

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2025-2026

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică „Gheorghe Asachi” din Iași
1.2 Facultatea	Știința și Ingineria Materialelor
1.3 Departamentul	Tehnologii și Echipamente pentru Procesarea Materialelor
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Materialelor
1.5 Ciclu de studii ¹	Licență
1.6. Programul de studii	Ingineria Procesării Materialelor

2. Date despre disciplină

2.1.1 Denumirea disciplinei – (în limba română) (în limba engleză, conform Suplimentului la diplomă)	Mecanică Mechanics						
2.1.2. Codul disciplinei	1.IMAT.09.DD						
2.2 Titularul/ titularii activităților de curs	Corduneanu Eugen						
2.3 Titularul/ titularii activităților de aplicații (S, L, P, Pr)	Corduneanu Eugen						
2.4 Anul de studii ²	1	2.5 Semestrul ³	2	2.6 Tipul de evaluare ⁴	E	2.7 Tipul disciplinei ⁵	DOB

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	3.2 curs	2	3.3a sem.	1	3.3b laborator		3.3c proiect	3.3.d practică
3.4 Total ore din planul de învățământ ⁶	42	3.5 curs	28	3.6a sem.	14	3.6b laborator		3.6c proiect	3.6.d
Distribuția fondului de timp ⁷									Nr. ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									15
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren									12
Pregătire seminarii/ laboratoare/ proiecte, teme, referate și portofolii									12
Examinări ⁸									4
Alte activități:									
3.7 Total ore studiu individual ⁹	39								
3.8 Total ore pe semestru ¹⁰	81								
3.9 Numărul de credite	3								

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum ¹¹	Analiză matematică și Fizică
4.2 de rezultate ale învățării	Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale.

5. Condiții

5.1 de desfășurare a cursului ¹²	Tablă și cretă
5.2 de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului ¹³	Tablă și cretă

6. Obiectiv general al disciplinei

Obiectivul general al disciplinei are ca scop însușirea de către studenți a unui bagaj minim de cunoștințe ingineresti din domeniul mecanicii, necesar în același timp și pentru înțelegerea unor cursuri tehnice de strictă specialitate. Este importantă formarea de abilități în înțelegerea fenomenelor mișcării mecanice și a calculului unor mărimi specifice în modelarea comportamentului punctelor și a corpurilor materiale sub aspect cinematic și dinamic.

7. Rezultatele învățării ¹⁴

Cunoștințe	Studentul/ Absolventul: - însușește noțiuni fundamentale de mecanică (principiile mecanicii); - culege, ordonează și înregistrează informații primare necesare atingerii obiectivelor propuse, □ argumentarea alegerii variantei de rezolvare a unei probleme; - identifică surse de informare pentru obiectivele propuse.
Aptitudini	Studentul/ Absolventul: - enunță principiile fundamentale ale mecanicii; - utilizează adecvat concepte fundamentale ale mecanicii din domeniul ingineriei materialelor; - utilizează mărimi, principii și teoreme în rezolvarea diverselor tipuri de aplicații; - aplică cunoștințele din domeniul mecanică atât în situații concrete din domenii conexe, cât și în cadrul unor experimente, folosind aparatura standard de laborator.
Responsabilitate și autonomie	Studentul/ Absolventul: - selectează și utilizează surse bibliografice specifice domeniului; - utilizează în mod adecvat informațiile de specialitate în comunicarea profesională; - aplică cunoștințele teoretice și practice dobândite, metodele și terminologia în domeniul ingineriei materialelor; - utilizează eficient sursele informaționale și resursele de comunicare și formare profesională asistată. - dobândește o gândire metodică necesară pentru a realiza conexiuni logice între cunoștințele predate și aplicațiile practice.

8. Metode de predare

În activitatea de predare vor fi utilizate prelegeri participative și dezbateri pe baza unor prezentări Power Point care vor fi puse la dispoziția studenților. Prezentările conțin imagini și schițe, astfel încât informațiile să fie ușor de înțeles și asimilat. Fiecare curs va debuta cu o scurtă recapitulare a noțiunilor parcurse la cursul anterior.

Metoda de predare este bazată și pe modele de învățare prin descoperire facilitate de explorarea directă și indirectă a realității (experimentul, demonstrația, modelarea), dar și pe metode bazate pe acțiune, precum exercițiul, activitățile practice și rezolvarea de probleme.)

