

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila / Departamentul Mediu, Inginerie Aplicată și Agricultură
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie economică în domeniul mecanic / Inginer mecanic

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Știința și ingineria materialelor		1004.10B11D				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Dorin EFTIMIE						
2.3 Titularul activităților de laborator	Conf dr. ing. Adrian LEOPA						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	OB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	3	3.3 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	42	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					13
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități..... Consultații.....					2
3.7 Total ore studiu individual	69				
3.9 Total ore pe semestru	125				
3.10 Numărul de credite	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- noțiuni generale de chimie; - elemente de matematică (algebra, analiza); - noțiuni elementare de fizică.
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Calculator, videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Laborator dotat conf. Fisei spațiului • Laborator S.C. Promex S.A. Brăila

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • C1.1 Identificarea conceptelor, teoriilor și modelelor din științele fundamentale din disciplina Știința și ingineria materialelor, aplicabile sarcinilor specifice ingineriei și managementului – 1 credit • C2.1 Identificarea și selectarea conceptelor, abordărilor și metodologiilor utilizate în proiectarea mecanica din disciplina Știința și ingineria materialelor – 1 credit • C3.1 Identificarea și selectarea metodelor de fabricație, control și a structurii componentelor mecanice – 1 credit • C3.2 Explicarea și implementarea proceselor și proiectelor aferente tehnologiilor de fabricație și ale metodelor de control adecvate structurilor și componentelor mecanice – 1 credit
--------------------------------	---

Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> CT1 - Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente – I credit
--------------------------------	---

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Prin tematica abordată se urmăresc însușirea și aplicarea cunoștințelor referitoare la compoziția, structura și prelucrarea materialelor ingineresti în vederea obținerii caracteristicilor de exploatare dorite.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - cunoaștere și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei (materiale, tehnici și metode de prelucrare) - explicarea și interpretarea proceselor de producere și prelucrare termică a materialelor - înțelegerea modului în care procesele tehnologice pot aduce prejudicii mediului - înțelegerea proprietăților materialelor și a modului de investigare a acestora - înțelegerea modului de alegere și utilizare a materialelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere, scurt istoric	Prelegere	1 oră
2. Natura și structura metalelor, cristale reale	Prelegere	2 ore
3. Faze și constituenți în sistemele de aliaje - Faze solide în sistemele de aliaje - Constituenți metalografici	Prelegere	4 ore
4. Diagrame de echilibru - Condiția de echilibru termodinamic - Diagrame de echilibru ale sistemelor binare - Diagrame de echilibru ale sistemelor de aliaje Fe-C	Prelegere	6 ore
5. Solidificarea metalelor și aliajelor - Solidificarea metalelor - Solidificarea aliajelor	Prelegere	4 ore
6. Metode de investigare a stării metalice, investigarea structurii	Prelegere	2 ore
7. Încercarea metalelor - Încercări tehnologice - Încercări de exploatare	Prelegere	4 ore
8. Aliaje Fe-C utilizate în industrie	Prelegere	2 ore
9. Metale și aliaje neferoase	Prelegere	2 ore
10. Prelucrarea termică a metalelor - Tratamente termice și termochimice - Deformarea plastică a metalelor	Prelegere	12 ore
11. Noutăți în domeniu	Prelegere	3 ore
Bibliografie 1. Eftimie Dorin – Știința și ingineria materialelor – note de curs CD. 2. Ciurea Aurel – Știința și ingineria materialelor – curs multiplicat în universitate, 2007. 3. Popescu, N., Saban, R., Bunea, D., Pencea, I., – Știința și ingineria materialelor, Editura Fair Partners, București, 1999. 4. Drugescu E., – Metalurgie fizică și tratamente termice, Galați, 1987. 5. Mitoseriu O., – Metode moderne de investigare a materialelor metalice, Vol I, Galați 1998. 6. Banu, M., – Materiale neconvenționale, Galați, 2001. 7. Tamara, R., – Transformări de fază în stare solidă, Galați, 1998. 8. Solomon, I., – Studiul materialelor, Vol. I 1998. 9. Drugescu, E., – Știința materialelor metalice Vol. I Galați, 2000. 10. Marcuța, S., Ștefănescu, I., Ciortan, S., – Materiale utilizate în construcția de mașini, Galați 1997.		
8.2 Laborator	Metode de predare	Observații

1. Protecția muncii.	Explicația, dezbateră, studiul de caz.	1 oră
2. Recunoașterea materialelor. Pregătirea produselor metalografice.	Metode de lucru în grup, individual și frontal, ateliere de lucru, experimentul	2 ore
3. Metodele de analiză a structurii materialelor metalice. Constituienții structurali în metale și aliaje.		2 ore
4. Analiza prin spectroscopie de emisie în arc electric.		2 ore
5. Încercări de încovoiere prin șoc.		2 ore
6. Determinarea durității metalelor.		2 ore
7. Microstructura oțelurilor carbon. Microstructura fontelor.		2 ore
8. Verificare.		1 oră
Bibliografie		
1. Eftimie Dorin – Știința și ingineria materialelor – note de curs CD. 2. Ciurea, A., Bordei, M., Șaban, R., - Elemente de știința și ingineria materialelor, Galați University Press, 2007. 3. Leopa, A., Îndrumar de laborator. Studiul materialelor.		

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

Cursul și aplicațiile de seminar oferă noțiunile teoretice specifice calificărilor: inginer economist (COR 244109), inginer mecanic (COR 214501), consilier inginer mecanic (COR 213533), proiectant inginer mecanic (COR 214533), responsabil proces (COR 241931), inginer de cercetare în mașini și instalații mecanice (COR 251544), manager produs (COR 241938), asistent de cercetare în tehnologia construcțiilor de mașini (COR 251527), profesor în învățământul gimnazial (COR 232201).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	C1.1	Evaluare cumulativă (sumativă) prin examen scris.	80%
	C2.1		
	C3.1		
	C3.2		
10.5 Laborator	C1.1	Evaluare continuă (formativă) prin probă practică.	20%
	C2.1		
	C3.1		
	C3.2		
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> Elaborarea, prezentarea și susținerea, pe baza de argumente justificative a unor soluții pertinente tehnicoeconomice de complexitate medie. Elaborarea, prezentarea și susținerea, pe baza de argumente justificative a unor soluții constructive mecanice de complexitate medie. Elaborarea, prezentarea și susținerea, pe baza de argumente justificative a unor soluții tehnologice adecvate componentelor mecanice de complexitate medie. Realizarea responsabilă, în condiții de asistentă calificată, de proiecte pentru rezolvarea unor probleme specifice domeniului, cu evaluarea corectă a volumului de lucru, a resurselor disponibile, a timpului necesar de finalizare și a riscurilor, în condiții de aplicare a normelor deontologice și de etică profesională în domeniu, precum și de securitate și sănătate în muncă. 			

Data completării

14.11.2022

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator

Data avizării în departament

21.11.2022

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății

29.11.2022

Semnătura decanului facultății