

FIȘA DISCIPLINEI

(masterat)

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	Mecatronica și Robotică
Ciclul de studii	Masterat
Programul de studii	Mecatronica autovehiculelor

2. Date despre disciplină

Denumirea disciplinei	MATERIALE AVANSATE UTILIZATE ÎN INDUSTRIA AUTOMOBILELOR				
Titularul activităților de curs	Conf. dr.ing. Constantin DULUCHEANU				
Titularul activităților aplicative	Conf. dr.ing. Constantin DULUCHEANU				
Anul de studiu	1	Semestrul	1	Tipul de evaluare	Colocviu
Regimul disciplinei	Categorია formativă a disciplinei DSI – Discipline de sinteză; DAP – Discipline de aprofundare				DAP
	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	2	Curs	1	Seminar		Laborator	1	Proiect	
I b) Totalul de ore (pe semestru) din planul de învățământ	28	Curs	14	Seminar		Laborator	14	Proiect	

II. Distribuția fondului de timp pe semestru	ore
II.a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe	38
II.b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren	15
II.c) Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri	42
II.d) Tutoriat	-
III. Examinări	2
IV. Alte activități (precizați):	-

Total ore studiu individual II (a+b+c+d)	95
Total ore pe semestru (Ib+II+III+IV)	125
Numărul de credite	5

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

Curriculum	
Competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

Desfășurare a cursului	Sală de curs, tablă, videoproiector, laptop	
Desfășurare aplicații	Seminar	Nu este cazul
	Laborator	Sală de laborator, videoproiector, calculatoare, microscopie metalografică optică, stereomicroscopie, mașină de pregătire probe metalografice, instalații pentru încercări mecanice, probe metalografice, epruvete, reactivi
	Proiect	Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Definiște cerințe tehnice CP2. Proiectează prototipuri CP5. Monitorizează standarde de calitate pentru fabricație CP9. Anticipează schimbările tehnologice auto CP10. Desfășoară activități de cercetare la nivel interdisciplinar
-------------------------	---

Competențe transversale	
-------------------------	--

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

Obiectivul general al disciplinei	Formarea unei viziuni de ansamblu asupra materialelor metalice și nemetalice (cu accent pe cele avansate), utilizate în construcția și întreținerea autovehiculelor
-----------------------------------	---

8. Conținuturi

Curs	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1.Curs introductiv. Prezentarea obiectivelor cursului, tematicii disciplinei, bibliografiei, modului de evaluare pe parcurs și a celui de evaluare finală, precum și realizarea altor clarificări necesare	1 h	instruire, expunere, conversație	
2.Definirea, clasificarea și proprietățile materialelor 2.1.Stări structurale ale materialelor 2.2.Clasificarea materialelor 2.3.Proprietățile materialelor	2 h	prelegere, expunere, conversație	
3.Materiale metalice avansate 3.1.Generalități 3.2.Oțeluri avansate de înaltă rezistență (AHSS) 3.3.Oțeluri inoxidabile 3.4.Fonte	4 h	prelegere, expunere, conversație	
3.4.Aliaje neferoase ușoare (aliaje de aluminiu, aliaje de magneziu)	2 h	prelegere, expunere, conversație	
4.Materiale polimerice 4.1.Generalități 4.2.Termoplaste 4.3.Elastomeri 4.4.Duromeri	2 h	prelegere, expunere, conversație	
5.Materiale ceramice și materiale compozite	2 h	prelegere, expunere, conversație	
6.Reciclarea materialelor și a vehiculelor scoase din uz	1 h	prelegere, expunere, conversație	

Bibliografie

- Dulucheanu, C., Băncescu, N., - Introducere în știința materialelor metalice, Ed PIM, Iași, 2013
- Dulucheanu, C., Știința și ingineria materialelor (1), Suceava, 2022, <https://fim.usv.ro/materiale-didactice>
- Dulucheanu, C., Știința și ingineria materialelor (2), Suceava, 2022, <https://fim.usv.ro/materiale-didactice>
- Molea, A., Merie, V.V., Suci, R.C., Materiale utilizate în construcția și întreținerea autovehiculelor, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2023
- Bolund, I.L., Materiale și tehnologii neconvenționale, Ed. Tehnica – Info, Chișinău, 2012
- * * *, Tratat de știința și ingineria materialelor metalice, vol.3. – „Metale. Aliaje. Materiale speciale. Materiale compozite”, Editura AGIR, București, 2009.

