

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 Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Utilaje Tehnologice pentru Construcții/Inginer mecanic

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanică I		1005.1OB10D				
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. em. dr. ing. drhc Polidor Paul BRATU						
2.3 Titularul activităților de seminar	Prof. dr. ing. Carmen Nicoleta DEBELEAC						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	II	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	6	din care: 3.2 curs	3	3.3 seminar	2	3.4 laborator	1
3.5 Total ore din planul de învățământ	84	din care: 3.6 curs	42	3.7 seminar	28	3.8 laborator	14
Distribuția fondului de timp							ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate							5
Pregătire seminarii, teme de casă							21
Tutoriat							-
Examinări							6
Alte activități – consultații							14
3.7 Total ore studiu individual	66						
3.9 Total ore pe semestru	150						
3.10 Numărul de credite	6						

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Nu este cazul

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală cu calculator, videoproiector și mijloace clasice de predare (tablă)
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Seminar: tablă • Laborator: standuri pentru efectuarea lucrărilor de laborator (Stand pentru studiul momentelor forțelor, Stand pentru studiul mișcării pe plan înclinat, Stand pentru studiul mișcării pendulului).

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1 Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei mecanice - 2 credite
	C1.1 Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice specifice disciplinei Mecanică - 0,5 credite
	C1.2 Formularea de ipoteze și operaționalizarea conceptelor cheie pentru explicarea și interpretarea proceselor specifice disciplinei Mecanică - 0,5 credite
	C1.3 Selectarea unor principii, metode și procedee de proiectare în scopul rezolvării unor probleme specifice domeniului ingineresc - 0,5 credite
	C1.5 Elaborarea unor modele de sisteme mecanice, utilizând principii și metode consacrate în domeniul

	<p>ingineresc - 0,5 credite</p> <p>C2 Utilizarea principiilor generale și a instrumentelor grafice pentru descrierea/proiectarea sistemelor și proceselor mecanice - 2 credite</p> <p>C2.1 Definirea și clasificarea conceptelor, teoriilor și metodelor utilizate în descrierea sistemelor mecanice - 1 credit</p> <p>C2.3 Formularea și aplicarea metodelor și principiilor studiate pentru proiectarea sistemelor mecanice - 1 credit</p>
Competențe transversale	<p>CT1 Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficientă și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor - 0,5 credite</p> <p>CT2 Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru - managementul de proiect specific - 0,5 credite</p> <p>CT3 Utilizarea adecvată a metodelor și tehnicilor eficiente de învățare pe durata întregii vieți; utilizarea adecvată de informații și comunicarea orală și scrisă într-o limbă de circulație Europeană - 1 credit</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> • 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.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea legilor generale ale repausului sistemelor de puncte, continuumului material și rigidului, sistemelor de rigide. • Însușirea și utilizarea în calcule ingineresti a noțiunilor de deplasare, legătură, forță, moment al forței, lucru mecanic, energie, putere etc. • 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. • 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.

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 Pentru aprofundare se utilizează exemple de abordare a principiilor de modelare a fenomenelor mecanice. Dialog cu studenții asupra problemelor prezentate.	8 ore
Introducere în statică. Statica punctului material liber.		10 ore
Statica punctului material supus la legături. Legături.		
Statica rigidului. Noțiuni. Reducerea forțelor oarecare		8 ore
Sisteme de forțe particulare. Reducerea forțelor particulare		
Centre de masa. Centre de greutate. Momente statice.		8 ore
Echilibrul rigidului liber și supus la legături ideale.		
Echilibrul rigidului supus la legături reale.		8 ore
Statica sistemelor materiale. Puncte și rigide.		
Statica sistemelor de bare articulate. Grinzi cu zăbrele.		8 ore
Statica sistemelor filiforme. Configurația firelor.		
Aplicațiile staticii în ingineria mecanică.		8 ore
Noțiuni de cinematica punctului.		
Sisteme de coordonate utilizate în cinematică.		8 ore
Analiza mișcărilor în funcție de traiectorie. Mișcări particulare.		
Cinematica rigidului în mișcare generală. Studiul vitezelor și accelerațiilor (vectorial și analitic).		8 ore

