitatea Politehnica Timișoara, 2020 2) Viorel Cornescu. Gheorghe Crețoiu, Ion Bucur – Economie, Ed. All Beck, București, 2003. 3) A.S.E. Catedra de Economie și Politici Economice -Economie, Editura Economica, Bucuresti, 2009.		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Indicatori economici; Teoria factorilor de producție Definirea obiectului de studiu al teoriei economice. Sunt avute în vedere și tipurile de raționamente utilizate de către economiști, precum și unele din tehnicile folosite de către aceștia.	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 scară.	4	
3. Productivitatea factorilor. Productivitatea muncii, productivitatea factorului capital și a factorului natural	2	
4. Utilitatea Este analizat modul în care sunt determinate cantitățile de bunuri și servicii pe care consumatorii le vor cere la diferite niveluri de	2	

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

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

pret si de venituri.		
5. Piața și concurența. Prețul în economia de piață. Cererea și oferta. Pretul. Concurența perfectă și concurența imperfectă	8	prelegere, conversație, explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare, studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor
6. Salariul Venitul produsului marginal al factorului muncă. 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 și unitar, ratelor profitului, dobânzii simple și compuse	8	prelegere, conversație, explicație, exemplu, analiză comparativă, simulare, studiu de caz, problematizare, brainstorming, metoda proiectelor
<b>Bibliografie<sup>15</sup></b> 1. Eugenia Grecu- Periplu economic-Aplicații ale microeconomiei, Ed Solness, Timișoara, 2000; - Suport de seminar, Campus virtual Universitatea Politehnica Timisoara, 2020; 2. Viorel Cornescu (coordonator), Elena Druică, Radu Herman, Cornelia Nistor, Răzvan Papuc – Microeconomie, Ghid de seminar, Ed. Cartea Studențească, București, 2008. 3. Diana Mihaela Apostol-Microeconomie - Sinteze, aplicații și studii de caz , Editura Universitară, București, 2012		

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

<ul style="list-style-type: none"> <li>Am organizat dezbateri cu reprezentanți ai societăților comerciale, dar și cu alte cadre didactice din domeniu, titulare în alte instituții de învățământ superior , pentru a identifica nevoile și așteptările angajatorilor din domeniu, precum și coordonarea cu alte programe similare din cadrul altor instituții de învățământ superior. În funcție de rezultatele acestor dezbateri, precum și printr-un mecanism de feed-back tinând seama și de reacțiile angajatorilor din domeniu am îmbunătățit permanent structura cursurilor și a seminarilor de la această disciplină. Am colaborat activ cu mediul social, atât în ceea ce privește oferta educațională și de cercetare, cât și prin participarea la dezvoltarea de politici de dezvoltare locală, regională sau națională</li> <li>COMPATIBILITATE INTERNAȚIONALĂ</li> <li>1) MIT SUA : Massachusetts Institute of Technology – disciplină: economie, <a href="http://web.mit.edu/sfs/">http://web.mit.edu/sfs/</a> (accesat în 05.04.2020)</li> <li>2) University of Cambridge – disciplină: economie, <a href="http://www.cam.ac.uk/">http://www.cam.ac.uk/</a> (accesat în 06.04.2020)</li> <li>3) American University of Athens – disciplină: microeconomie, <a href="http://www.southeastern.edu.gr/">http://www.southeastern.edu.gr/</a> (accesat în 07.04.2020)</li> </ul>
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	completitudinea și corectitudinea cunoștințelor; coerența logică, fluența, expresivitatea, forța de argumentare; capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate în activități intelectuale complexe; capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate; capacitatea de analiză, de	Evaluare scrisă prin care se asigură uniformitatea subiectelor (ca întindere și ca dificultate în deosebi) pentru studenții supuși evaluării, precum și posibilitatea de a examina un număr mai mare de studenți în aceeași unitate de timp; Examenul scris presupune 10 subiecte dintre care 5 subiecte teoretice și 5 cu caracter aplicativ; Evaluare sumativă	50%

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

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



10.5 Activități aplicative	interpretare personală, originalitatea, creativitatea;		
	S: 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.	50%
	L:		
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Evaluare scrisă notată Ne sub forma mediei aritmetice a 2 lucrări scrise</li> <li>• <math>Ne = (Np1 + Np2) : 2</math>, unde</li> <li>• Np1= nota de la partea 1 (capitolele I-VI),</li> <li>• Np2= nota de la partea 2 (capitolele VII-XII);</li> <li>• Ne reprezintă 50% din nota finală Nf</li> <li>• Activitatea pe parcurs Np reprezintă 50 % din nota finală Nf</li> <li>• Cerințele minimale pentru promovare: Obținerea a 50 % din punctajul total</li> <li>• Calculul notei finale <math>Nf = 0,5 Ne + 0,5 Np</math>; Prin rotunjirea punctajului final</li> </ul>			

Data completării

11.04.2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

.....

.....

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	FABRICATIA ASISTATA DE CALCULATOR						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Adrian BUT						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf. Dr. Ing. Adrian BUT						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	IV	2.5 Semestrul	7	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DO

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	6 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			8
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			16
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			20
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	4				
3.8* Total ore/semestru	56				
3.9 Număr de credite	4				

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<p>..... Definirea conceptelor, teoriilor, metodelor de bază privind concepția proceselor tehnologice și implementarea acestora pe mașini unelte CNC în condițiile eficienței proceselor tehnologice și asigurarea calității.</p> <p>Elaborarea de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, utilizând programe CAM specifice.</p> <p>•</p>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>..... Utilizarea cunoștințelor tehnologice de bază asociate programelor software și tehnologiilor digitale pentru explicarea și interpretarea problemelor care apar în concepția și programarea asistată de calculator a produselor, proceselor și tehnologiilor.</p> <p>Aplicarea de principii și metode de bază pentru proiectarea proceselor tehnologice de fabricare, pe mașini CNC cu date de intrare bine definite, în condiții de asistență calificată.</p> <p>•</p>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<p>.... Utilizarea eficientă a cunoștințelor de tehnologia informației și a comunicării.</p> <p>Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă pe diferite paliere ierarhice.</p> <p>Promovarea raționamentului logic, în aplicațiile practice, în luarea deciziilor.</p> <p>•</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>• Implementarea tehnologiilor pe mașini unelte cu comanda numerică</p> <p>Elaborarea de procese tehnologice de fabricare specifice tehnologiei construcțiilor de mașini, utilizând programe CAM specifice</p> <p>•</p>
7.2 Obiectivele specifice	

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Influența echipamentelor numerice asupra construcției mașinii-unelte cu comandă numerică	2	www.cnc-trainingcenter.com , prezentari ppt, prezentari online, filme înregistrate cu prelucrări efective pe mașinile din laboratorul CNC
Particularizări ale programării CNC	4	
Determinarea parametrilor tehnologici de așchiere la frezarea CNC	4	
Limbajul de programare al echipamentului de comandă numerică	4	
Utilizarea subprogramelor la programarea NC pentru operații tehnologice de bază : buznare circulară, gaurire, filetare	4	

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

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

Alegerea sculelor aschiitoare si a parametrilor de aschiere	2	
Particularizarea etapelor de programare asistata al unui reper	4	
Aplicații CAM	4	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. A. BUT , Tehnologii pe masini unelte cu comanda numerica, 2020, Editura Mirton Timisoara 2. A. BUT Masini si sisteme avansate de prelucrare 2009, Editura Politehnica Timisoara 3. A. Dreucean, Masini unelte si prelucrari prin aschiere, Ed. Didactica si Pedagogica, 1968		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Norme de protecție a muncii în laboratoarele de mașini-unelte cu comandă numerică	2	
Atelierele de mașini-unelte cu comandă numerică- cerințe, funcționalitate, organizare	2	
Construcția, reglarea și întreținerea centrului de prelucrare prin frezare cu comandă numerică	2	
Instrucțiuni de bază în programarea mașinilor unelte cu comandă numerică - programare absolută/ programare incrementală, G90, G91	2	
Instrucțiuni de bază în programarea mașinilor unelte cu comandă numerică - interpolări circulare G2, G3, G41, G42		
Definirea, calcularea si alegerea parametrilor de aschiere la fezarea CNC		
Programarea MUCN utilizând cicluri de prelucrare		
Operarea pe centre de prelucrare prin frezare: fixarea piesei, zero piesa, masurarea sculelor aschiitoare		
Programarea asistată de calculator a pieselor prismatice		
Bibliografie <sup>15</sup> 1. A. BUT , Tehnologii pe masini unelte cu comanda numerica, 2020, Laborator, Editura Mirton Timisoara		

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

- Programul cursului si a aplicatiilor au fost concepute in concordanta cu solicitarile mediului industrial, axat pe cele mai utilizate echipamente numerice. Continutul cursului sta la baza cursurilor de formare continua din UPT. Laboratorul si modul de pregatire este nominalizat ca unul din cele 6 centre la nivel european HTEC „TRAIN THE TRAINERS”, din totalul de 138 de astfel de centre din Europa.

**10. Evaluare**

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

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

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



Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunostintelor toretice din cursul predat	Test asistat de calculator cu obtinerea a minim 50% din cuantumul total al intrebarilor	70%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>  <b>L:</b> Proiectarea unui proces tehnologic de fabricare optim pe masini CNC Nivelul minimal: Proiectarea corectă a unui proces tehnologic de fabricare, de complexitate medie, pe mașini CNC, în condițiile unor date impuse.  <b>P<sup>17</sup>:</b>  <b>Pr:</b>	   Tema de casa: elaborarea unui program CNC a unei piese date si implementarea tehnologiei asistate pe echipamentele CNC din laborator	   30%
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>..... (sugestii: vezi „<i>Standarde minime de performanță pentru evaluarea competenței</i>”, din fisier „<i>competente specializare TCM</i>”)...., pentru competentele alese la pct.6</li> </ul>			

Data completării

15.04.2021

Titular de curs

(semnătura)

Titular activități aplicative

(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

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

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

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

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Fundamente de automatizări/DD						
2.2 Titularul activităților de curs	Aurelian Magda						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Aurelian Magda						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	42 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5				
3.8* Total ore/semestru	70				
3.9 Număr de credite	2				

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea și descrierea principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice.</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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 (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Se prezintă principiile automatizării și elementele cu ajutorul cărora se realizează aceste principii. Sunt predate noțiuni despre circuite logice, circuite secvențiale, număratoare, decodificatoare, programatoare respectiv noțiuni despre regulatoare automate, senzori și traductori utilizate în domeniul ingineresc</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Principii generale ale automatizării	2	Predare online, resurse în format electronic
Circuite electronice numerice	4	
Relee electromagnetice	2	
Regulatoare automate	2	
Senzori și traductoare	4	

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

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



Bibliografie <sup>13</sup> 1. Andreescu F., Elemente in electronica si automatizari, Ed. Lux Libris, Brasov, 2004 2. Babutia I., Automatizari electronice in constructia de masini, Ed. Facla, Timisoara, 1993 3. Maniu, I, Dolga, V. , Sisteme de acționare, Editura Politehnica, ISBN 973 – 625 – 075 – x, Timișoara, 2003 4. Magda Aurelian: Fundamente de automatizari, curs, campus virtual UPT		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Simboluri utilizate în schemele electrice si de automatizari	2	Predare online, resurse in format electronic
Scheme cu circuite logice	2	
Automatizarea instalatiilor cu relee electromagnetice	4	
Senzori si traductoare	2	
Scheme de comanda dupa program	2	
Bibliografie <sup>15</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 3. Magda Aurelian: Fundamente de automatizari, aplicatii, campus virtual UPT		

**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 sudarii automatizate în special la nivelul cerințelor companiilor

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	Raspuns la fiecare din punctele solicitate	Teste online	60%
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Pregatire laborator, prezență, observare grad de interes, participare interactivă	Prin testare si raspunsuri	40%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Participarea la toate lucrările de laborator, promovarea testelor de evaluare</li> <li>Volum de cunoștințe minim necesar: Cunoașterea unor notiuni fundamentale de circuite electronice, reglatoare automate si echipamente de automatizări</li> </ul>			

**Data completării**

14.04.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

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

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

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

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

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

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



**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

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

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Bazele proceselor de asamblare						
2.2 Titularul activităților de curs	Aurelian Magda						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Aurelian Magda						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4,5 , format din:	3.2 ore curs	2,5	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	63 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			3
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9,5				
3.8* Total ore/semestru	133				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

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

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

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

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

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini, procese specifice ingineriei materialelor</li> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază (concepte, teorii, metode) la evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate în domeniu</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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> </ul>

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

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<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Îmbinarea prin sudare. Definiții, clasificări	3	Predare online, resurse în format electronic
Procese de sudare, câmp termic, ciclu termic, modificări structurale și de compoziție chimică în îmbinarea sudată	6	
Surse termice utilizate la sudare – procedee de sudare	15	
Îmbinări prin lipire cu aliaje de lipit și cu adezivi	4	
Îmbinări prin nituire	2	
Îmbinare prin mandrinare	2	
Îmbinare prin filet	2	
Îmbinare prin strângere	1	

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

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

<b>Bibliografie<sup>13</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 6. Magda Aurelian: Bazele proceselor de sudare, curs, campus virtual UPT, 2015		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Determinarea campului termic și a ciclului termic la sudarea prin topire	4	Predare online, resurse în format electronic
Sudarea și taierea cu flacăra de gaze. Aplicații	4	
Procedee de sudare cu arc electric. Alegerea materialelor pentru sudare	8	
Taierea cu plasma	2	
Intocmire WPS	2	
Sudare prin presiune	4	
Nituirea, îmbinarea prin filet	4	
<b>Bibliografie<sup>15</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 4. Magda Aurelian: Bazele proceselor de sudare, aplicații, campus virtual UPT, 2020		

**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 <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	Răspunsurile trebuie să se refere la fiecare din punctele solicitate	Examen final + parțial	60%
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> notele de la test, prezența, observare grad de interes, participare interactivă	Test pe parcursul semestrului	40%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
<b>10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor<sup>18</sup>)</b>			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• 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>			

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative

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

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

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

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

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

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



14.04.2021

(semnătura)

(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

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

Decan  
(semnătura)

---

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

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

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

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	1 , format din:	3.2 ore curs		3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	14 , format din:	3.2* ore curs		3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	7 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			4
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	98 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			56
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8				
3.8* Total ore/semestru	224				
3.9 Număr de credite	2				

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

4.1 de curriculum	•
4.2 de competențe	•

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

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

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

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

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

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

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

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

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1,

3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

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

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

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

### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Evaluarea nivelului de pregătire a practicanților activităților de jogging</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Adaptarea de mijloace de pregătire fizică specifice activității cotidiene a studentului</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Organizarea de activități de educație fizică, cu respectarea normelor de etică și deontologie profesională</li> <li></li> </ul>

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

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

### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

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

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

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



Bibliografie <sup>13</sup>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Seminar	14	Prelegerea Conversația Demonstrația Observația Modelarea
Bibliografie <sup>15</sup>		
1. Chirilă M., (2009), Pașaport pentru performanța sportivă, Editura Politehnica, Timișoara.		
2. Chirilă, M. (1999), Atletism – alergări. Editura Politehnica, Timișoara.		
3. Marcu, V., Alexandru, M. (2005), docimologia specifică activităților motrice. Editura Universității din Oradea.		
4. Ionescu, D. (2001), Stretching – îndrumător de lucrări practice. Pentru uzul studenților.		
5. Ionescu, D., Turcu, C. (2004), Psihologia sportului – Compendiu. Editura Politehnica, Timișoara.		

