

## FIȘA DISCIPLINEI

(licență)

### 1. Date despre program

Instituția de învățământ superior	Universitatea „Ștefan cel Mare” Suceava
Facultatea	Facultatea de Inginerie Mecanică, Autovehicule și Robotică
Departamentul	Mecanică și Tehnologii
Domeniul de studii	Inginerie Industrială
Ciclul de studii	Licență
Programul de studii	Tehnologia Construcțiilor de Mașini

### 2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	<b>ȘTIINȚA ȘI INGINERIA MATERIALELOR (2)</b>				
Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Constantin DULUCHEANU				
Titularul activităților aplicative	Conf.dr.ing. Constantin DULUCHEANU				
Anul de studiu	1	Semestrul	2	Tipul de evaluare	Examen
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DF - fundamentală, DD - în domeniu, DS - de specialitate, DC – complementară				DD
	Categorია de opționalitate a disciplinei: DI - impusă, DO - opțională, DF - facultativă				DI

### 3. Timpul total estimat (ore alocate activităților didactice)

I a) Număr de ore pe săptămână	4	Curs	2	Seminar	Laborator/lucrări practice	2	Proiect	
I b) Totalul de ore pe semestru din planul de învățământ	56	Curs	28	Seminar	Laborator/lucrări practice	28	Proiect	

II Distribuția fondului de timp pe semestru:	ore
II a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	28
II b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	8
II c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	30
II d) Tutoriat	-
III Examinări	3
IV Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	66
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

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

Curriculum	• Noțiuni generale fizică și chimie; știința și ingineria materialelor (1)
Competențe	• Noțiuni generale de fizică și chimie, de documentare, de utilizare tehnologiilor informatice

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

Desfășurare a cursului	• Sală de curs, tablă, videoproiector, laptop	
Desfășurare aplicații	Seminar	• -
	Laborator/lucrări practice	• Sală de laborator, videoproiector, calculatoare, microscopice metalografice optice, stereomicroscopice, mașini de pregătire probe metalografice, instalații pentru încercări mecanice și tehnologice, probe metalografice, epruvete, reactivi
	Proiect	• -

### 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• CP1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li> <li>• CP4 Elaborarea proceselor tehnologice de fabricare</li> </ul>
-------------------------	--



		conversație	
8. Plumbul, staniul și aliajele lor	1 h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
9. Zincul și aliaje pe bază de zinc	1 h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
10. Nichelul aliaje pe bază de nichel	1 h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
11. Metale și aliaje greu fuzibile (Cr, Co, Mo, W, V, Zr, Hf, Nb, Ta și aliajele lor)	1 h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
12. Metale și aliaje prețioase (Au, Ag, Pt, Pd, Os, Ir, Rh, Ru și aliajele lor)	1 h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
13. Materiale metalice sinterizate (materiale antifricțiune, materiale de fricțiune, materiale pentru filtre, materiale magnetice, alte materiale sinterizate)	0,5 h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
14. Materiale plastice 14.1. Structura și proprietățile materialelor plastice 14.2. Tipuri de materiale plastice	2 h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
15. Materiale ceramice 15.1. Structura și proprietățile materialelor ceramice 15.2. Tipuri de materiale ceramice (ceramica utilitară, de artă, industrială)	2 h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
16. Materiale compozite 16.1. Generalități 16.2. Tipuri de materiale compozite 16.2.1. Materiale compozite armate cu particule 16.2.2. Materiale compozite armate cu fibre 16.2.3. Materiale compozite structurale 16.2.4. Alte tipuri de materiale compozite	2 h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
17. Alte materiale utilizate în tehnică 17.1. Materiale amorfe 17.2. Materiale cu memoria formei 17.3. Materiale magnetice 17.4. Materiale supraconductoare 17.5. Materiale semiconductoare 17.6. Biomateriale	3h	prelegere, expunere, prezentare în power-point pentru fixarea informațiilor, conversație	
<b>Bibliografie</b>			
1. Dulucheanu, C., - Știința și ingineria materialelor – curs, 2013, www.didatec.ro. 2. Dulucheanu, C., Băncescu, N., - Introducere în știința materialelor metalice, Ed PIM, Iași, 2013 3. Dulucheanu, C., - Știința și ingineria materialelor (2), Suceava, 2022, <a href="https://fim.usv.ro/materiale-didactice">https://fim.usv.ro/materiale-didactice</a> 4. Gâdea S., Petrescu M., - Metalurgie fizică și studiul metalelor, E.D.P., București, 1979 5. Rădulescu M., - Studiul metalelor, E.D.P., București, 1982 6. Baciuc C., Alexandru I., Popovici R., Baciuc M., - Știința materialelor metalice, E.D.P., R.A., București, 1996			