Cinematica rigidului în mișcare particulară (vectorial și analitic).		
Mișcarea relativă a punctului material și rigidului.		
Cinematica sistemelor de corpuri.		
Bibliografie		
1. Bratu, P., <i>Mecanica Teoretică</i> , Editura IMPULS, București, 2006.		
2. Debeleac, C., Axinti, G., <i>Sinteze de mecanică newtoniană cu aplicații. Vol. I Statica</i> , Editura Galati University Press - GUP, 2015		
3. Debeleac, C., Axinti, G., <i>Sinteze de mecanică newtoniană cu aplicații. Vol. II Cinematica</i> , Editura Galati University Press - GUP, 2015		
4. Axinti, G., <i>Compendiu de mecanică</i> , Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2008		
5. Bratu, P., Axinti, G., <i>Mecanica teoretică</i> , 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.		2 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
Mișcarea relativă a punctului. Mișcarea relativă a rigidului		2 ore
Cinematica sistemelor de corpuri. Compuneri de mișcări.	2 ore	
Bibliografie		
1. Bratu, P., <i>Mecanica Teoretică</i> , Editura IMPULS, București, 2006.		
2. Debeleac, C., Axinti, G., <i>Sinteze de mecanică newtoniană cu aplicații. Vol. I Statica</i> , Editura Galati University Press - GUP, 2015		
3. Debeleac, C., Axinti, G., <i>Sinteze de mecanică newtoniană cu aplicații. Vol. II Cinematica</i> , Editura Galati University Press - GUP, 2015		
4. Axinti, G., <i>Compendiu de mecanică</i> , Editura Tehnica-Info, Chișinău, 2008		
5. Bratu, P., Axinti, G., <i>Mecanica teoretică</i> , Editura Univ. Dunărea de Jos din Galați, 1997		
6. Diaconu, C., <i>Mecanica teoretică. Teme de casă. Vol.1</i> , Editura MatrixRom, 2003		
7. Diaconu, C., <i>Mecanica teoretică. Teme de casă. Vol.2</i> , Editura MatrixRom, 2004		
8. 3 Laborator	Metode de predare	Observații
Reducerea analitică și grafică a unui sistem de forțe coplanare	Exercițiul aplicativ ca metodă de fixare a procedurilor de lucru, pe tipuri de aplicații.	2 ore
Determinarea momentelor forțelor		4 ore
Studiul echilibrului corpurilor pe plan înclinat		2 ore
Aplicație la pendul fizic. Determinarea accelerației gravitaționale		2 ore
Determinarea eforturilor din barele unei grinzi cu zăbrele		2 ore
Colocvii		2 ore
Bibliografie		
1. Debeleac, C., <i>Mecanică aplicată. Lucrări de laborator</i> , FIB, 2011		
2. Debeleac, C., Axinti, G., <i>Sinteze de mecanică newtoniană cu aplicații. Vol. I Statica</i> , Editura Galati University Press - GUP, 2015		
3. Debeleac, C., Axinti, G., <i>Sinteze de mecanică newtoniană cu aplicații. Vol. II Cinematica</i> , Editura Galati University Press - GUP, 2015		

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 mecanic utilaje tehnologice pentru construcții (COR 214417), proiectant inginer mecanic (COR 214438), inginer mecanic (COR 214401).

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%
10.5a Seminar	1.Cunoașterea metodelor și algoritmilor de lucru în abordarea aplicațiilor de mecanică 2.Rezolvarea corectă și completă a aplicațiilor	Evaluare continuă (formativă): 4 teme de casă; Evaluare cumulativă (sumativă): test scris (2 probleme).	50 %
10.5b Laborator	Punerea în practică a principiilor de bază ale mecanicii	Evaluare cumulativă (sumativă): colocviu de laborator.	20%
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
27.11.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar/laborator

Data avizării în consiliul departamentului
04.12.2023

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății
11.12.2023

Semnătura decanului facultății