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

•
---

**10. Evaluare**

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

**Data completării**

07.04.2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

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

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

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

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

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

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



**Director de departament  
(semnătura)**

.....

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

**Decan  
(semnătura)**

.....

---

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

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Analiza matematică/DF				
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. Juratoni Adina				
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lector dr. Juratoni Adina				
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E
				2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

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

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2,44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,4 4
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	44 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			18
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			18
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			8
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	6,44				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• În prealabil avem nevoie de cunostinte temeinice de Analiză Matematică - manualele de Liceu
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului

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

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

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

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

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

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

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma:  $(3.1)+(3.4) \geq 28$  ore/săpt. și  $(3.8) \leq 40$  ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala de curs, care sa permita utilizarea videoproectorului;</li> <li>Nu va fi tolerată întârzierea și indisciplina studenților la curs</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei medicale 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> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Capacitatea dovedită de a selecta, combina și utiliza adecvat cunoștințe, abilități și alte achiziții (valori și atitudini), în vederea rezolvării cu succes a unei anumite categorii de situații de învățare, precum și pentru dezvoltarea profesională sau personală în condiții de eficacitate și eficiență.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dobândirea de cunoștințe matematice necesare inginerilor</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea cunoștințelor fundamentale de matematica pentru rezolvarea problemelor specifice domeniului Știința Materialelor</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Siruri numerice	2	Prelegere publică clasică, cu descriere, explicare, exemple, discuții. Expunere cu videoproector pentru fixarea, consolidarea și sistematizarea cunoștințelor. Folosirea programelor Mathematica și Geogebra pentru exemplificare unor noțiuni. Postarea pe Campusul Virtual al UPT de materiale, în
Serii numerice; Suma unei serii; Serii convergente; Criterii de convergență	4	
Concepte fundamentale în Analiza Matematică; Spații metrice, spații vectoriale normate și spații cu produs scalar	2	
Limita funcțiilor de mai multe variabile: Limita unei funcții într-un punct; limita relativă la o mîltime, limita după o direcție, limite iterate	2	
Continuitatea funcțiilor de mai multe variabile, continuitate parțială	2	
Derivate parțiale și aplicații ale derivatelor parțiale: Derivate parțiale; Derivata după direcție; Derivata după versor	2	
Elemente de teorie a câmpurilor; Gradient, divergență, rotor	2	
Derivate parțiale de ordin superior, formula lui Leibniz; derivatele funcțiilor compuse	3	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Funcții diferentiabile și aplicații, Formula lui Taylor pentru funcții de mai multe variabile	3	format PDF (curs, seminar, teme, exemple video etc)
Extremele locale ale funcțiilor de mai multe variabile	2	
Metoda multiplicatorilor lui Lagrange pentru extreme cu legături, aplicații	2	
Funcții implicite; Extremele funcțiilor implicite	2	
Bibliografie <sup>13 14</sup> 1. Gh. Babescu, O. Bundau, A. Juratoni, <i>Analiza Matematica - Calcul diferential si integral</i> , Ed. Mirton, 2007; 2. Gh. Babescu, O. Bundau, A. Juratoni, <i>Analiza Matematica</i> , Ed. Mirton, 2011. 3. D. Paunescu, A. Juratoni, <i>Calcul integral avansat</i> , Editura Orizonturi universitare, 2015.		
8.2 Activități aplicative <sup>15</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Siruri numerice	2	Expunere, aplicare și exemplificare. Efectuarea de aplicații la tabla cu studenții. . Postarea pe Campusul Virtual al UPT de materiale, în format PDF (curs, seminar, teme, exemple video etc)
Serii numerice; Suma unei serii; Serii convergente; Criterii de convergență	4	
Concepte fundamentale în Analiza Matematică; Spații metrice, spații vectoriale normate și spații cu produs scalar	2	
Limita funcțiilor de mai multe variabile: Limita unei funcții într-un punct; limita relativă la o miltme, limita după o direcție, limite iterate	2	
Continuitatea funcțiilor de mai multe variabile, continuitate parțială	2	
Derivate parțiale și aplicații ale derivatelor parțiale: Derivate parțiale; Derivata după direcție; Derivata după versor	2	Expunere, aplicare și exemplificare. Efectuarea de aplicații la tabla cu studenții. . Postarea pe Campusul Virtual al UPT de materiale, în format PDF (curs, seminar, teme, exemple video etc)
Elemente de teorie a câmpurilor; Graient, divergență, rotor	2	Expunere, aplicare și exemplificare. Efectuarea de aplicații la tabla cu studenții. . Postarea pe Campusul Virtual al UPT de materiale, în format PDF (curs, seminar, teme, exemple video etc)
Derivate parțiale de ordin superior , formula lui Leibniz ;derivatele funcțiilor compuse	2	Expunere, aplicare și exemplificare. Efectuarea de aplicații la tabla cu studenții. . Postarea pe Campusul Virtual al UPT de materiale, în format

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>15</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsof 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:”.



		PDF (curs, seminar, teme, exemple video etc)
Functii diferentiabile si aplicatii, Formula lui Taylor pentru functii de mai multe variabile, Extremele locale ale functiilor de mai multe variabile; Metoda multiplicatorilor lui Lagrange pentru extreme cu legături, aplicații; Funcții implicite; Extremele funcțiilor implicite	10	Expunere, aplicare si exemplificare. Efectuarea de aplicatii la tabla cu studentii. . Postarea pe Campusul Virtual al UPT de materiale, in format PDF (curs, seminar, teme, exemple video etc)
Bibliografie <sup>16</sup> 1. Babescu, Gh., Bundau, O., Juratoni Adina, Muresan, A., <i>Culegere de probleme de analiza matematica</i> , Ed. Mirton, Timisoara, ISBN: 978-973-52-0223-1, 2007. 2. Babescu Gh., Juratoni Adina, Bundau O., <i>Exercitii si probleme de analiza matematica</i> , Ed. a II-a, revizuita si adaugita, Ed. Mirton, Timisoara, ISBN: 978-973-52-0925-4, 2010;		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- 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.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>17</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	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	<b>S:</b> Sa stie sa rezolve probleme aferente temelor predate, sa intelega notiunile predate si sa poata face legatura cu domeniul tehnic <b>L:</b> <b>P<sup>18</sup>:</b> <b>Pr:</b>	Se susțin 3 lucrări de evaluare cu caracter aplicativ	0,34
<b>10.6 Standard minim de performanță</b> (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>19</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea în linii mari a continutului cursului predat.</li> <li>Pentru a promova disciplina, studentul trebuie sa obtina minim nota 5 atat la probele de evaluare, cat si la activitatea pe parcurs.</li> </ul>			

Data completării

13.04.2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>20</sup>

Decan  
(semnătura)

<sup>16</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>17</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>18</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>19</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>20</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>			Mecanisme/DD					
2.2 Titularul activităților de curs			Sef Lucrari Dr. Ing. Cristian Emil MOLDOVAN					
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>			Sef Lucrari Dr. Ing. Cristian Emil MOLDOVAN / As. drd. ing. Ana SCURT					
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI	

### 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1/1/0
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14/14/0
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	42 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	7				
3.8* Total ore/semestru	98				
3.9 Număr de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Algebra, Geometrie Analitică, Analiza Matematică
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Tabla de scris, Proiector
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Tabla de scris, Laborator cu standuri specifice

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea cunoștințelor de bază pentru explicarea și interpretarea unor variate, tipuri de concepte, situații, procese, proiecte etc. asociate domeniului specializării</li> <li>Aplicarea unor principii și metode de bază pentru rezolvarea de probleme/situații bine definite, tipice domeniului, în condiții de asistență calificată</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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> <li>CT3. 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 (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Disciplina își propune să dezvolte competențe referitoare la analiza structurală și analiza cinematică a mecanismelor precum și sinteza mecanismelor cu roți dintate. Se va urmări asimilarea cunoștințelor referitoare la dezvoltarea aplicațiilor generale din inginerie</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	•

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Analiza structurală a mecanismelor	4	Predare combinată prin utilizarea tablei și curs varianta PowerPoint cu videoproiector. Predare varianta online Prelegere, Demonstrații, Studii de caz de domeniu
Analiza cinematică a mecanismelor cu bare și roți	8	
Sinteza mecanismelor cu roți dintate	10	
Analiza și sinteza mecanismelor cu cama	6	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Bibliografie <sup>13</sup>		
1. Curs predat varianta electronica. 2. Mecanisme de Mecanica fina. Curs lito 1986 Vol. I+II Perju Dan . 3. Curs filmat integral <a href="https://mecanisme.weebly.com/">https://mecanisme.weebly.com/</a>		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Laborator		Prelegere, Demonstratii, Studii de caz de domeniu, Rezolvare de probleme
L1+L2. Analiza structurala a mecanismelor	4	
L3. Traductoare de viteza unghiulara	2	
L4. Cinematica mecanismelor cu roti dintate	2	
L5. Generarea profilului evolventic la roti dintate	2	
L6. Trasarea profilului camei	2	
L7. Recuperari	2	
Seminar		
S1, S2 Analiza structurala a mecanismelor S3, S4, S5 Analiza cinematica a mecanismelor cu bare S6, S7 Analiza cinematica a mecanismelor cu roti dintate	14	
Bibliografie <sup>15</sup>		
1. Curs predat varianta electronica. 2. Mecanisme de Mecanica fina. Curs lito 1986 Vol. I+II Perju Dan . 3. Curs filmat integral <a href="https://mecanisme.weebly.com/">https://mecanisme.weebly.com/</a>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Disciplina se aliniaza cerintelor de pe piata muncii prin completarea cunostintelor de Mecanisme ale viitorului inginer Mecanic. Cunostintele legate de analiza si sinteza mecanismelor cu bare, came si roti dintate sunt elementare oricarui inginer mecanic, indiferent de zona unde activeaza

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Analiza raspunsului scris pentru cele patru subiecte	Verificarea cunostintelor se face prin examen cu patru subiecte: Structura: teorie +problema. Cinematica: problema bare si roti. Sinteza roti: Teorie. Came	50%
10.5 Activități aplicative	S: test, incarcarea lucrarii efectuate pe Campus virtual	Rezolvarea mecanismelor de catre studenti la tabla precum si teste scurte de verificare a pregatirii pentru seminar	25%
	L: test, incarcarea lucrarii efectuate pe Campus virtual	O nota pe un test grila cu 5 intrebari din lucrarea ce se efectueaza, plus o nota pe modul de efectuare a lucrarii. Se face media pe lucrare	25%
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nivel Standard: Rezolvarea optimă a unor calcule și probleme complexe aferente disciplinelor fundamentale ale ingineriei în cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale</li> <li>Nivel minimal: Rezolvarea corectă a unor calcule și probleme de complexitate medie aferente disciplinelor fundamentale</li> </ul>			

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsoal 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.



(matematică, fizică etc.) în cadrul unor sarcini specifice ingineriei industriale

- CT Nivel Standard: Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza critică a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională, și utilizarea eficientă a resurselor de comunicare și formare profesională (Internet, e-mail, baze de date, cursuri on-line etc.), inclusiv folosind limbi străine.
- CT Nivel minimal: Identificarea nevoii de formare profesională, cu analiza satisfăcătoare a propriei activități de formare și a nivelului de dezvoltare profesională, și utilizarea adecvat

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

---

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria materialelor L2070170
1.5 Ciclul de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința materialelor/ L2070170-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Fundamente de inginerie mecanică						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Cosmina Vigar						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Conf.dr.ing. Cosmina Vigar						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DF

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) <sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	3	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	42	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	4.5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	63 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	9.5				
3.8* Total ore/semestru	133				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Analiză, matematică, Algebră, Fizică
4.2 de competențe	•

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Amfiteatru cu tablă mare
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală cu tablă

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea de principii și metode de bază din disciplinele fundamentale, pentru calcule ingineresti</li> <li>• Identificarea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza din domeniul ingineriei industriale</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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 aplicațiilor practice, a evaluării și autoevaluării în luarea deciziilor</li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pregătire tehnică de inginerie mecanică generală. Cursul permite consolidarea cunoștințelor în domeniul Mecanicii Tehnice și Aplicate precum și înțelegerea relației dintre Mecanica tehnică și celelalte discipline tehnice generale</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Dezvoltarea capacității de rezolvare a unor probleme fundamentale elementare de inginerie mecanică</li> <li>• Asimilarea unor cunoștințe de bază aplicabile în studiul altor discipline de specifice domeniului</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Statica punctului material. Echilibrul punctului material liber și supus la legături. Tipuri de legături	3	Expunere, prelegere, explicație, exemplu, demonstrație  Suport în format electronic
Momentul unei forțe în raport cu un punct. Momentul unei forțe în raport cu o axă. Cupluri de forțe	3	
Reducerea unui sistem de forțe, elementele torsorului de reducere. Axa centrală. Reducerea analitică. Reducerea sistemelor de forțe particulare.	6	
Centre de greutate.	3	
Echilibrul corpului rigid și a sistemelor de corpuri. Aplicații ale staticii	6	
Cinematica punctului material. Studiul mișcării în diferite sisteme de coordonate	4	
Cinematica corpului rigid. Elemente generale. Mișcarea de traslație.	7	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminarilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Mișcarea de rotație cu axă fixă. Mișcarea plan-paralelă		
Dinamica punctului material.	4	
Dinamica corpului rigid	6	
Bibliografie <sup>13</sup> 1. D.Dragulescu, M.Tascau - Mecanica, Ed.Orizonturi Universitare, Timisoara, 2002		
2. D. Stoia, C.Vigaru, L. Dobrescu - Cinematica, Editura Politehnica, 2015		
3. Gh.Luca, C.Vigaru, R.Nagy – Dinamica, Ed.Politehnica, 2007		
4. Gh. Silas, I.Grosanu – Mecanica, Ed.Didactica si Pedagogica, Bucuresti, 1981		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
<b>STATICA:</b> Reducerea sistemelor de forțe. Echilibrul corpului rigid. Centre de greutate. Echilibrul sistemelor de corpuri rigide.	14	Seminar
<b>CINEMATICA:</b> Cinematica punctului material. Cinematica corpului rigid	6	
<b>DINAMICA:</b> Dinamica punctului material. Dinamica corpului rigid. Dinamica sistemelor de corpuri.	8	
Bibliografie <sup>15</sup> 1. D. Stoia, C.Vigaru, L. Dobrescu - Cinematica, Editura Politehnica, 2015		
2. Gh.Luca, C.Vigaru, R.Nagy – Dinamica, Ed.Politehnica, 2007		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul disciplinei răspunde cerințelor concrete ale potențialilor anagajatori din mediul industrial

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	3 subiecte de teorie și două probleme	Examen	2/3
10.5 Activități aplicative	S: probleme statică, cinematică, dinamică	Teste seminar	1/3
	L:		
	p <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.