Aplicații (laborator)	Nr. ore	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea aplicațiilor pentru laborator și a bibliografiei utilizate. Norme SSM specifice laboratorului	2 h	instruire, expunere, conversație	
2. Studiul structurii unor oțeluri de înaltă rezistență (oțeluri bifazice)	2 h	expunere, descriere, conversație	
3.Studiul structurii oțelurilor inoxidabile	2 h	expunere, descriere, conversație	
4.Studiul structurii fontelor folosite în industria auto	2h	expunere, descriere, conversație	
5. Studiul structurii aliajelor de aluminiu	2 h	expunere, descriere, conversație	
6. Studiul polimerilor utilizați în industria auto	2 ore	expunere, descriere, conversație	
7. Studiul materialelor compozite	2 ore	expunere, descriere, conversație	

Bibliografie

1. Dulucheanu, C., - Știința și ingineria materialelor. Indrumar de laborator, Editura Universității „Ștefan cel Mare” din Suceava. 2019.
2. Dulucheanu, C., Știința și ingineria materialelor (Lucrări de laborator, în format electronic), Universității "Ștefan cel Mare" Suceava, 2023
3. Dumitrache, C., Bărhălescu, M., - Știința materialelor metalice. Indrumar de laborator, Ed. Matrix Rom, București, 2009
4. Molea, A., Merie, V.V., Suciu, R.C., Materiale utilizate în construcția și întreținerea autovehiculelor, UTPRESS, Cluj-Napoca, 2023
5. Popa, M.K., Mihuț, G., Știința materialelor în experimente, Ed. Politehnica, Timișoara, 2012
6. Bolunduț, I.L., Materiale și tehnologii neconvenționale, Ed. Tehnica – Info, Chișinău, 2012.

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

Conținutul disciplinei este în corordanță cu ceea ce se face în alte centre universitare din țară și străinătate; este adaptat și satisface cerințele impuse pe piața muncii, fiind agreeat de asociațiile profesionale și angajatori din domeniul aferent programului de masterat

10. Evaluare

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 în mecatronică pe baza cunoștințelor din știința și ingineria materialelor - abilitatea de a examina și interpreta cerințe tehnice - abilitatea de a analiza și prezenta datele și rezultatele testelor la care sunt supuse diverse materiale	Colocviu	60%
Seminar			
Laborator/lucrări practice	- abilitatea de a efectua de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice în mecatronică pe baza cunoștințelor din știința și ingineria materialelor - abilitatea de a examina și interpreta cerințe tehnice - abilitatea de a analiza și prezenta datele și rezultatele testelor la care sunt supuse diverse materiale	Evaluare continuă pe parcursul semestrului (pe baza activităților individuale și de grup desfășurate în cadrul laboratoarelor: realizare portofoliu)	40%
Proiect			

10.1. Standard minim de performanță evaluare la curs

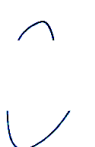
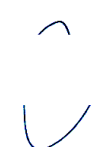
Pentru nota 5:

- Demonstrarea cunoașterii principalelor noțiuni, idei, problematici din tematica disciplinei;
- Tratarea în mod corect a cel puțin 50% din subiectele de la colocviu


10.2. Standard minim de performanță evaluare la activitatea aplicativă

Pentru nota 5:

- Efectuarea tuturor lucrărilor de laborator;
- Acumularea unor informații minime: definiții și scopul lucrării de laborator;
- Realizarea și predarea la timp a referatelor.

Data completării	Semnătura titularului de curs Conf.dr.ing. C-tin DULUCHEANU	Semnătura titularului de aplicație Conf.dr.ing. C-tin DULUCHEANU
16.09.2024		

Data avizării	Semnătura responsabilului de program Şef lucr.dr.ing. Cornel SUCIU
18.09.2024	

Data avizării în departament	Semnătura directorului de departament Conf.dr.ing. Delia Aurora CERLINĂ
19.09.2024	

Data aprobării în consiliul facultăţii	Semnătura decanului Prof.dr.ing. Ilie MUSCĂ
19.09.2024	