

## 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 de Științe inginerești și management
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

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Mecanică I</b>						<b>1004.1OB10D</b>	
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof. Em. Dr. Ing. drhc Polidor Paul BRATU</b>							
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Prof. Dr. Ing. Carmen Nicoleta DEBELEAC</b>							
2.4 Anul de studiu	<b>I</b>	2.5 Semestrul	<b>II</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>OB</b>	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	42	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate					3
Pregătire seminarii, teme de casă					14
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități – consultații					14
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	55				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	125				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	5				

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"> <li>Nu este cazul</li> </ul>

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală cu calculator, videoproiector și mijloace clasice de predare (tablă)</li> </ul>
5.2. de desfășurare a seminarului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Seminar: tablă</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p><b>C1 Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului pe baza cunoștințelor din științele fundamentale – 2 credite</b></p> <p>C1.1 Identificarea conceptelor, teoriilor și modelelor din mecanică – 0,5 credite</p> <p>C1.2 Explicarea și interpretarea de calcule, demonstrații și aplicarea conceptelor din mecanică pe baza unui raționament tehnic complet și corect în vederea interpretării unor variate tipuri de situații și procese specifice ingineriei – 0,5 credite</p> <p>C1.3 Aplicarea principiilor și metodelor de bază din mecanică pentru efectuarea de calcule, demonstrații, elaborarea de proiecte specifice domeniului – 0,5 credite</p> <p>C1.4 Evaluarea pe bază de argumente justificative coerente a limitărilor soluțiilor tehnice, a proceselor identificate și descrise, precum și integrării acestora în structuri complexe – 0,5 credite</p> <p><b>C2 Elaborarea și interpretarea documentației tehnice, economice și manageriale - 2 credite</b></p> <p>C2.1 Identificarea și selectarea conceptelor, abordărilor și metodologiilor utilizate în proiectarea sistemelor mecanice – 0,5 credite</p> <p>C2.2 Analizarea critică și interpretarea constructivă a conceptelor, modelelor, metodologiilor consacrate ale mecanicii utilizate în probleme de concepție (proiectare) ale componentelor mecanice pe baza un raționament tehnic – 0,5 credite</p> <p>C2.4 Evaluarea pe bază de argumente justificative coerente a limitărilor soluțiilor constructive mecanice, precum și integrării acestora în structuri complexe – 1 credit</p>
<b>Competențe transversale</b>	<p><b>CT1</b> Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale (temelor de casă, lucrărilor de laborator) și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de realizare - 1 credit</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea principiilor, noțiunilor și mărimilor fizice specifice și inițierea deprinderilor de calcul ingineresc necesare înțelegerii și descrierii fenomenelor, proceselor și tehnologiilor mecanice în stare de repaus.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Cunoașterea legilor generale ale repausului sistemelor de puncte, continuumului material și rigidului, sistemelor de rigide.</li> <li>• Însușirea și utilizarea în calcule ingineresti a noțiunilor de deplasare, legătură, forță, moment al forței, lucru mecanic, energie, putere etc.</li> <li>• Disciplina permite realizarea deprinderilor de calcul a elementelor mecanice (punct, sistem de puncte, continuum material sau rigid, sistem de rigide), în funcție de aplicația concretă pe care o are de calculat viitorul inginer mecanic.</li> <li>• În principiu disciplina creează deprinderile viitorului inginer mecanic de a înțelege, interpreta, construi, analiza și propune modele matematice, care în ipoteze date, să răspundă celor mai noi proceduri de reprezentare, calcul și analiză a realității pentru înțelegerea repausului corpurilor sub acțiuni mecanice.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere în mecanica Newtoniană.	Prezentări în variantă electronică a prelegerilor și sinteza concluziilor. Prelegerea, demonstrația, analogia, metode interogative	10 ore
Introducere în statică. Statica punctului material liber.		
Statica punctului material supus la legături. Legături.		
Statica rigidului. Noțiuni. Reducerea forțelor oarecare		16 ore