- Rezolvarea corectă a subiectelor de teorie și a problemelor de complexitate medie

**Data completării**

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Mecanică / Departamentul IMF
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Ingineria Materialelor / L207010170
1.5 Ciclu de studii	Licență, cu frecvență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința Materialelor / L207010170-10

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Introducere în metode numerice			
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. Dr. Ing. Dan-Andrei Șerban			
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>				
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare
			D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>
				DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

timp total estimat ore pregătire individuală (neasistate) <sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	42 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			3
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	70 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			42
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8				
3.8* Total ore/semestru	112				
3.9 Număr de credite	3				

## 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>Utilizarea și programarea calculatoarelor</li> <li>Geometrie descriptivă și desen tehnic</li> </ul>
-------------------	--

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii cărui îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului cărui i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (DF).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma:  $(3.1)+(3.4) \geq 28$  ore/săpt. și  $(3.8) \leq 40$  ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Matematici speciale</li> <li>• Fundamente de inginerie mecanică</li> </ul>
4.2 de competențe	

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablă de scris</li> <li>• Sistem de videoproiecție</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Tablă de scris</li> <li>• Rețea de sisteme de calcul</li> <li>• Software specializat de analiză cu elemente finite</li> </ul>

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Soluționarea problemelor complexe utilizând principii matematice specifice bazate pe metode numerice</li> <li>• Aplicarea principiilor din mecanica solidului continuu în soluționarea problemelor de inginerie mecanică</li> <li>• Utilizarea soft-urilor specializate de analiză numerică prin metoda elementului finit</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<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>• C3. Utilizarea de aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale, în general, și pentru proiectarea asistată a produselor în particular.</li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<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> </ul>

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea tehnicilor de analiză numerică folosite în soluționarea problemelor ingineresti</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea principalelor metode numerice utilizate în aplicații ingineresti</li> <li>• Familiarizarea cu aparatul matematic utilizat în abordarea problemelor complexe</li> <li>• Însușirea tehnicilor de analiză numerică a comportamentului mecanic al materialelor și structurilor ingineresti</li> </ul>

#### 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Integrarea numerică	1	Predarea interactivă la tablă. Se utilizează sistemul de videoproiecție pentru
Funcții de interpolare	1	
Algoritmul Newton-Raphson	1	
Metode numerice de rezolvare a ecuațiilor diferențiale	3	
Metoda volumului finit	3	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminarilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

Metoda elementului finit	5	exemple de aplicații
Bibliografie <sup>13</sup> C. Berbente, S. Mitran, S. Zancu, „Metode numerice”, Editura Tehnică, București, 1997 D. Larionescu, „Metode numerice”, Editura Tehnică, București, 1989 Șerban, D.A., Negru, R., "Analiza Structurilor Mecanice cu Abaqus/CAE", Editura Politehnica, Timișoara 2019		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Integrare numerică	1	Soluționarea de către dascăl a unor probleme utilizând metode numerice. Pe baza exemplor și explicațiilor, studenții vor rezolva probleme similare
Algoritmul Newton-Raphson	1	
Metoda Euler	2	
Metoda diferențelor finite	2	
MEF: structuri de tip bară fixă	2	Elaborare individuală de modele de analiză după tutoriale puse la dispoziția fiecărui student.
MEF: structuri de tip bară articulată	2	Pe baza modelelor elaborate anterior, studenții dezvoltă individual probleme propuse al căror enunț le este pus la dispoziție
MEF: elemente de tip stare plană de tensiune	2	
MEF: elemente de tip stare plană de deformare	2	
Evaluare	6	
Bibliografie <sup>15</sup> C. Berbente, S. Mitran, S. Zancu, „Metode numerice”, Editura Tehnică, București, 1997 Șerban, D.A., Negru, R., Lucrări de laborator la Metoda elementului finit, Timișoara, 2017 Abaqus 6.14 Documentation, 2014		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Modelarea comportamentului structurilor mecanice complexe reprezintă un domeniu de interes pentru angajatorii din domeniul automotive (Continental Automotive România, Hella, Mahle etc.), cunoștințele însușite la această disciplină fiind necesare angajării absolvenților pe anumite posturi

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- Cunoașterea particularităților și a domeniilor de aplicații ale	Evaluare scrisă	50%

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)



	metodelor numerice prezentate - Abilitatea de a soluționa probleme ingineresti prin metode numerice		
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> - Capacitatea de a implementa metodele numerice în soluționarea problemelor - Capacitatea de a defini parametrii analizelor numerice - Capacitatea de a procesa și interpreta rezultatele analizelor	Evaluarea activității la laborator și a temelor propuse	50%
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea în linii mari a aparatului matematic utilizat în analiza structurilor mecanice</li> <li>• Capacitatea de a defini parametrii analizelor numerice de structuri mecanice</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>

Decan  
(semnătura)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA / Ingineria materialelor și fabricației
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie materialelor/170/
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința materialelor /10 / inginerie în știința materialelor

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Știința materialelor 2/ DD						
2.2 Titularul activităților de curs	prof. dr.-ing. Șerban Viorel-Aurel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Sl.dr. ing. Opreș Carmen						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	II	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	38 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,7
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			10
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			14
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	5,7				
3.8* Total ore/semestru	80				
3.9 Număr 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 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (DF).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1,

3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare de curs, Materiale suport: laptop, proiector, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Lucrările se desfășoară în săli de laborator dotate cu standuri și aparatură și echipamente adecvate

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului</li> <li>Aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului și asocierea acestora cu reprezentările grafice, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului Ingineria materialelor</li> <li>Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru evaluarea și soluționarea optimă a problemelor tehnice în legătura cu materialele procesate în domeniu</li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.</li> <li>Asocierea cunoștințelor, principiilor și 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>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> <li></li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Insusirea noțiunilor de bază legate de structura, proprietățile, metodele de investigație și prelucrarea termică a materialelor ingineresti
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea metodelor de tratamente termice și termochimice, a selecției și utilizării materialelor în ingineria industrială</li> <li>Cunoașterea principalelor familii de oțeluri, fonte, metale și aliaje neferoase, ceramice, plastice și compozite</li> <li></li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Tratamente termice aplicate oțelurilor și fontelor. Definirea și clasificarea tratamentelor termice, recoacerea, călirea volumică, călirea superficială, revenirea, tratamente termomecanice	6	Expunere, prezentare studii de caz, discuții
2. Tratamente termochimice	4	
3. Familii de oțeluri: oțeluri de uz general, destinate tratamentelor termice, de scule, inoxidabile	4	
4. Fonte cenușii: fonte cu grafit lamelar, cu grafit nodular, cu grafit în culburi	2	
5. Metale și aliaje neferoase: Titanul și aliajele sale, aluminiul și aliajele sale, cuprul și aliajele sale, magneziul și aliajele sale	6	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).



6. Materiale plastice, materiale ceramice, materiale compozite - structură, proprietăți, metode de obținere, aplicații	2	
7. Materiale ceramice,	2	
8. Materiale compozite - structură, proprietăți, metode de obținere, aplicații	2	
<b>Bibliografie<sup>13, 14</sup></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Șerban, V.A, Răduța, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013</li><li>• Șerban, V.A, Raduta, Codrean, C., Uțu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007</li><li>• Raduta, A. Elemente de Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 1998</li><li>• Mitelea I. E. Lugscheider W. Tillmann, Știința Materialelor în construcția de mașini I, Ed. Sudura, Timisoara, 1999</li></ul>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>15</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Determinarea parametrilor tehnologici ai calirii	2	Experiment, discutii, demonstrații
Revenirea oțelurilor. Parametrii tehnologici, microstructuri specifice	2	
Determinarea calibilității oțelurilor	2	
Structura și proprietăților oțelurilor aliate și tratate termic	2	
Structura și proprietățile metalelor și aliajelor neferoase. Calirea de punere în soluție și îmbătrânirea aliajelor de aluminiu durificabile structură	2	
Structura și proprietățile unor materiale ingineresti avansate: materiale ceramice, compozite, plastice	2	
Sinteza lucrărilor de laborator, recuperari	2	
<b>Bibliografie<sup>16</sup></b> <ul style="list-style-type: none"><li>• Șerban, V.A, Raduta, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2014.</li><li>2. Șerban, V.A, Raduta, Codrean, C., Utu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timisoara, 2017.</li><li>3. Mitelea I. E. Lugscheider W. Tillmann, Știința Materialelor în construcția de mașini I, Ed. Sudura, Timișoara, 1999</li></ul>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul disciplinei este adaptat în mod continuu pe baza cerințelor pe care firme industriale din domeniu le au pentru cursuri periodice de perfecționare a angajaților

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>17</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Însușirea noțiunilor teoretice oredate la curs	Examinare scrisă ( o aplicatie ) și orală	66%
10.5 Activități aplicative	<b>S:</b>		
	<b>L:</b> Cunoașterea noțiunilor teoretice și înțelegerea	Discutii	34%

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>15</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>16</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>17</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)



	experimentului		
	P <sup>18</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>19</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea, exprimarea și utilizarea corectă a noțiunilor și principiilor de bază. Rezolvarea și explicarea unor aplicații de complexitate minimă</li> <li></li> </ul>			

Data completării

15,04,2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>20</sup>

Decan  
(semnătura)

<sup>18</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>19</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>20</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	MECANICA /Ingineria Materialelor și a Fabricației
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Inginerie materialelor170
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Știința materialelor /10 / inginerie in stiinta materialelor

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Știința materialelor 1/ DD						
2.2 Titularul activităților de curs	prof. dr..ing. Șerban Viorel-Aurel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	sl. dr. ing. Opriș Carmen						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	I	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DI

## 3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate) <sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	, format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			14
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			21
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore/săptămână <sup>10</sup>	8,5				
3.8* Total ore/semestru	119				
3.9 Număr de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• -
4.2 de competențe	• -

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017.

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina.

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului.

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual.

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ.

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, ..., 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, ..., 3.8. Informațiile din rubricile 3.1,

3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală mare de curs, Materiale suport: laptop, proiector, tablă r</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Lucrarile se desfasoara in 2 sali de laborator dotate cu standuri si aparatura ,tablă și echipamente adecvate</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului</li> <li>Aplicarea cunoștințelor, principiilor și metodelor din științele tehnice ale domeniului și asocierea acestora cu reprezentările grafice, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului Ingineria materialelor</li> <li>Enunțarea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază pentru evaluarea și solutionarea optimă a problemelor tehnice în legatura cu materialele procesate în domeniu</li> <li></li> <li></li> </ul>
Competențele profesionale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale..</li> <li>Asocierea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specific</li> <li>Evaluarea si solutionarea optima a problemelor tehnice in legatura cu materialele procesate, prin aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor experimentale</li> <li></li> <li></li> </ul>
Competențele transversale în care se înscriu competențele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li></li> </ul>

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Insusirea notiunilor de baza legate de structura, proprietatile, metodele de investigtie si prelucrarea materialelor ingineresti</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoasterea metodelor de incercare mecanica a materialelor</li> <li>Cunoasterea metodelor de selectie si utilizare a materialelor in ingineria mecanica</li> </ul>

## 8. Conținuturi<sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. Definirea și clasificarea materialelor	2	Expunere, prezentare studii de caz, discutii
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, solide necristaline	2	
5. Sisteme de aliaje: faze și constituenți structurali, difuzia, solidificarea, diagrame de echilibru fazic	6	
6. Fierul și aliajele Fe-C - Diagrame de echilibru Fe-Fe <sub>3</sub> C, Fe-C	4	
7. Transformări de fază în stare solidă la aliajele Fe-C: condiții termodinamice, transformări la încălzire (transformarea perlitic în austenită), transformări la răcire (transformarea perlitică,	6	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.).

martensitică, bainitică), transformări la revenire		
<b>Bibliografie<sup>13 14</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013</li> <li>• Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007</li> <li>• Raduta, A. <i>Elemente de Știința și ingineria materialelor</i>, Ed. Politehnica, Timișoara, 1998</li> <li>• Mitelea I. E. Lugscheider W. Tillmann, Știința Materialelor în construcția de mașini I, Ed. Sudura, Timișoara, 1999</li> </ul>		
<b>8.2 Activități aplicative<sup>15</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Pregătirea și examinarea probelor metalografice, analiza macroscopică, analiza prin microscopie optică și microscopie electronică	6	Experiment, discutii, demonstratii
Evidențierea structurii cristaline prin difracție de raze X	2	
Metode de încercare mecanică – încercări la tracțiune, duritate, reziliență	4	
Analiza termică și dilatometrică	2	
Construcția și interpretarea diagramelor de echilibru. Aplicații pe diagrama Fe-Fe <sub>3</sub> C	4	
Structuri de echilibru ale oțelurilor carbon, fontelor albe și fontelor cenușii	4	
Determinări cantitative – conținutul de incluziuni nemetalice, mărimea grăuntelui de austenită, proporția de faze și constituenți	2	
Microstructuri specifice transformării izoterme și anizoterme a austenitei subrăcite	2	
Sinteza lucrărilor de laborator, recuperari	2	
<b>Bibliografie<sup>16</sup></b> <ul style="list-style-type: none"> <li>1. Șerban, V.A, Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2013.</li> <li>2. Șerban, V.A, Răduță, Codrean, C., Uțu D., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2017.</li> <li>3. Mitelea I. E. Lugscheider W. Tillmann, Știința Materialelor în construcția de mașini I, Ed. Sudura, Timișoara, 1999</li> </ul>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Continutul disciplinei este adaptat în mod continuu pe baza cerințelor pe care firme industriale din domeniu le au pentru cursuri periodice de perfecționare a angajaților

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>17</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
<b>10.4 Curs</b>	<b>Însușirea noțiunilor teoretice oredate la curs</b>	Examinare scrisă ( o aplicatie ) și orală	66%
<b>10.5 Activități aplicative</b>	<b>S:</b>		
	<b>L: Cunoasterea noțiunilor teoretice și înțelegerea</b>	Discutii	34%

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>15</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsoal 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar”, „Laborator”, „Proiect” și/sau „Practică”.