7. Popescu, N., s.a., - Știința materialelor pentru inginerie mecanică, Ed. Fair Partners, București, 1999.  
8. Bolunduț, I.L., - Știința și ingineria materialelor, Ed. Tehnica – Info, Chișinău, 2010  
9. Mocanu, D.R., s.a. – Incercarea materialelor, Ed. Tehnică, București, 1982  
10. Gutt, G., s.a., - Incercarea și caracterizarea materialelor metalice, Ed. Tehnică, București, 2000  
11. Băncescu, N., Dulucianu, C., - Materiale și tehnologii, E.D.P.,R.A., București, 2004  
12. Suci, V., Suci, M.V., - Studiul materialelor, Ed. Fair Partners, București, 2008.  
13. Colan, H., s.a., Studiul metalelor, E.D.P., Bucuresti, 1982  
14. Trușculescu, M., Studiul metalelor, E.D.P., Bucuresti, 1977  
15. Geru, N., Materiale metalice. Structură, proprietăți, utilizări, Ed. Tehnică, București, 1985  
16. Șerban, V.A., Răduță, A., Știința și ingineria materialelor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2012

**Bibliografie minimală**

1. Dulucianu, C., - Știința și ingineria materialelor – curs, 2013, www.didatec.ro  
2. Dulucianu, C., Băncescu, N., - Introducere în știința materialelor metalice, Ed PIM, Iași, 2013  
3. Dulucianu, C., - Știința și ingineria materialelor (2), Suceava, 2022, <https://fim.usv.ro/materiale-didactice>  
4. Rădulescu M., - Studiul metalelor, E.D.P., București, 1982  
5. Baci C., Alexandru I., Popovici R., Baci M., - Știința materialelor metalice, E.D.P.,R.A., București, 1996  
6. Băncescu, N., Dulucianu, C., - Materiale și tehnologii, E.D.P.,R.A., București, 2004  
7. Mocanu, D.R., s.a. – Incercarea materialelor, Ed. Tehnică, București, 1982

Aplicații (Seminar / <b>laborator</b> / lucrări practice / proiect)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Laborator introductiv. Familiarizarea studenților cu conținutul laboratorului, prezentarea unor detalii organizatorice, norme de securitate și sănătate în muncă	2 h	instruire, expunere, conversație	
2.Constituenți metalografici	2 h	expunerea, descrierea, aplicații demonstrative, aplicații practice, conversație	
3.Determinări cantitative ale constituenților metalografici	2 h	expunerea, descrierea, aplicații demonstrative, aplicații practice, conversație	
4.Studiul metalografic al oțelurilor nealiate. Structuri de echilibru	2 h	expunerea, descrierea, aplicații demonstrative, aplicații practice, conversație	
5.Studiul metalografic al fontelor nealiate	2 h	expunerea, descrierea, aplicații demonstrative, aplicații practice, conversație	
6.Studiul metalografic al oțelurilor aliate	2 h	expunerea, descrierea, aplicații demonstrative, aplicații practice, conversație	
7.Simbolizarea oțelurilor și fontelor	2 h	expunerea, descrierea, aplicații demonstrative, aplicații practice, conversație	
8.Structuri specifice tratamentelor termice aplicate oțelurilor	2 h	expunerea, descrierea, aplicații demonstrative, aplicații practice, conversație	
9.Studiul structurii cuprului și aliajelor de cupru	2 h	expunerea, descrierea, aplicații demonstrative, aplicații practice,	

		conversație	
10.Studiul structurii aluminiului și aliajelor de aluminiu	2 h	expunerea, descrierea, aplicații demonstrative, aplicații practice, conversație	
11.Studiul aliajelor antifricțiune și a aliajelor pentru lipit	2 h	expunerea, descrierea, aplicații demonstrative, aplicații practice, conversație	
12.Symbolizarea materialelor metalelor și aliajelor neferoase	2 h	expunerea, descrierea, aplicații demonstrative, aplicații practice, conversație	
13.Materiale plastice și ceramice	2 h	expunerea, descrierea, aplicații demonstrative, aplicații practice, conversație	
14.Materiale compozite	2 h	expunerea, descrierea, aplicații demonstrative, aplicații practice, conversație	