Sisteme de forțe particulare. Reducerea forțelor particulare	Pentru aprofundare se utilizează exemple de abordare a principiilor de modelare a fenomenelor mecanice. Dialog cu studenții asupra problemelor prezentate.	10 ore	
Centre de masa .Centre de greutate.Momente statice.			
Echilibrul rigidului liber și supus la legături ideale.			
Echilibrul rigidului supus la legături reale.			
Statica sistemelor materiale. Puncte și rigide.			
Statica sistemelor de bare articulate. Grinzi cu zăbrele.			
Statica sistemelor filiforme. Configurația firelor.			
Aplicațiile staticii în ingineria mecanică.			
Noțiuni de cinematica punctului.			6 ore
Sisteme de coordonate utilizate în cinematică.			
Analiza mișcărilor în funcție de traiectorie. Mișcări particulare.			

#### Bibliografie

1. Bratu, P., *Mecanica Teoretica*, Editura IMPULS, București, 2006.
2. Debeleac, C., Axinti, G., *Sinteze de mecanică newtoniană cu aplicații. Vol. I Statica*, Editura Galati University Press - GUP, ISBN 978-606-696-023-6, ISBN 978-606-696-024-3, 248 pag., 2015
3. Axinti, G., *Compendiu de mecanică*, Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2008
4. Bratu, P, Axinti, G., *Mecanica teoretică*, Editura Univ. Dunărea de Jos din Galați, 1997

8. 2 Seminar	Metode de predare	Observații
Algebră vectorială. Operații cu vectori. Aplicații în mecanică.	Exercițiul deductiv ca metodă de fixare a procedurilor de lucru, pe tipuri de aplicații. Realizarea deprinderilor de calcul ingineresc.	2 ore
Aplicații la statica punctului material liber și supus la legături fără frecare și cu frecare.		6 ore
Aplicații la reducerea sistemelor de forțe aplicate rigidului.		2 ore
Forțe oarecare, forțe particulare, forțe distribuite.		2 ore
Aplicații la centre de masă. Momente statice.Corpuri de revoluție.		4 ore
Aplicații la statica solidului rigid. Legături ideale.		4 ore
Aplicații la statica solidului rigid. Legături reale.		4 ore
Elemente de analiză vectorială. Cinematica punctului.		2 ore
Studiul mișcării în diverse sisteme de coordonate. Tipuri de mișcări.		2 ore

#### Bibliografie

1. Bratu, P., *Mecanica Teoretica*, Editura IMPULS, București, 2006.
2. Debeleac, C., Axinti, G., *Sinteze de mecanică newtoniană cu aplicații. Vol. I Statica*, Editura Galati University Press - GUP, ISBN 978-606-696-023-6, ISBN 978-606-696-024-3, 248 pag., 2015
3. Diaconu, C. și alții, *Mecanica teoretica. Teme de casa. Vol. I*, Editura MatrixRom, 2003
4. Bratu, P, Axinti, G., *Mecanica teoretică*, Editura Univ. Dunărea de Jos din Galați, 1997

### 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: Expert inginer mecanic - COR 214434, Proiectant inginer mecanic - COR 214438, Specialist mentenanță mecanică echipamente industriale - COR 214443.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	1.Cunoașterea mărimilor fizice cu care operează mecanica 2.Utilizarea logică a principiilor și legilor mecanicii 3.Realizarea corectă a modelelor, demonstrațiilor și calculelor	Evaluare cumulativă (sumativă): test teoretic oral (2 subiecte).	30%

10.5 Seminar	1.Cunoașterea metodelor și algoritmilor de lucru în abordarea aplicațiilor de mecanică	Evaluare continuă (formativă): 4 teme de casă;	30%
	2.Rezolvarea corectă și completă a aplicațiilor	Evaluare cumulativă (sumativă): test scris (3 probleme).	40%
10.6 Standard minim de performanță			
Efectuarea tuturor temelor de casă; Cunoașterea noțiunilor, mărimilor, legilor și principiilor specifice cu care operează disciplina; Rezolvarea unor aplicații de nivel minimal din care să rezulte cunoașterea și însușirea procedurilor de lucru specifice disciplinei.			

Data completării

14.11.2022

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în consiliul departamentului

21.11.2022

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății

29.11.2022

Semnătura decanului facultății