<sup>16</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>17</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)



	experimentului		
	P <sup>18</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>19</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoașterea, exprimarea și utilizarea corectă a noțiunilor și principiilor de bază. Rezolvarea și explicarea unor aplicații de complexitate minimă</li> </ul>			

**Data completării**

15,04,2021

**Titular de curs  
(semnătura)**

**Titular activități aplicative  
(semnătura)**

**Director de departament  
(semnătura)**

**Data avizării în Consiliul Facultății<sup>20</sup>**

**Decan  
(semnătura)**

<sup>18</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei.

<sup>19</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare.

<sup>20</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică - monospecializare –

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>			Instruire asistată de calculator				
2.2 Titularul activităților de curs			Sl.dr.ing. Muguraș Mocofan				
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>			Sl.dr.ing. Muguraș Mocofan				
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	5	2.6 Tipul de evaluare	D	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DF

### 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	22 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			11
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			11
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	4				
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Utilizarea calculatorului nivel începători

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (DF).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,=, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sala mare, materiale suport: laptop, proiector, tabla.</li> <li>Platforma eLearning</li> </ul>
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Laborator cu 15-20 calculatoare, tabla.</li> <li>Platforma eLearning</li> </ul>

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operarea cu concepte fundamentale specifice domeniului didactic</li> <li>Evaluarea critică a situațiilor problematice și a soluțiilor posibile din activitatea didactică</li> <li>Utilizarea calculatorului în activitatea didactică</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	C.P.4: Proiectarea și realizarea intervențiilor educative C.P.5: Relaționarea și comunicarea interpersonală specifică domeniului educațional de muncă cu copiii și adolescenții
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T. 2: Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă multidisciplinară pe diverse paliere ierarhice C.T.4: Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on line etc) atât în limba română, cât și într-o limbă de circulație internațională

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Formarea și dezvoltarea viitorului educator, în cunoașterea modalității de utilizare a tehnologiei informatice în performarea viitorului act educațional.</li> <li>Promovarea abilităților studenților de manipulare a utilităților specifice activității didactice și de informare/documentare pe internet.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Dezvoltarea abilităților de utilizare a tehnologiei computaționale.</li> <li>Formarea și dezvoltarea competențelor în domeniul integrării tehnologiei computaționale și a software-ului educațional în demersul didactic.</li> </ul>

## 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Instruirea asistată de calculator- introducerea noilor tehnologii informaționale în școală	1	<ul style="list-style-type: none"> <li>Predare sustinută de prezentări PPT, conversații, explicații, exemplificări.</li> <li>Utilizarea de platforme de elearning</li> <li>Aplicații software educaționale</li> <li>Utilizarea de dispozitive mobile</li> </ul>
eLearning	1	
Blended Learning	1	
Social Learning	1	
Tehnologii Web 2.0 în educație	2	
Medii virtuale de învățare (VLE - LMS) - Moodle	2	
Medii personale de învățare (PLE)	1	
Resurse educaționale deschise (OER, MOOCs)	1	
M-Learning – utilizare dispozitivelor mobile	2	
Structurarea și organizarea unui curs livrat on-line.	1	
Proiectarea unui curs on-line.	1	
Proiectarea testelor pentru platforme de eLearning	1	

<sup>11</sup>Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)

**Bibliografie<sup>13</sup>**

1. Adascalitei, A., Instruire Asistata de Calculator, IAC. Proiectarea Sistemelor Informatice Multimedia, 2007
2. Nash, S., Rice, W., Moodle 3 E-Learning Course Development - Fourth Edition, Packt Publishing, 2018
3. Mocofan, M., Onita, M., Petan, S., Media digitală, U.T.Press, Cluj-Napoca, 2013
4. Mocofan, M., Vasiiu, R., Andone, D., Ermalai, I., Onita, M., Tehnici informatice si de comunicare - avansati, Editura Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania, Bucuresti, 2011
5. Ermalai, I., Informational technologies in eLearning: study cases, implementations and reports, LAP Lambert Academic Publishing, 2014
6. Rennie F., Morrison T., e-Learning and Social Networking Handbook: Resources for Higher Education, Published by Routledge, 2012

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Exersare software general: utilizare PC, utilizare aplicatii în Microsoft Word, Excel, Access, Power Point, Internet.	3	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predare sustinuta de prezentari PPT, conversatii, explicatii, exemplificari.</li> <li>• Utilizarea de platforme de elearning</li> <li>• Aplicații software educaționale</li> <li>• Utilizarea de dispozitive mobile</li> </ul>
Aplicatii de proiectare a unor exercitii/lucrări practice/jocuri didactice asistate de calculator pentru disciplina de specialitate.	2	
Teste grila cu raspunsuri unice / multiple, avand ponderi egale / diferite. Teste de tip dictionar	2	
Modelul clasei deschise si al invatarii in retea. Video conferinta si instruirea on-line	1	
Proiectarea paginilor Web.	1	
Proiectarea unui curs on-line.	1	
Utilizare Moodle.	4	

**Bibliografie:**

1. Mocofan, M., Vasiiu, R., Andone, D., Introducere in tehnologii multimedia, Editura Academiei Oamenilor de Stiinta din Romania, Bucuresti, 2011
2. Adascalitei, A., Instruire Asistata de Calculator, IAC. Proiectarea Sistemelor Informatice Multimedia, 2007
3. Nash, S., Rice, W., Moodle 3 E-Learning Course Development - Fourth Edition, Packt Publishing, 2018
4. Lisievici, P., Evaluarea in invatamant. Teorie, practica, instrumente, Editura Aramis, Bucuresti, 2002
5. Cucos C., Informatizarea în educatie. Aspecte ale virtualizării formării, Editura Polirom, Iași, 2006
6. D. Randy Garrison, Norman D. Vaughan Blended Learning in Higher Education: Framework, Principles, and Guidelines, Published John Wiley & Sons, 2007

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Utilizarea calculatoarelor și a noilor tehnologii educaționale în procesul didactic este important și necesar pentru a asigura un proces calitativ și atractiv de transmitere a cunoștințelor către elevi.
- Utilizarea calculatorului și a tehnologiilor multimedia în procesul didactic asigură accesul la cele mai noi informații din orice domeniu
- Majoritatea elevilor sunt atrași de utilizarea calculatorului, a dispozitivelor mobile și a tehnologiilor multimedia în procesul didactic

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>15</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Notiuni teoretice privind materia Instruire Asistata de Calculator	Examinare scrisa	50%
10.5 Activități aplicative	S:		
	L: Prezentarea unei teme de specialitate utilizand programe de	Prezentare orala	50%

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)



	calculator specifice		
	P <sup>16</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>17</sup> )			
•			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>18</sup>

Decan  
(semnătura)

<sup>16</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>17</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>18</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate din facultate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică - - monospecializare –

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Pedagogie II: Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării							
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. TODORESCU Liliana-Luminița							
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lector dr. TODORESCU Liliana-Luminița							
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	Df	

## 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4, format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56, format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			27
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	9				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Pedagogie I: Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculum-ului
4.2 de competențe	Operarea cu concepte științifice fundamentale din domeniul fundamentelor pedagogiei și

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≤ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală mare, Materiale suport: tablă.
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală mică sau medie, tablă

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Utilizarea corectă a termenilor și a conceptelor de specialitate cu care operează teoria și metodologia instruirii și a evaluării</li> <li>• Analiza critică a evoluției concepției despre predare – învățare – evaluare în didactica tradițională versus didactica modernă</li> <li>• Evaluarea variabilelor care influențează eficiența predării – învățării – evaluării, atât în etapa de proiectare, cât și în cea de desfășurare efectivă, în vederea adoptării unor decizii optime în situații concrete</li> <li>• Analiza critică a situațiilor educative, a practicilor educative în scopul adoptării unor decizii psihopedagogice optime</li> <li>• Prezentarea metodelor și tehnicilor implicate în activitatea de predare-învățare-evaluare</li> <li>• Evaluarea corectă și autoevaluarea obiectivă a rezultatelor învățării prin utilizarea diverselor strategii, metode, tehnici și instrumente de evaluare didactică</li> <li>• Aplicații pedagogice în diverse contexte educaționale</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	C.P.1. Proiectarea activității didactice C.P.2. Conducerea și monitorizarea procesului de învățare C.P.3. Evaluarea activităților educaționale C.P.5: Cunoașterea, consilierea și tratarea diferențiată a elevilor
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T.3: Cercetarea educațională și aplicativă

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general achiziționarea și utilizarea corectă a conceptelor fundamentale din domeniul pedagogic, necesare înțelegerii proiectării, desfășurării și evaluării activității didactice la nivel micropedagogic</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p>În urma parcurgerii disciplinei <b>Pedagogie II: Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</b>, studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să utilizeze corect și adecvat, în diferite contexte, termenii și conceptele de specialitate cu care operează Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</li> <li>• Să identifice aspectele pozitive ale respectării principiilor didactice în procesul de învățământ și respectiv efectele negative produse de nerespectarea acestora în cadrul activității didactice</li> <li>• Să distingă între cele două paradigme de predare și să analizeze critic evoluția concepției despre predare – învățare – evaluare, în didactica tradițională versus didactica modernă</li> <li>• Să recunoască variabilele care influențează eficiența predării – învățării – evaluării, atât în etapa de proiectare, cât și în cea de desfășurare efectivă, în vederea adoptării unor decizii optime în situații concrete de predare</li> <li>• Să diferențieze între tipurile de lecții existente</li> <li>• Să realizeze corect planuri de lecție, planuri ale unității de învățare, planificări calendaristice anuale și semestriale</li> <li>• Să analizeze critic situații și practici educative, în scopul adoptării unor decizii psihopedagogice optime la nevoie</li> <li>• Să utilizeze corect metode și tehnici implicate în activitatea de predare – învățare – evaluare</li> <li>• Să cunoască erorile ce se fac în evaluarea didactică și să deprindă evaluarea didactică corectă și autoevaluarea obiectivă a rezultatelor învățării</li> <li>• Să realizeze un design de cercetare educațională pe o temă la alegere</li> <li>• Să utilizeze competențe de muncă în echipă, de cooperare, colaborare, în rezolvarea unor sarcini/probleme cu specific educațional</li> </ul>

## 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>1. Procesul de învățământ</b>  1.1. Procesul de învățământ- obiect de studiu al teoriei și metodologiei instruirii: analiză conceptuală; abordare sistemică 1.2. Predarea-învățarea-evaluarea - componente fundamentale ale procesului de învățământ	2h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<b>2. Principiile didactice ale procesului de învățământ</b>  2.1. Conceptul de principiu didactic 2.2. Funcțiile principiilor didactice 2.3. Caracterizarea principiilor didactice	2h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<b>3. Orientări contemporane în teoria și practica predării</b>  3.1. Conceptul de predare 3.2. De la predarea explicativ – reproductivă la predarea activ – constructivă 3.3. Paradigma predării în școala tradițională vs. Paradigma predării în școala modernă 3.4. Strategii și metode de predare modernă 3.5. Forme ale predării (frontală, colectivă, pe microgrupuri, în perechi, forme individuale și mixte) 3.6. Stiluri de predare abordate de către cadrele didactice 3.7. Factorii eficienței predării	4h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<b>4. Metodologia și tehnologia instruirii</b>  4.1. Delimitări conceptuale: procedeu didactic, metodă de învățământ, metodologie didactică, tehnologie didactică, metodică 4.2. Funcțiile metodelor de învățământ 4.3. Sistemul metodelor de predare-învățare. Clasificare și descrierea principalelor metode de învățământ tradiționale și moderne 4.4. Tendințe în procesul de modernizare a metodologiei didactice 4.5. Mijloacele de învățământ și integrarea lor în activitatea didactică	6h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<b>5. Forme de organizare a instruirii didactice</b>  5.1. Organizarea procesului de învățământ pe clase și lecții 5.2. Lecția-formă fundamentală de organizare a învățământului; Tipuri de lecții 5.3. Alte forme de organizare a procesului de învățământ (cursul și seminarul universitar)	4h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<b>6. Proiectarea instruirii pedagogice</b>  Proiectarea instruirii la micronivel pedagogic - conceptul de proiectare a instruirii; niveluri ale proiectării; etapele proiectării didactice	4h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<b>7. Teoria și practica evaluării educaționale</b>  Concepții despre evaluare; funcțiile evaluării; tipuri de evaluare; modele și strategii de evaluare, metode de evaluare tradiționale și metode alternative de evaluare; tehnici și instrumente de evaluare; erori în evaluarea didactică; cerințele psihopedagogice ale evaluării	4h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare
<b>8. Cercetarea educațională</b>  Idei de cercetare în domeniul educațional și modalități	2h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)