#### Bibliografie

1. Dulucianu, C., - Știința și ingineria materialelor – îndrumar de laborator, 2013, www.didatec.ro.
2. Dulucianu, C. - Știința și ingineria materialelor. Indrumar de laborator, Editura Universității "Ștefan cel Mare" Suceava, 2019
3. Gramaticu M., Dulucianu C., Sauga V., - Metalografia practică a oțelurilor și fontelor, Lit. Universității "Ștefan cel Mare" din Suceava, 1993.
4. Dulucianu, C., Bancescu, N., - Studiul materialelor. Indrumar de laborator, Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava, 2014
5. Dumitrache, C., Bărhălescu, M., - Știința materialelor metalice. Indrumar de laborator, Ed. Matrix Rom, București, 2009
6. Levcovici, S., s.a., Știința și ingineria materialelor. Indrumar de lucrări de laborator, Universitatea „Dunarea de Jos”, Galați, 2006
7. Popa, M.K., Mihaș, G., Știința materialelor în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2012
8. Șerban, V.A., s.a., Materiale și tehnologii primare în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2007
9. Colan, H., s.a., Studiul metalelor, E.D.P., Bucuresti, 1968
10. Gâdea, S., s.a., Metalografie, E.D.P., Bucuresti, 1974
11. Mitelea, I., Budău, V., Studiul metalelor. Indreptar tehnic, Ed. Facla, Timișoara, 1987

#### Bibliografie minimală

1. Dulucianu, C., - Știința și ingineria materialelor – îndrumar de laborator, 2013, www.didatec.ro.
2. Dulucianu, C. - Știința și ingineria materialelor. Indrumar de laborator, Editura Universității "Ștefan cel Mare" Suceava, 2019
3. Gramaticu M., Dulucianu C., Sauga V., - Metalografia practică a oțelurilor și fontelor, Lit. Universității "Ștefan cel Mare" din Suceava, 1993.
4. Dulucianu, C., Bancescu, N., - Studiul materialelor. Indrumar de laborator, Universitatea "Ștefan cel Mare" din Suceava, 2014
5. Dumitrache, C., Bărhălescu, M., - Știința materialelor metalice. Indrumar de laborator, Ed. Matrix Rom, București, 2009
6. Levcovici, S., s.a., Știința și ingineria materialelor. Indrumar de lucrări de laborator, Universitatea „Dunarea de Jos”, Galați, 2006

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cele ale disciplinelor similare predate la programe de studii de la facultăți de profil din țară și străinătate. În cadrul întâlnirilor cu reprezentanții asociațiilor profesionale și cu angajatorii, aceștia au fost consultați cu privire la conținutul disciplinei, astfel încât competențele dobândite de absolvenții acestei specializări să răspundă cerințelor pieței muncii.

## 10. Evaluare

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Tip activitate	Criterii de evaluare	Metode de evaluare	Pondere din nota finală
Curs	- abilitatea de a efectua de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale (CP1) - abilitatea de a elabora procese tehnologice de fabricare (CP4) - abilitatea de a proiecta și exploata echipamentele de fabricare (CP5) - abilitatea de a planifica, conduce și asigura calitatea proceselor de fabricare (CP6)	Examen oral	60%
Seminar			
Laborator/lucrări practice	- abilitatea de a efectua de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale (CP1) - abilitatea de a elabora procese tehnologice de fabricare (CP4) - abilitatea de a proiecta și exploata echipamentele de fabricare (CP5) - abilitatea de a planifica, conduce și asigura calitatea proceselor de fabricare (CP6)	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor: realizare portofoliu)	40%
Proiect			
Standard minim de performanță			
Standarde minime pentru:			
Nota 5:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei, problematici din tematica disciplinei;</li> <li>• Tratarea în mod corect a cel puțin 50% din subiectele de la examen</li> </ul>			
Nota 10:			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Demonstrarea cunoașterii și înțelegerii totale a conținutului tematicii disciplinei în vederea utilizării în activitatea practică;</li> <li>• Demonstrarea parcurgerii bibliografiei minimale;</li> </ul>			
Tratarea în mod corect a tuturor subiectelor de la examen			

Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de aplicație
12.09.2023		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program
14.09.2023	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament
18.09.2023	

Data aprobării în consiliul facultății	Semnătura decanului
18.09.2023	