de concepere a unui design de cercetare		
Bibliografie <sup>13</sup>		
1. Bocoș, M.; Jucan, D. (2007). <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</i> . Pitești: Paralela 45. 2. Cerghit I. (2006). <i>Metode de Învățământ</i> . Iași: Editura Polirom. 3. Cucuș, C., (1998). <i>Pedagogie</i> . Iași: Ed. Polirom. 4. Diaconu, M.; Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M. (2005). <i>Pedagogie</i> . Curs în format electronic, <a href="http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb">http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb</a> 5. Dragomir, G.M; Todorescu L.L. (coord.) (2014). <i>Repere în evaluare</i> . Timișoara: Editura de Vest. 6. Dinu, A. I.; Todorescu, L. L. (2007), <i>Ghid de bune practici pentru învățământul superior tehnic. Lucrul cu grupurile educaționale în activitatea de predare</i> . Timișoara: Editura Politehnica. 7. Jinga, I.; Istrate, E., ( coord), (1998). <i>Manual de pedagogie</i> . București: Ed. All. 8. <i>Consiliul Național pentru Curriculum</i> , <a href="http://cnc.ise.ro">http://cnc.ise.ro</a> 9. <i>Ministerului Educației, Cercetării și Inovării</i> , <a href="http://www.edu.ro">http://www.edu.ro</a> 10. Mazilescu, C.A.; Dragomir, G.M. (coord.) (2007). <i>Repere orientative în predare</i> . Timișoara: Ed. Politehnica. 11. Lisievici, P. (2002) – <i>Evaluarea în învățământ</i> . București: Ed. Aramis. 12. Radu, I. (1981) – <i>Teorie și practică în evaluarea eficienței învățământului</i> . București: EDP. 13. Ungureanu, D., (2001) – <i>Teroarea creionului roșu- Evaluare educațională</i> . Timișoara: Ed. Universității de Vest. 14. Voiculescu, E. (2001) – <i>Factorii subiectivi ai evaluării școlare</i> . București: Ed. Aramis.		
<b>8.2 Activități aplicative <sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Importanța respectării principiilor didactice în cadrul procesului de învățământ; Efectele negative ale nerespectării principiilor didactice în educație	2h	Prelegerea, Explicația, Conversația, Eseu de grup nestructurat
2. Orientări contemporane în teoria și practica predării. Strategii și stiluri de predare	3h	Prelegerea, Explicația, Conversația,
3. Metode moderne de educație (Brainstorming; Metoda ciorchinelui; Jocul de simulare, Jocul de rol - simularea profesiei de cadru didactic-, Studiul de caz, Phillips 6-6; Metoda 6-3-5; Reuniunea Panel; Metoda mozaic; Predarea reciprocă; Știu, vreau să știu, am învățat; Gândiți, lucrați în perechi, comunicați, Metoda palariilor ganditoare, Metoda Sinelg, Metoda cubului etc.)  Mijloacele de învățământ utilizate în activitatea didactică	14h	Metode interactive de grup, metode de stimulare a gândirii critice, metode de dezvoltare a creativității, studiul de caz, jocul de rol, Brainstorming; Metoda ciorchinelui; Jocul de simulare, Jocul de rol, Studiul de caz, Phillips 6-6; Metoda 6-3-5; Reuniunea Panel; Metoda mozaic; Predarea reciprocă; Știu, vreau să știu, am învățat; Gândiți, lucrați în perechi, comunicați, Jocul de simulare, Metoda palariilor ganditoare, Metoda Sinelg, Metoda cubului
4. Construcția strategiei didactice și nivelurile proiectării didactice. Proiectarea didactică la nivel micropedagogic (Planul de lecție)	4h	Prelegerea, Explicația, Conversația, Instrucțiunile
5. Evaluare și autoevaluare eficientă în procesul de învățământ. Forme și tipuri de evaluare- Avantaje și dezavantaje. Simularea unui examen. Corectarea și notarea lucrărilor. Exerciții de autoevaluare și evaluare reciprocă realizate în grupul de studenți	4h	Prelegerea, Explicația, Conversația, Instrucțiunile, Jocul de simulare
6. Evaluarea activității de la seminar	1h	Chestionare orale și Chestionar scris
Bibliografie <sup>15</sup>		
1. Bocoș, M.; Jucan, D. (2007). <i>Teoria și metodologia instruirii. Teoria și metodologia evaluării</i> . Pitești: Paralela 45. 2. Cerghit I. (2006). <i>Metode de Învățământ</i> . Iași: Editura Polirom. 3. Cucuș, C., (1998). <i>Pedagogie</i> . Iași: Ed. Polirom. 4. Diaconu, M.; Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M. (2005). <i>Pedagogie</i> . Curs în format electronic, <a href="http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb">http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb</a> 5. Dragomir, G.M; Todorescu L.L. (coord.) (2014). <i>Repere în evaluare</i> . Timișoara: Editura de Vest. 6. Dinu, A. I.; Todorescu, L. L. (2007), <i>Ghid de bune practici pentru învățământul superior tehnic. Lucrul cu grupurile educaționale în activitatea de predare</i> . Timișoara: Editura Politehnica. 7. Jinga, I.; Istrate, E., ( coord), (1998). <i>Manual de pedagogie</i> . București: Ed. All. 8. <i>Consiliul Național pentru Curriculum</i> , <a href="http://cnc.ise.ro">http://cnc.ise.ro</a> 9. <i>Ministerului Educației, Cercetării și Inovării</i> , <a href="http://www.edu.ro">http://www.edu.ro</a>		

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

10. Mazilescu, C.A.; Dragomir, G.M. (coord.) (2007). *Repere orientative în predare*. Timișoara: Ed. Politehnica.  
 11. Lisievici, P. (2002) – *Evaluarea în învățământ*. București: Ed. Aramis.  
 12. Radu, I. (1981) – *Teorie și practică în evaluarea eficienței învățământului*. București: EDP.  
 13. Ungureanu, D., (2001) – *Teroarea creionului roșu- Evaluare educațională*. Timișoara: Ed. Universității de Vest.  
 Voiculescu, E. (2001) – *Factorii subiectivi ai evaluării școlare*. București: Ed. Aramis.

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Conținutul disciplinei este adaptat specificului programului de studii și a fost stabilit în urma discuțiilor cu reprezentanți ai comunității academice, la conferințe și colocvii naționale și internaționale, și ai mediului profesional, cu ocazia acțiunilor derulate prin acordurile cadru încheiate de universitate și facultate (vizite de studii în companii, seminarii, ateliere, specialiști invitați, târguri de joburi etc.).

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Răspunsuri la întrebări referitoare din problematica cursurilor abordate	Examen scris – Test grilă	50%
10.5 Activități aplicative	S: Participarea și prezența studenților la activitățile practice aferente disciplinei	Prezența la 50% din activitățile de seminar Oferirea de răspunsuri la întrebările de pe parcursul seminarului; implicarea în rezolvarea sarcinilor individuale și de grup; prezentarea activității din cadrul grupului; realizarea și prezentarea unei teme individuale pentru seminar de către fiecare student	50%
	L:		
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>

Decan  
(semnătura)

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate din facultate
1.5 Ciclu de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică - monospecializare –

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2)						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lector dr. Todorescu Liliana-Luminița						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DF

### 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	0	3.3 ore seminar /laborator /proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	36 , format din:	3.2* ore curs	0	3.3* ore seminar/laborator/proiect	36
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	4				
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Psihologia educației;
-------------------	-----------------------

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii a căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului a căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, =, 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, =, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) e 28 ore/săpt. și (3.8) e 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7

	Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculum-ului; Teoria și metodologia instruirii; Teoria și metodologia evaluării; Didactica specialității; Instruire asistată de calculator. Practica pedagogică pentru învățământul preuniversitar obligatoriu (1)
4.2 de competențe	Operarea cu concepte științifice fundamentale din următoarele domenii - psihologia educației; fundamentele pedagogiei și teoria curriculum-ului; teoria și metodologia instruirii, teoria și metodologia evaluării; didactica disciplinelor de specialitate.

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Nu e cazul
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală mică sau medie din școala de aplicație, tablă, proiector, laptop Ghid de practica pedagogică sau Instrumente de lucru

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza unor situații de învățare concrete din școlile de aplicație și surprinderea unor soluții de ameliorare a acestora</li> <li>Observarea activității instructiv-educative</li> <li>Proiectarea activității instructiv-educative</li> <li>Conducerea activității instructiv educative</li> <li>Evaluarea activității instructiv educative</li> <li>Adaptarea și adecvarea comportamentală la mediul educațional specific școlii de aplicație</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	C.P.1. Proiectarea activității didactice C.P.2. Conducerea și monitorizarea procesului de învățare C.P.3: Evaluarea activităților educaționale C.P.6. Managementul clasei de elevi
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T.2: Managementul carierei și dezvoltarea personală

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general experimentarea de către aceștia a profesiei didactice în cadrul învățământului preuniversitar obligatoriu cu înregistrarea/monitorizarea și evaluarea aspectelor relevante
7.2 Obiectivele specifice	<p>În urma parcurgerii disciplinei <b>Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2)</b>, studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Să realizeze planuri de lecție pentru disciplinele de specialitate în conformitate cu specializarea lor</li> <li>Să realizeze grile de evaluare a lecțiilor susținute de colegi, în cadrul școlii de aplicație</li> <li>Să susțină o lecție de probă și una finală, la o disciplină de specialitate, în cadrul școlii de aplicație</li> <li>Să realizeze teste de evaluare pe marginea conținuturilor predate în cadrul lecțiilor susținute în școala de aplicație</li> </ul>

#### 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
Bibliografie <sup>13</sup>		
Nu este cazul		

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminarilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.



8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Susținerea de lecții de probă de către studenți, sub îndrumarea profesorului mentor din școala de aplicație	4h	Prelegerea, conversație didactică, explicația, elaborarea planurilor didactice individuale, observare, analiza
Activitatea observativă a studentului la lecții de probă ale colegilor – Fișele de observație pentru lecțiile asistate.	6h	Observația, Fișele de observație
Realizarea unei planificări calendaristice semestriale pentru disciplinele la care susțin lecții de probă	4h	Prelegerea, conversație didactică, explicația, în vederea elaborării unei planificări calendaristice semestriale
Activitatea de susținere efectivă a lecțiilor de probă – Fișa de analiză a lecției și sugestii de ameliorare a conținerii și realizării acesteia.	4h	Prelegerea, conversație didactică, explicația, elaborarea planurilor didactice individuale, observare, analiza
Activitate de evaluare a lecțiilor de probă ale colegilor de grupă – Grile de evaluare a lecțiilor de probă	8h	Analiza lecțiilor asistate, Fișele de evaluare a lecției
Activitatea de susținere efectivă a lecției finale și de autoevaluare a acesteia. Analiza critică a prestației avute de student în timpul lecției. Evaluarea cu notă a studentului pentru prestația din timpul lecției finale	4h	Prelegerea, conversație didactică, explicația, elaborarea planurilor didactice individuale, observare, analiza
Realizarea portofoliului de practică pedagogică Raportul de autoevaluare a activității de practică a studentului	6h	Evaluarea portofoliilor, feed-back, discuții

#### Bibliografie <sup>15</sup>

1. Mazilescu C.A, Mitroi M.M.( 2004). *Formarea competențelor pedagogice – între teorie și practică*. Timișoara: Ed Politehnica.
2. Mazilescu C.A, Mitroi M.M.(2008). *Ghid de practică pedagogică*. Timișoara: Ed. Politehnica.
3. Mazilescu C. A. (coordonator), Dragomir G. M. (coordonator), Dinu A. I., Popescu-Mitroi M. M., Todorescu L. L., Vrgovic S. M. (2007). *Repere orientative în predare*. Timișoara: Ed. Politehnica.
4. Vladulescu L., Popescu V.V., Diaconu M (1998). *Îndrumător de metodica și practica pedagogică*, București Ed. Printech.
5. The Center of Effective Teaching and Learning at the University of Texas, El Paso  
<http://sunconference.utep.edu/CETaL/resources/portfolios/practice.htm>

#### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este adaptat specificului programului de studii și a fost stabilit în urma discuțiilor cu reprezentanți ai comunității academice, la conferințe și colocvii naționale și internaționale, și ai mediului profesional, cu ocazia întâlnirilor cu coordonatorii de practică pedagogică din școlile de aplicație cu care colaborează UPT.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
10.5 Activități aplicative	S: Participarea la practica observativă și de predare din cadrul liceului în care se desfășoară activitatea de practică pedagogică, predarea a 2 lecții și realizarea Portofoliului de Practică pedagogică  Portofoliul de practică pedagogică va cuprinde:	Evaluare orală Autoevaluare	50 % nota profesorului mentor  30 % portofoliul realizat  20% evaluarea

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în linia tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	<b>Semestrul al II-lea:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Două grile de evaluare a două lecții predate de către colegi</li> <li>2. Două proiecte de lecții pentru orele predate</li> <li>3. Realizarea unui test de cunoștințe ce va include și baremul de corectare pentru lecția predată</li> <li>4. Planificarea calendaristică a unei discipline predate în semestrul al II-lea</li> </ol>		finală- prezentarea portofoliului final pentru practica observativă și de predare
	<b>L:</b>		
	<b>P<sup>17</sup>:</b>		
	<b>Pr:</b>		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
•			

Data completării

Titular de curs

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>

Decan  
(semnătura)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnică Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate din facultate
1.5 Ciclu de studii	Licenta
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică - monospecializare –

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2)						
2.2 Titularul activităților de curs	-						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lector dr. Todorescu Liliana-Luminița						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DF

## 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3 , format din:	3.2 ore curs	0	3.3 ore seminar /laborator /proiect	3
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	36 , format din:	3.2* ore curs	0	3.3* ore seminar/laborator/proiect	36
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	1 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			0
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			14
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	4				
3.8* Total ore/semestru	50				
3.9 Numărul de credite	2				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Psihologia educației;
-------------------	-----------------------

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≤ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7



	Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculum-ului; Teoria și metodologia instruirii; Teoria și metodologia evaluării; Didactica specialității; Instruire asistată de calculator. Practica pedagogică pentru învățământul preuniversitar obligatoriu (1)
4.2 de competențe	Operarea cu concepte științifice fundamentale din următoarele domenii - psihologia educației; fundamentele pedagogiei și teoria curriculum-ului; teoria și metodologia instruirii, teoria și metodologia evaluării; didactica disciplinelor de specialitate.

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Nu e cazul
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sală mică sau medie din școala de aplicație, tablă, proiector, laptop Ghid de practica pedagogică sau Instrumente de lucru

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza unor situații de învățare concrete din școlile de aplicație și surprinderea unor soluții de ameliorare a acestora</li> <li>Observarea activității instructiv-educative</li> <li>Proiectarea activității instructiv-educative</li> <li>Conducerea activității instructiv educative</li> <li>Evaluarea activității instructiv educative</li> <li>Adaptarea și adecvarea comportamentală la mediul educațional specific școlii de aplicație</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	C.P.1. Proiectarea activității didactice C.P.2. Conducerea și monitorizarea procesului de învățare C.P.3: Evaluarea activităților educaționale C.P.6. Managementul clasei de elevi
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T.2: Managementul carierei și dezvoltarea personală

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Disciplina se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general experimentarea de către aceștia a profesiei didactice în cadrul învățământului preuniversitar obligatoriu cu înregistrarea/monitorizarea și evaluarea aspectelor relevante
7.2 Obiectivele specifice	<p>În urma parcurgerii disciplinei <b>Practică pedagogică în învățământul preuniversitar obligatoriu (2)</b>, studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Să realizeze planuri de lecție pentru disciplinele de specialitate în conformitate cu specializarea lor</li> <li>Să realizeze grile de evaluare a lecțiilor susținute de colegi, în cadrul școlii de aplicație</li> <li>Să susțină o lecție de probă și una finală, la o disciplină de specialitate, în cadrul școlii de aplicație</li> <li>Să realizeze teste de evaluare pe marginea conținuturilor predate în cadrul lecțiilor susținute în școala de aplicație</li> </ul>

#### 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
Bibliografie <sup>13</sup>		
Nu este cazul		

<sup>11</sup>Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminarilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.



8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
Susținerea de lecții de probă de către studenți, sub îndrumarea profesorului mentor din școala de aplicație	4h	Prelegerea, conversație didactică, explicația, elaborarea planurilor didactice individuale, observare, analiza
Activitatea observativă a studentului la lecții de probă ale colegilor – Fișele de observație pentru lecțiile asistate.	6h	Observația, Fișele de observație
Realizarea unei planificări calendaristice semestriale pentru disciplinele la care susțin lecții de probă	4h	Prelegerea, conversație didactică, explicația, în vederea elaborării unei planificări calendaristice semestriale
Activitatea de susținere efectivă a lecțiilor de probă – Fișa de analiză a lecției și sugestii de ameliorare a conținerii și realizării acesteia.	4h	Prelegerea, conversație didactică, explicația, elaborarea planurilor didactice individuale, observare, analiza
Activitate de evaluare a lecțiilor de probă ale colegilor de grupă – Grile de evaluare a lecțiilor de probă	8h	Analiza lecțiilor asistate, Fișele de evaluare a lecției
Activitatea de susținere efectivă a lecției finale și de autoevaluare a acesteia. Analiza critică a prestației avute de student în timpul lecției. Evaluarea cu notă a studentului pentru prestația din timpul lecției finale	4h	Prelegerea, conversație didactică, explicația, elaborarea planurilor didactice individuale, observare, analiza
Realizarea portofoliului de practică pedagogică Raportul de autoevaluare a activității de practică a studentului	6h	Evaluarea portofoliilor, feed-back, discuții

#### Bibliografie <sup>15</sup>

1. Mazilescu C.A, Mitroi M.M.( 2004). *Formarea competențelor pedagogice – între teorie și practică*. Timișoara: Ed. Politehnica.
2. Mazilescu C.A, Mitroi M.M.(2008). *Ghid de practică pedagogică*. Timișoara: Ed. Politehnica.
3. Mazilescu C. A. (coordonator), Dragomir G. M. (coordonator), Dinu A. I., Popescu-Mitroi M. M., Todorescu L. L., Vrgovic S. M. (2007). *Repere orientative în predare*. Timișoara: Ed. Politehnica.
4. Vladulescu L., Popescu V.V., Diaconu M (1998). *Indrumator de metodica si practica pedagogica*, București Ed. Printech.
5. The Center of Effective Teaching and Learning at the University of Texas, El Paso  
<http://sunconference.utep.edu/CETaL/resources/portfolios/practice.htm>

#### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

Conținutul disciplinei este adaptat specificului programului de studii și a fost stabilit în urma discuțiilor cu reprezentanți ai comunității academice, la conferințe și colocvii naționale și internaționale, și ai mediului profesional, cu ocazia întâlnirilor cu coordonatorii de practică pedagogică din școlile de aplicații cu care colaborează UPT.

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Nu este cazul	Nu este cazul	Nu este cazul
10.5 Activități aplicative	S: Participarea la practica observativă și de predare din cadrul liceului în care se desfășoară activitatea de practică pedagogică, predarea a 2 lecții și realizarea Portofoliului de Practică pedagogică  Portofoliul de practică pedagogică va cuprinde:	Evaluare orală Autoevaluare	50 % nota profesorului mentor  30 % portofoliul realizat  20% evaluarea

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsoi 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

	<b>Semestrul al II-lea:</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Două grile de evaluare a două lecții predate de către colegi</li> <li>2. Două proiecte de lecții pentru orele predate</li> <li>3. Realizarea unui test de cunoștințe ce va include și baremul de corectare pentru lecția predată</li> <li>4. Planificarea calendaristică a unei discipline predate în semestrul al II-lea</li> </ol>		finală- prezentarea portofoliului final pentru practica observativă și de predare
	L:		
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
•			

Data completării

21.09.2021

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>

Lucian  
(semnătura)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	—
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate din facultate
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică - - monospecializare –

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>			Didactica specializării				
2.2 Titularul activităților de curs			Prof.dr.Crisanta-Alina MAZILESCU				
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>			Prof.dr.Crisanta-Alina MAZILESCU				
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	2	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	F

## 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>		5			
3.8* Total ore/semestru		125			
3.9 Numărul de credite		5			

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Parcursarea si finalizarea urmatoarelor discipline: Psihologia educatiei, Pedagogie
4.2 de competențe	• Nu este cazul

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studiu căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,=,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,=, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≤ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala mica sau medie, tablă

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Înțelegerea unor concepte centrale din didactica specialității</li> <li>• Analizarea critică a unor caracteristici ale sistemului școlar românesc în general și ale sistemului învățământului profesional</li> <li>• Analizarea diferiților factori care ar putea influența învățarea disciplinelor tehnice de către elevi.</li> <li>• Conceperea unor situații de predare-învățare a disciplinelor tehnice</li> <li>• Pilotarea unor situații didactice din sfera disciplinelor tehnice</li> <li>• Interpretarea unor situații de predare / învățare și evaluare a disciplinelor tehnice, pentru a înțelege posibilele efecte ale acțiunilor lor și pentru a face alegeri educaționale informate.</li> <li>• Observarea și evaluarea dezvoltării competențelor didactice</li> <li>• Planificarea, organizarea și supervizarea funcționării unui grup/clasă.</li> <li>• Adaptarea unei intervenții pedagogice la nevoile și caracteristicile elevilor din diferite contexte</li> <li>• Integrarea elementelor de cultură numerică necesară în exercitarea meseriei de profesor</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	C.P.1: Proiectarea activității didactice C.P.3: Evaluarea activităților educaționale C.P.4: Utilizarea tehnologiilor digitale
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T.3: Cercetarea educațională și aplicativă

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general prezentarea particularităților demersului didactic în predarea specialității
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• prezentarea și aplicarea principiilor didactice generale cu privire la proiectarea și desfășurarea activității didactice;</li> <li>• formarea deprinderilor de aplicare sistematică a metodelor și procedeele didactice în procesul de predare-învățare;</li> <li>• achiziționarea unui limbaj didactic necesar proiectării unui parcurs didactic modern.</li> </ul>

## 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>1. Aspecte introductive - Problematica cursului</b> 1.1.Problematica cursului Didactica specialității. 1.2.Importanța teoretică și practică. 1.3.Prezentarea obiectivelor și competențelor vizate prin predarea disciplinei Didactica specialității	-2h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau hărți conceptuale, chestionarea didactică, explicația, învățarea colaborativă, simularea
<b>2. Particularități ale demersului metodic în predarea disciplinelor de specialitate</b> 2.1.Analiza nevoilor de formare 2.2.Concepția situațiilor de predare/învățare 2.3.Concepția conținutului de formare, planificarea situațiilor de predare/învățare/evaluare și elaborarea scenariului didactic 2.4.Realizarea formării 2.5.Evaluarea formării	-8h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau hărți conceptuale, chestionarea didactică, explicația, învățarea colaborativă, simularea
<b>3. Particularități ale predării disciplinelor de specialitate</b> 3.1.Strategii de predare specifice specialității 3.2.Recomandări privind reînnoirea învățământului științific 3.3.Analiza situațiilor de predare și a dispozitivelor de formare din perspectiva tehnologiilor digitale	-6h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau hărți conceptuale, chestionarea didactică, explicația, învățarea colaborativă, simularea
<b>4. Particularități ale învățării disciplinelor de specialitate</b> 4.1.Strategii și stiluri de învățare specifice disciplinelor de	-6h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau hărți conceptuale, chestionarea

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)

specialitate ; integrarea tehnologiilor digitale in invatare 4.2.Transpozitia si situatiile de invatare 4.3.Conflictul cognitiv 4.4.Eroarea- intelegere si utilizare 4.5.Problema – criteriu, motiv si mijloc de invatare 4.6.Formularea textelor in functie de caracteristicile cursantilor		didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea
<b>5. Particularitati ale evaluarii disciplinelor de specialitate</b> 5.1.Evaluarea unui demers formativ specific disciplinelor de specialitate, 5.2.Construirea unui test docimologic, 5.3.Metode si tehnice de evaluare specifice disciplinelor de specialitate	-6h	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea
<b>Bibliografie <sup>13</sup></b> lonel,S., Bugan,M., lonel, RC.,(2005), <i>Elemente de metodica</i> , Editura Politehnica, Timisoara; Mazilescu C.A. (2009). <i>De la pedagogia generală la didactica științelor și tehnologiei</i> , Timisoara, Editura Politehnica; Mazilescu, C.A.; Mitroi, M.M. (2004), <i>Formarea competențelor pedagogice între teorie și practică</i> , Editura Politehnica, Timisoara; Nicoara, I (2003), <i>Bazele metodicii</i> , Editura Politehnica, Timisoara; Nicoara, I., Gruescu,C. (2003), <i>Educatia tehnologica.Domenii profesionale</i> , Editura Politehnica, Timisoara; Preitl, S., Precup, R.E (1998), <i>Metodica predarii disciplinelor de specialitate</i> , Tipografia Universitatii Politehnica		
<b>8.2 Activități aplicative <sup>14</sup></b>	<b>Număr de ore</b>	<b>Metode de predare</b>
1. Pentru ce si cum trebuie studiate disciplinele de specialitate?	-4h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
2. Analiza comparativă a unor manuale alternative .Propunerea unei teme de studiu netratata in aceste manuale.	-2h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
3. Operaționalizarea obiectivelor unei lecții din cadrul disciplinelor de specialitate	-4h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
4. Aplicarea metodelor active-participative unor secvențe de conținut din cadrul diferitelor disciplinelor de specialitate	-4h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
5 Realizarea unui test de evaluare pentru o disciplinelor de specialitate care să cuprindă atât itemi cu răspunsuri deschise cât și itemi cu răspunsuri închise.	-4h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
6 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție de comunicare de cunostiinte.	-2h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
7 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție mixtă.	-2h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
8 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție de consolidare de cunostinte.	-2h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
9 Realizarea unui Plan de lecție pentru o lecție de evaluare a cunostintelor.	-2h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
10 Modalități de completare a unei fișe de asistență. Completarea unei fișe de evaluare și de autoevaluare a unei lectii	-2h	chestionarea didactica, explicația, invatarea colaborativa, simularea, studiul de caz
<b>Bibliografie <sup>15</sup></b> 1. Mazilescu C.A. (2009). <i>De la pedagogia generală la didactica științelor și tehnologiei</i> , Timisoara, Editura Politehnica; 2. Mazilescu, C.A.; Mitroi, M.M. (2004), <i>Formarea competențelor pedagogice între teorie și practică</i> , Editura Politehnica, Timisoara;		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

•
---

**10. Evaluare**

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsoal 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințele din aria cursului	Examen - exercitii si probe practice	40%
10.5 Activități aplicative	S: Rezolvarea corespunzătoare a lucrărilor de seminar Teme de casa Frecvența participării la activitățile de seminar	Prezentarea rezolvărilor, răspunsuri la întrebări Evaluarea documentelor scrise Evidența prezenței	60%
	L:		
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Cunoștințele si competentele necesare realizării unui scenariu didactic si elaborarea unui test de evaluare a cunoștințelor</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>

Decan  
(semnătura)

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.



# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic (DPPD)
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate specializările din facultate
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru Nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Psihologia educației						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr. Mazilescu Crisanta-Alina						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lect.dr. MARINCA Amalia						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	1	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	F

## 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	00
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			2
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			13
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			28
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	69				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii a căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului a căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplina complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,=,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,=, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) × 28 ore/săpt. și (3.8) ÷ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sala mica sau medie, tablă, proiector.

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea elevilor și a procesului de învățare</li> <li>• Luarea în considerare a diversității elevilor</li> <li>• Acompanierea elevilor pe parcursul formării lor</li> <li>• Analizarea situațiilor educaționale și instituționale ca fiind probleme singulare ale fiecărui copil, adolescent sau adult tânăr</li> <li>• Participarea la înțelegerea dificultăților școlare ale elevilor și ale dezvoltării lor psihologice și sociale</li> <li>• Instaurarea dialogului și a schimbului între adulți în jurul elevului sau adolescentului</li> <li>• Angajarea într-un demers individual și colectiv de dezvoltare profesională</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	C.P.2: Conducerea și monitorizarea procesului de învățare (1 credit) C.P.5: Cunoașterea, consilierea și tratarea diferențiată a elevilor (1 credit) C.P.6 : Managementul clasei de elevi (1 credit)
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T.2: Managementul carierei și dezvoltarea personală (1 credit) C.T.3: Cercetarea educațională și aplicativă (1 credit)

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general achiziționarea și utilizarea corectă a conceptelor fundamentale din psihologie, necesare înțelegerii fenomenelor de educație, în toate contextele în care acestea se regăsesc: în familie, la școală sau în locurile de petrecere a timpului liber.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Aplicarea conceptelor de psihologia educației în diverse contexte (familie, școală)</li> <li>• Analiza unor situații educative pe parcursul dezvoltării copilului și adolescentului, cu ajutorul psihologiei</li> <li>• Prezentarea structurilor și mecanismelor psihologice implicate în învățare</li> </ul>

## 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>1. Introducere</b>		
1.1 Locul și rolul psihologiei educației în ansamblul științelor educației	-2h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau harti conceptuale, chestionarea didactică, explicația, studiul de caz, problematizarea
1.2 Concepte de baza în înțelegerea psihologiei		
<b>2. Cunoașterea și înțelegerea situațiilor educative cu ajutorul psihologiei</b>		
A - Abordări psihologice ale situațiilor educative pe parcursul dezvoltării copilului și adolescentului	-2h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau harti conceptuale, chestionarea didactică, explicația, studiul de caz, problematizarea
2.1. Perioada intrauterină, Nașterea și primul an de viață	-2h	
2.2 Perioada antepreșcolară, Perioada școlarității mic	-2h	
2.3. Pubertatea; Adolescența	-2h	
<b>3. Cunoașterea și înțelegerea situațiilor educative cu ajutorul psihologiei</b>		
B - Aspecte psihologice ale procesului instructiv educativ	-2h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau harti conceptuale, chestionarea didactică, explicația, studiul de caz, problematizarea
3.1 Școlarizarea și efectele acesteia asupra personalității elevului	-2h	
3.2 Acțiunea educativă și problema comunicării	-2h	
3.3 Analiza psihologică a metodelor pedagogice, Analiza psihologică a conținutului învățământului	-2h	
3.4. Psihologia evaluării școlare	-2h	
<b>4. Structuri și mecanisme psihologice implicate în învățare</b>		
4.1. Învățarea (Teorii ale învățării, Metode de educabilitate cognitivă)	-4h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau harti conceptuale, chestionarea didactică, explicația, studiul de caz, problematizarea
4.2. Dificultăți de învățare	-2h	
<b>5. Aplicații ale psihologiei educației</b>		
5.1. Aplicații ale psihologiei educației în mediu familial	- 2h	Prelegere susținută de prezentări PPT și/sau harti conceptuale, chestionarea didactică, explicația, studiul de caz, problematizarea
5.2. Aplicații ale psihologiei educației în mediu școlar (Aplicații ale psihologiei educației centrate pe elev, pe clasa de elevi, pe instituția		

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)

Bibliografie<sup>13</sup>Bibliografie<sup>14</sup>:

1. Chanquoy, L., Negro, I. (2004). *Psychologie du développement*. Paris : Editions Hachette.
2. Dragomir G. M.; Todorescu L. L.; (coord.); Grossek, G. ; Holotescu, C; Mazilescu C. A.; Popescu-Mitroi, M.M.; Vrgovici, S. M. (2013). *Repere în evaluare*. Timișoara: Editura de Vest
3. Foulin, J-N. (2005). *Psychologie de l'éducation*. Paris : Editeur Natan.
4. Mazilescu, C. A; Mitroi M. M. (2004). *Formarea competențelor pedagogice, între teorie și practică*. Timișoara: Editura Politehnica.
5. Mazilescu C. A.; Dragomir G. M. (coord.), Dinu A. I.; Popescu-Mitroi M.M.; Todorescu, L. L.; Vrgovici, S. M. (2007). *Repere orientative în predare*. Timișoara: Editura Politehnica.
6. Munteanu, A. (1998). *Psihologia copilului și a adolescentului*. Timișoara: Editura Augusta.

8.2 Activități aplicative<sup>15</sup>

	Număr de ore	Metode de predare
1. Introducere în problematica psihologiei educației. Prezentare scop și obiective seminarii. Identificarea nevoilor de formare. Studiu de caz privind importanța studierii disciplinei în procesul de educare a copiilor.	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
2. Perioada prenatală – importanță și semnificații pentru dezvoltarea ființei umane.	2	metode interactive de grup, studiul de caz, jocul de rol
3. Perioada antepreșcolară și preșcolară. Rușinea și educația în familie Școlaritatea mică. Minciuna și dezvoltarea morală la copil. Dificultăți de adaptare școlară. Forme ale inadaptării școlare. Primele zile de școală.	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
4. Pubertate – Adolescență. Criza de identitate la adolescență.	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
5. Stima de sine și relația educativă	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere,
6. Stiluri cognitive – stiluri de învățare. Implicații educaționale Planificarea unui studiu individual. Eficiență și eficacitate. Strategii și tehnici de învățare	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
7. Tehnici de stimulare a motivației pentru învățare	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
8. Dinamica emoțiilor. Inteligența emoțională.	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
9. Dezvoltarea creativității la elevi	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității
10. Metode de cunoaștere a elevilor. Exerciții de autocunoaștere și de cunoaștere a celui alt.	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, jocul de rol
11. Clasa de elevi – aspecte psihosociale care facilitează interacțiunea cu elevii și un bun management al clasei	2	metode interactive de grup, metode de autocunoaștere, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
12. Planificarea unui studiu individual. Eficiență și eficacitate. Strategii și tehnici de învățare.	2	

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin 3 titluri trebuie să se refere la lucrări relevante pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existente în biblioteca UPT.

<sup>15</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.



13.Evaluarea școlară - aspecte psihologice. Fenomenul Pygmalion	2	metode de stimulare a gândirii critice
14.Evaluarea activității de la seminar	2	metode interactive de grup

#### Bibliografie <sup>16</sup>:

1. Dumitru, I. Al., 2001, *Psihologia educației*, Ed. Mirton, Timișoara
2. Negovan, V., 2005, *Introducere în psihologia educației*, Ed. Universitară, București
3. Turcu, F., Turcu, A., 1999, *Fundamente ale psihologiei școlare*, Ed. All Educațional, București
4. Mazilescu, C. A; Mitroi M. M. (2004). *Formarea competențelor pedagogice, între teorie și practică*. Timișoara: Editura Politehnica.
5. Popescu-Mitroi, M.M. (2015). *Elemente de psihologia educației*. Timisoara: Editura de Vest.

#### 9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului

- Conținutul disciplinei este adaptat specificului programului de studii și a fost stabilit în concordanță cu tematica evaluată în cadrul examenelor de definitivat și gradul didactic II în învățământul preuniversitar, în urma discuțiilor cu reprezentanți ai comunității academice, la conferințe și colocvii naționale și internaționale, și ai mediului profesional, cu ocazia acțiunilor derulate prin acordurile cadru încheiate de universitate și facultate (vizite de studii în companii, seminarii, ateliere, specialiști invitați, târguri de joburi etc.).

#### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>17</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe din aria cursului de psihologia educației	Evaluare sumativa Test docimologic	50 %
10.5 Activități aplicative	S: Maniera de a se implica sau rezolva o situație problema /situație educațională (40 %)  Frecvența participării la activitățile de seminar (10%)	Evaluare formativa -prin intermediul unor studii de caz - Autoevaluare	50 %
	L:		
	P <sup>18</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>19</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Pentru promovarea cursului de psihologia educației studenții trebuie să poată enumera și descrie competențele cognitive, lingvistice și socio-emotionale ale copilului și adolescentului pe parcursul dezvoltării acestuia, precum și structurile și mecanismele psihologice implicate în învățare</li> </ul>			

Data completării

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>20</sup>

Decan  
(semnătura)

<sup>16</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>17</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>18</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>19</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>20</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

# FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	-
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică - monospecializare -

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Managementul clasei de elevi						
2.2 Titularul activităților de curs	conf.dr. Dragomir Gabriel Mugurel						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	asist. drd. Bodin Florin						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	3	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DF

## 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	2 , format din:	3.2 ore curs	1	3.3 ore seminar /laborator /proiect	1
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	28 , format din:	3.2* ore curs	14	3.3* ore seminar/laborator/proiect	14
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			1
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1,5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,5
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	47 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			12
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			7
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	5				
3.8* Total ore/semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Psihologia educației;</li> <li>• Fundamentele Pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului;</li> </ul>
-------------------	---

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (DF).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*,...,3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2,=, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≥ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7



	<ul style="list-style-type: none"> <li>Teoria și metologia instruirii. Teoria și metodologie evaluării.</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Competențe specifice disciplinelor amintite mai sus.</li> </ul>

#### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Sală mare, Materiale suport: laptop, proiector, tablă.
5.2 de desfășurare a activităților practice	Sala mica sau medie, tablă

#### 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	Să gestioneze cu eficiență activitățile în clasa de elevi
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	C.P.2: Conducerea și monitorizarea procesului de învățare (0,5 credite) C.P.6 : Managementul clasei de elevi (2 credite)
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T.1: Dezvoltarea instituțională a școlii și a parteneriatului școală-comunitate (0,5 credite)

#### 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general dezvoltarea capacității viitorului cadru didactic de a coordona în globalitatea lor activitățile instructiv-educative. De asemenea, cursul urmărește dezvoltarea capacității viitorului cadru didactic de a monitoriza permanent stadiul în care se află activitatea de realizare a obiectivelor propuse, precum și nivelul de performanță atins de către elevi.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operarea cu concepte specifice temei: planificare, organizare, coordonare, control etc.</li> <li>Descrierea principalelor dimensiuni ale managementului clasei de elevi, în condițiile activității educaționale concrete.</li> <li>Identificarea diferitelor situații de criză în faza lor incipientă și determinarea soluțiilor pertinente pentru rezolvarea lor.</li> <li>Evaluarea avantajelor și a limitelor unor decizii de intervenție în situații educaționale specifice</li> </ul>

#### 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
1. „Managementul clasei” – o alternativă sau un complement necesar	2 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
2. Structura dimensională a managementului clasei	2 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
3. Cauze ale comportamentului perturbator al elevului	2 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
4. Modalități de rezolvare a problemelor de comportament	4 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
5. Comportamentul perturbator - Modalități de intervenției a profesorului	2 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
6. Consecințe negative ale unui management defectuos al clasei	2 ore	Prelegere susținută de prezentări PPT si/sau harti conceptuale, chestionarea didactica, explicația, studiul de caz, problematizarea
Bibliografie <sup>13</sup> :		
1. Iucu, B.R., 2006, <i>Managementul clasei de elevi. Aplicații pentru gestionarea situațiilor de criză educațională</i> , Iași, Editura Polirom.		
2. Potolea, D., Neacșu, I., Iucu, B. R., Pânișoară, I.O. (coordonatori), 2008, <i>Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, pp 404-425</i> , Iași, Editura Polirom.		
3. Stan, E., 2006, <i>Managementul clasei</i> , București, Editura Aramis.		
8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
1. Managementul clasei - orizonturi și perspective.	2 ore	metode interactive de grup, de de stimulare a

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagi de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)

<sup>13</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminari”, „Laboratori”, „Proiecte” și/sau „Practici”.



2. Nivelul interacțional al managementului clasei.	6 ore	gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol metode interactive de grup, de de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
3. Situațiile de criză educațională în clasa de elevi	2 ore	metode interactive de grup, de de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
4. Stiluri și strategii de intervenție ale cadrului didactic în situații de criză educațională.	2 ore	metode interactive de grup, de de stimulare a gândirii critice, studiul de caz, jocul de rol
Bibliografie <sup>15</sup> :		
1. Iucu, B.R., 2006, <i>Managementul clasei de elevi. Aplicații pentru gestionarea situațiilor de criză educațională</i> , Iași, Editura Polirom.		
2. Potolea, D., Neacșu, I., Iucu, B. R., Pânișoară, I.O. (coordonatori), 2008, <i>Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II, pp 404-425</i> , Iași, Editura Polirom.		
3. Stan, E., 2006, <i>Managementul clasei</i> , București, Editura Aramis.		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

Absolvenții universitatilor tehnice au, în general, cunoștințe tehnice necesare unui profesor de discipline tehnice, dar nu și cunoștințele didactice necesare comunicării cu succes a disciplinelor tehnologice și a muncii cu grupurile de elevi. De aceea disciplina- Managementul clasei de elevi și programul de studii din care face parte își propune dezvoltarea acelor competențe necesare comunicării cu succes a disciplinelor tehnologice și a muncii cu grupurile de educabili.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe din aria cursului de managementul clasei de elevi	Examen scris – chestionar cu întrebări cu alegere multiplă	50 %
10.5 Activități aplicative	S: <ul style="list-style-type: none"> <li>Prezenta seminar</li> <li>Aplicarea cunoștințelor de managementul clasei de elevi în diverse situații de instruire /situații educaționale</li> </ul> L: P <sup>17</sup> : Pr:	În funcție de alegerea studentului evaluarea următoarelor documente - referat; - intervenții la activitatea de seminar.	50 %
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
Cunoașterea termenilor specifici managementului clasei de elevi. Adoptarea unor modalități adecvate de prevenire și diminuare a unui comportament perturbator al elevilor.			

Data completării

21.09.2020

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării

(semnătura)

Prof. dr. Dejica Carțiș Daniel Codruț

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.

## FIȘA DISCIPLINEI<sup>1</sup>

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea <sup>2</sup> / Departamentul <sup>3</sup>	Departamentul pentru Pregătirea Personalului Didactic
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii (denumire/cod <sup>4</sup> )	Toate din facultate
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Programul de formare psihopedagogică de 30 de credite pentru Nivelul I (inițial) de certificare pentru profesia didactică

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei/Categoria formativă <sup>5</sup>	Pedagogie I: Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului						
2.2 Titularul activităților de curs	Lector dr. POPESCU-MITROI Maria-Monica						
2.3 Titularul activităților aplicative <sup>6</sup>	Lector dr. POPESCU-MITROI Maria-Monica						
2.4 Anul de studii <sup>7</sup>	1	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei <sup>8</sup>	DF

### 3. Timpul total estimat-ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)<sup>9</sup>

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	4 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar /laborator /proiect	2
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	56 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	28
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	5 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			2
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			1
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	69 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			28
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			28
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			13
3.8 Total ore /săptămână <sup>10</sup>	9				
3.8* Total ore/semestru	125				
3.9 Numărul de credite	5				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

<sup>1</sup> Formularul corespunde Fișei Disciplinei promovată prin OMECTS 5703/18.12.2011 și cerințelor Standardelor specifice ARACIS valabile începând cu 01.10.2017;

<sup>2</sup> Se înscrie numele facultății care gestionează programul de studii a căruia îi aparține disciplina;

<sup>3</sup> Se înscrie numele departamentului a căruia i-a fost încredințată susținerea disciplinei și de care aparține titularul cursului;

<sup>4</sup> Se înscrie codul prevăzut în HG nr.140/16.03.2017 sau în HG similare actualizate anual

<sup>5</sup> Disciplina se încadrează potrivit planului de învățământ în una dintre următoarele categorii formative: disciplină fundamentală (DF), disciplină de domeniu (DD), disciplină de specialitate (DS) sau disciplină complementară (DC).

<sup>6</sup> Prin activități aplicative se înțeleg activitățile de: seminar (S) / laborator (L) / proiect (P) / practică (Pr).

<sup>7</sup> Anul de studii în care este prevăzută disciplina în planul de învățământ

<sup>8</sup> Disciplina poate avea unul din următoarele regimuri: disciplină impusă (DI), disciplină opțională (DO) sau disciplină facultativă (Df).

<sup>9</sup> Numărul de ore de la rubricile 3.1\*, 3.2\*, 3.8\* se obțin prin înmulțirea cu 14 (săptămâni) a numărului de ore din rubricile 3.1, 3.2, 3.8. Informațiile din rubricile 3.1, 3.4 și 3.7 sunt chei de verificare folosite de ARACIS sub forma: (3.1)+(3.4) ≤ 28 ore/săpt. și (3.8) ≤ 40 ore/săpt.

<sup>10</sup> Numărul total de ore / săptămână se obține prin însumarea numărului de ore de la punctele 3.1, 3.4 și 3.7



## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	• Sală mare, materiale suport: tablă, materiale multiplicat.
5.2 de desfășurare a activităților practice	• Sală mică sau medie, tablă, materiale multiplicat.

## 6. Competențe la formarea cărora contribuie disciplina

Competențe specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operarea cu concepte fundamentale specifice disciplinelor pedagogice</li> <li>Evaluarea critică a surselor de informare, a rezultatelor cercetării psihopedagogice și a documentelor curriculare, precum și a situațiilor problematice din activitatea didactică, în vederea identificării unor soluții educative optime.</li> <li>Relaționarea și comunicarea interpersonală specifică domeniului pedagogic/educațional, în baza competențelor psihopedagogice necesare.</li> </ul>
Competențe profesionale în care se înscriu competențele specifice	<p>C.P.1: Proiectarea activității didactice (1 credit)</p> <p>C.P.2: Conducerea și monitorizarea procesului de învățare (1,5 credite)</p> <p>C.P.5: Cunoașterea, consilierea și tratarea diferențiată a elevilor (1,5 credite)</p>
Competențe transversale în care se înscriu competențele specifice	C.T.3: Cercetarea educațională și aplicativă (1 credit)

## 7. Obiectivele disciplinei (asociate competențelor de la punctul 6)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>Cursul se adresează studenților universităților tehnice și are ca obiectiv general achiziționarea și utilizarea corectă a termenilor și a conceptelor de specialitate cu care operează această disciplină, necesare formării unor abilități de analiză critică a fenomenelor educaționale, a sistemului de educație, a curriculumului național și de surprindere a unor măsuri adiacente pentru reformarea și modernizarea învățământului din România.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Operarea cu concepte fundamentale specifice disciplinelor pedagogice.</li> <li>Explicarea și interpretarea unor idei, proiecte, procese educaționale specifice problematicii educaționale contemporane.</li> <li>Explicarea abordărilor contemporane cu referire la educație, sistemul de învățământ, finalitățile educației, curriculumul școlar, principiile și metodologia reformei curriculare din România, competențele cadrelor didactice și cercetarea psihopedagogică.</li> <li>Analiza produselor curriculare școlare.</li> <li>Aplicarea principiilor de operaționalizare a obiectivelor.</li> <li>Aprecierea rezultatelor cercetării pedagogice și de inovare pedagogică printr-un proces de analiză critică a articolelor științifice.</li> </ul>

## 8. Conținuturi <sup>11</sup>

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare <sup>12</sup>
<b>1. Pedagogia-știință a educației. Educația - obiect de studiu al pedagogiei</b> Statutul pedagogiei ca știință a educației. Caracteristici ale pedagogiei ca știință. Pedagogia ca artă și metodologie practică a educației. Sistemul științelor pedagogice ale educației și relația pedagogiei cu alte științe.	2 h	Prelegere universitară susținută de chestionarea didactică, explicație, exemplu, conversația euristică, problematizare, controversa creativă, harta conceptuală, predarea reflexivă, eseul de 5 minute etc.
<b>2. Educația – domeniu de studiu al pedagogiei</b> Educația – domeniu de studiu al pedagogiei. Forme ale educației. Educația permanentă. Autoeducația – corolar al educației permanente. Dimensiunile educației și obiectivele lor. Noile educații. Modalități de introducere în școala a noilor tipuri de educație.	4 h	
<b>3. Sistemul de învățământ din România</b> Conceptul de sistem de învățământ. Principiile sistemului de învățământ. Structura sistemului de învățământ din România. Tendințe de evoluție a sistemului de învățământ românesc.	2 h	
<b>4. Finalitățile educației</b> Dimensiunea teleologică a educației. Ideal, scop și obiective educaționale. Taxonomia obiectivelor educației. Operaționalizarea obiectivelor educaționale.	4 h	
<b>5. Curriculum educațional</b> Curriculum școlar. Specificul și utilitatea abordării învățământului din perspectiva curriculară. Elementele structurale ale curriculumului. Conținuturi curriculare – criterii	6h	

<sup>11</sup> Se detaliază toate activitățile didactice prevăzute prin planul de învățământ (tematicile prelegerilor și ale seminariilor, lista lucrărilor de laborator, conținuturile etapelor de elaborare a proiectelor, tematica fiecărui stagiu de practică). Titlurile lucrărilor de laborator care se efectuează pe standuri vor fi însoțite de notația „(\*)”.

<sup>12</sup> Prezentarea metodelor de predare va include și folosirea noilor tehnologii (e-mail, pagină personalizată de web, resurse în format electronic etc.)



de selecție și organizare. Situație de învățare. Experiență de învățare. Medii curriculare. Cicliuri curriculare. Arii curriculare. Tipuri de curriculum. Curriculumul național. Produse curriculare: planul-cadru de învățământ, programele școlare, manualele școlare, auxiliarele curriculare.	
<b>6. Proiectarea curriculară – curriculum la decizia școlii</b> Elaborarea și aplicarea unui curriculum la nivelul școlii. Tipuri de curriculum realizat în școală. Avantajele unui curriculum realizat în școală. Dificultățile elaborării unui curriculum în școală.	2h
<b>7. Competența profesională a educatorilor</b> Competența profesională a educatorilor. Delimitări conceptuale: competență, competent, competența profesională a educatorilor, tipuri de competențe. Dimensiunile competenței profesionale a educatorilor: competențe de specialitate, competența psihopedagogică, competența psihosocială și managerială.	2 h
<b>8. Cercetarea pedagogică și inovația în învățământ</b> Specificitatea cercetării psihopedagogice. Structura unei cercetări. Metodele și tehnicile cercetării pedagogice. Valorificarea rezultatelor cercetării. Inovarea pedagogică. Analiza critică a unui articol de cercetare în domeniul educației. Profesorul ca practician reflexiv și cercetător – caracteristici.	4 h
<b>9. Recapitulare</b>	2 h

#### Bibliografie <sup>13</sup>

1. Bocoș, M. & Șerbănescu, L. (2012). *Didactica disciplinelor psihopedagogice*. Suport de curs în cadrul Proiectului „Calitate, inovare, comunicare în sistemul de formare continuă a didacticienilor din învățământul superior”, proiect co-finanțat din Fondul Social European.
2. Bocoș, M. & Jucan, D. (2017). *Fundamentele pedagogiei. Teoria și metodologia curriculumului. Repere și instrumente didactice pentru formarea profesorilor*. Pitești: Editura Paralela 45.
3. Bontaș, I. (2001). *Pedagogie. Tratat*. București: Editura All.
4. Cucuș, C. (coord., 2008). *Psihopedagogie pentru exemenle de definitivat și grade didactice*. Iași: Editura Polirom.
5. Cristea, S. (2002). *Dicționar de pedagogie*. Chișinău: Editura Litera Educațional.
6. Crețu, C. (1998). *Curriculum diferențiat și personalizat*. Iași: Editura Polirom.
7. Crețu, C. (2001). *Teoria curriculum-ului și conținuturile educaționale*. Iași: Editura Universității „Al. I. Cuza”.
8. Diaconu, M. & Jinga, I. (coord., 2005), Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M., *Pedagogie*, curs în format electronic, <http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&idb>
9. Jinga, I. & Istrate, E. (coord., 1998). *Manual de pedagogie*. București.
10. Nicola, I. (1996). *Tratat de pedagogie școlară*. București: Editura Didactică și Pedagogică.
11. Lisievici, P., Țăranu, M. & Tudorică, R. (2005). *Pedagogie. Concepte, metode și tehnici esențiale*. București: Editura Fundației România de Măine.
12. Potolea, D. & Neacșu, I. (coord., 2008). *Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II*. Iași: Editura Polirom.
13. Toma, S. (1991). *Curs de pedagogie pentru uzul studenților*. București: Institutul de Construcții.
14. Ungureanu, D. (1999). *Educație și curriculum*. Timișoara: Editura Mirton.
15. Ministerul Educației și Cercetării, [www.edu.ro](http://www.edu.ro)
16. Centrul Național pentru Curriculum și Evaluare în Învățământul Preuniversitar – CNCEIP, [www.edu.ro](http://www.edu.ro)

8.2 Activități aplicative <sup>14</sup>	Număr de ore	Metode de predare
<b>1. Inițiere în problematica pedagogiei și educației</b> Pedagogia-știință a educației. Educația - obiect de studiu al pedagogiei - prezentarea unor aspecte teoretice. Pedagogie - știință, artă, tehnologie.	2 h	Metode conversative, metode interactive de grup, metode de învățare activă, metode de stimulare a creativității, metode de stimulare a gândirii critice, metode bazate pe reflecție.
<b>2. Formele educației și interdependența lor</b> Prezentarea formelor educației: Educația formală, informală, nonformală- caracteristici, diferențe, beneficii, complementaritate și integrare. Beneficiile fiecărei forme de educație în planul dezvoltării personale.	2 h	Fișe de lucru și materiale suport online.
<b>3. Educația și provocările lumii contemporane. Problematica lumii contemporane și noile tipuri de educație</b> Prezentarea noilor tipuri de educație care își propun să rezolve problemele cu care se confruntă lumea contemporană: Educația pentru pace. Educația civică. Educația pentru timp liber. Educația economică și casnică. Educația ecologică. Educația pentru tehnologie și progres. Educația pentru mass-media. Educația	2 h	

<sup>13</sup> Cel puțin un un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei iar cel puțin un titlu trebuie să se refere la o lucrare de referință pentru disciplină, de circulație națională și internațională, existentă în biblioteca UPT.

<sup>14</sup> Tipurile de activități aplicative sunt cele precizate în nota de subsol 5. Dacă disciplina conține mai multe tipuri de activități aplicative atunci ele se trec consecutiv în liniile tabelului de mai jos. Tipul activității se va înscrie într-o linie distinctă sub forma: „Seminar:”, „Laborator:”, „Proiect:” și/sau „Practică:”.

demografică. Educația interculturală. Educația pentru sănătate. Modalități de introducere a noilor tipuri de educație în școală.		
<b>4. Educația morală.</b> Idealul moral. Obiectivele educației morale: formarea conștiinței și conduitei morale. Principii și metode de educație morală. Valori și norme morale. Rolul autoeducației în dezvoltarea morală la adolescenți.	2h	
<b>5. Structura sistemului românesc de învățământ</b> Prezentarea structurii sistemului românesc de învățământ. Proiectarea unui sistem eficient de învățământ în viziunea personală a studenților. Comparații cu structura altor sisteme de învățământ din Franța, Anglia, Finlanda și Japonia.	2h	
<b>6. Finalitățile educației</b> Importanța formulării obiectivelor operaționale. Reguli și condiții de formulare a obiectivelor operaționale. Tehnici de formulare a obiectivelor educaționale (R. F. Mager și Gilbert de Landsheere) – exerciții de corectare și formulare corectă. Taxonomia obiectivelor cognitive – B.S. Bloom - Aplicații.	4 h	
<b>7. Produe curriculare</b> – planul-cadru de învățământ, programa școlară, manualele alternative, auxiliarele curriculare. Analiza planului cadru, respectiv analiza unei programe școlare. <b>Curriculumul la decizia școlii</b> – analiza unei oferte educaționale din perspectiva criteriilor de elaborare și evaluare a unui CDS, variante de CDS.	6 h	
<b>8. Cercetarea pedagogică și inovația în învățământ</b> Specificitatea cercetării psihopedagogice. Idei de cercetare și modalități de concepere a unui design de cercetare. Modalități de diseminare a rezultatelor cercetării. Criterii de apreciere/evaluare a unui articol științific.	2h	
<b>9. Codul de etică pentru cadrele didactice din învățământul preuniversitar</b> Analiza critică a codului-cadru de etică al personalului didactic din învățământul preuniversitar. Analiza critică a unui articol științific din domeniul educației.	2 h	
<b>10. Comunicarea didactică între expectanță și concretizare</b> Comunicarea didactică - caracteristici, stiluri de comunicare didactică, factori perturbatori, elemente de susținere în cazul unor blocaje în comunicare, factori care facilitează comunicarea – Aplicații.	2 h	
<b>11. Evaluarea activității de pe parcursul semestrului</b>	2 h	
<b>Bibliografie<sup>15</sup></b> 1. Cristea, S. (2002). <i>Dicționar de termeni pedagogici</i> . Chișinău: Litera Educațional. 2. Cucoș, C. (1998). <i>Pedagogie</i> . Iași: Editura Polirom. 3. Cucoș, C. (coord, ed a II-a) (2008). <i>Psihopedagogie pentru examenele de definitivare și grade didactice</i> . Iași: Editura Polirom. 4. Diaconu, M. & Jinga, I. (coord.) Ciobanu, O.; Pescaru, A.; Păduraru, M. (2005). <i>Pedagogie</i> . Curs în format electronic, <a href="http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb">http://www.ase.ro/biblioteca/carte2.asp?id=387&amp;idb</a> 5. Jinga, I. & Istrate, E. ( coord), (1998). <i>Manual de pedagogie</i> . București: Editura All. 6. Macavei, E. (2001, vol I). <i>Pedagogie. Teoria educației</i> . București: Editura Aramis Print. 7. Macavei, E. (2002, vol II). <i>Pedagogie. Teoria educației</i> . București: Editura Aramis Print. 8. Mazilescu, C.A. & Dragomir, G.M. (coord.) (2007). <i>Repere orientative în predare</i> . Timișoara: Editura Politehnica. 9. Potolea, D. & Neacșu, I. (coord., 2008). <i>Pregătirea psihopedagogică. Manual pentru definitivat și gradul didactic II</i> . Iași: Editura Polirom. 10. Ministerul Educației și Cercetării, <a href="http://www.edu.ro">www.edu.ro</a>		

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Conținutul disciplinei este adaptat specificului programului de studii și a fost stabilit în urma discuțiilor cu reprezentanți ai comunității academice, la conferințe și colocvii naționale și internaționale, și ai mediului profesional, cu ocazia acțiunilor derulate prin acordurile cadru încheiate de universitate și școlile de aplicație pentru desfășurarea practicii pedagogice

<sup>15</sup> Cel puțin un titlu trebuie să aparțină colectivului disciplinei.

(vizite în școlile de aplicație, discuții cu profesorii mentori care coordonează practica pedagogică, specialiști în educație, feedbackul primit de la studenți cu privire la dificultățile întâmpinate în desfășurarea practicii pedagogice etc.).

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare <sup>16</sup>	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe din aria tematică a cursului.	Examen scris – Test de cunoștințe cu itemi obiectivi.	50%
10.5 Activități aplicative	S: Participarea la activitățile practice aferente disciplinei cu realizarea unei teme pentru acasă. Prezența/ conform regulamentului DPPD-UPT. Realizarea unei teme cu respectarea cerințelor privind calitatea și predarea la termen.	Prezenta Tema pentru obtinerea notei la seminar cuprinde subiecte din tematica abordată la seminar – se evaluează calitatea realizării temei și predarea ei la termen.	50%
	L:		
	P <sup>17</sup> :		
	Pr:		
10.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor <sup>18</sup> )			
<ul style="list-style-type: none"> <li>Nota minimă pentru promovare este 5. Pentru obținerea notei de promovare la partea de curs studenții trebuie să rezolve corect itemii testului de cunoștințe de tip multiple-choice. Pentru finalizarea seminarului studenții trebuie să realizeze tema pentru acasă cu subiecte din tematica seminarului, cu respectarea cerințelor de calitate și a termenelor limită.</li> </ul> <p>Studenții sunt capabili să identifice pe baza itemilor de evaluare: elementele definitorii ale formelor educației, dimensiunilor educației, ale noilor educații și ale educației permanente, ale finalităților educației, ale curriculumului, tipurilor de curriculum, produselor curriculare, ale competențelor specifice unui cadru didactic.</p> <p>Studenții sunt capabili să formuleze corect obiective operaționale, să analizeze critic produsele curriculare și articole de cercetare din domeniul educației.</p>			

Data completării

21.09.2020

Titular de curs  
(semnătura)

Titular activități aplicative  
(semnătura)

Director de departament  
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății<sup>19</sup>

Decan  
(semnătura)

<sup>16</sup> Fișele disciplinelor trebuie să conțină procedura de evaluare a disciplinei cu precizarea criteriilor, a metodelor și a formelor de evaluare, precum și cu precizarea ponderilor atribuite acestora în nota finală. Criteriile de evaluare se formulează în mod distinct pentru fiecare activitate prevăzută în planul de învățământ (curs, seminar, laborator, proiect). Ele se vor referi și la formele de verificare pe parcurs (teme de casă, referate ș.a.)

<sup>17</sup> În cazul când proiectul nu este o disciplină distinctă, în această rubrică se va preciza și modul în care rezultatul evaluării proiectului condiționează admiterea studentului la evaluarea finală din cadrul disciplinei

<sup>18</sup> Nu se va explica cum se acorda nota de promovare

<sup>19</sup> Avizarea este precedată de discutarea punctului de vedere al board-ului de care aparține programul de studii cu privire la fișa disciplinei.