9. Conținuturi

9. 1. Curs ¹⁵	Metode de predare	Timp alocat
9.1.1. Introducere. Principiile mecanicii newtoniene.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	1 oră
9.1.2. Teoria vectorilor alunecători și legați. Momentul polar al unui vector alunecător. Sisteme de vectori: vector rezultat, moment rezultat, scalar invariant. Echivalența sistemelor de vectori alunecători. Reducerea sistemelor de vectori alunecători. Sisteme particulare de vectori alunecători. Sisteme de vectori coplanari. Sisteme de vectori paraleli. Centrul forțelor paralele. Centrul de greutate al rigidului.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	7 ore
9.1.3. Statica rigidului și a sistemelor de rigide. Corpuri libere și corpuri supuse la legături. Axioma legăturilor, tipuri de legături, reacțiuni. Echilibrul rigidului supus la legături. Echilibrul sistemelor de rigide: metoda izolării și metoda solidificării.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.4. Momente de inerție mecanice și geometrice pentru un solid rigid. Variația la translația și rotația axelor a momentelor de inerție geometrice.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	2 ore
9.1.5. Cinematica mișcării absolute a punctului material. Noțiunile de traiectorie, viteză și accelerație. Studiul mișcării punctului în coordonate carteziane, polare și intrinseci.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.6. Cinematica rigidului. Parametrii de poziție în mișcarea generală a rigidului. Cinematica mișcării de rotație în jurul unei axe fixe și cinematica mișcării plan-paralele.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	4 ore
9.1.7. Dinamica punctului material. Tipuri de probleme, utilizarea diferitelor sisteme de coordonate. Teoremele generale ale dinamicii punctului, legi de conservare.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3
9.1.8. Dinamica rigidului. Caracteristicile cinetice ale unui rigid: impuls, moment cinetic, energie cinetică. Teoremele generale în dinamica rigidului. Dinamica mișcării de translație. Dinamica mișcării de rotație în jurul unei axe fixe.	Prelegere interactivă, Discuții, Explicații	3 ore
Bibliografie curs: 1. Marin C., Filip V., Huidu T., Negrea A., Mecanică clasică și modernă, Editura Valahia University Press, 2009. 2. Craifaleanu A., Mecanică, Editura MatrixRom, ISBN 978-606-25-0702-2, 2021. 3. Crăciun, I., Mecanica: Cinematica, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 2015. 4. Itul, T.P., Haiduc, N., Mecanica 1, Statica și Cinematica, Cluj Napoca, 2012. 5. Corduneanu, E., Mecanică, Note de curs, Format electronic, 2025.		

9.2a Seminar	Metode de lucru ¹⁶	Observații, timp alocat
9.2.1. Reducerea sistemelor de forțe	Conversație euristică, explicare și rezolvare de probleme	4 ore
9.2.2. Teorema de compunere a centrelor de masă		2 ore
9.2.3. Statica rigidului și a sistemelor de rigide		2 ore
9.2.4. Calculul momentelor de inerție geometrice ale suprafețelor plane		2 ore
9.2.5. Cinematica punctului material		2 ore
9.2.6. Dinamica punctului material		
9.2b Laborator	Metode de lucru ¹⁷	
9.2c Proiect	Metode de lucru ¹⁸	
Bibliografie aplicații (seminar / laborator / proiect): 1. Salomeia L., Irimiciuc N., Mecanica pentru specialiști în ingineria materialelor, Editura „Gh. Asachi” Iași, 2000. 2. Fetecău C., Probleme de Mecanică, Editura Tehnică, București, 2000.		

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare		10.3 Pondere din nota finală
10.4 Examen	Completitudinea și corectitudinea cunoștințelor. Coerența logică, fluența, forța de argumentare. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea. Gradul de asimilare a limbajului de specialitate și capacitatea de comunicare. Capacitatea de a valorifica abilitățile dobândite. Capacitatea de a prelucra datele și problemele enunțate.	- teste pe parcurs: 2	25%	75%
		- test de evaluare sumativ (verificare finală).	75%	
10.5a Seminar	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor învățate. Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea.	- participare activă la activități; - test de evaluare.		25%
10.6 Condiții de promovare				
Rezultatul evaluării finale la disciplina <i>Mecanică</i> se obține prin luarea în considerare a punctajelor și ponderilor alocate fiecărei activități din cadrul disciplinei și dobândirea notei minime 5 la activitățile 10.4 și 10.5.a.				

Data completării: 15.09.2025

Titular/ titulari de curs: Sef.lucr.dr.ing. Eugen Corduneanu

Titular/ titulari de aplicații: Sef.lucr.dr.ing. Eugen Corduneanu

Data avizării în departament:
17.09.2025

Director de departament
Prof.dr.ing. Ioan DOROFTEI

Data aprobării în Consiliul Facultății:
17.09.2025

Decan,
Conf. univ. dr. ing. Gheorghe BĂDĂRĂU

¹ Licență/ Masterat.

² 1-4 pentru licență, 1-2 pentru masterat.

³ 1-8 pentru licență, 1-4 pentru masterat.

⁴ Examen (E), colocviu (C) – din planul de învățământ.

⁵ DOB – disciplină obligatorie, DOP – disciplină opțională, DFA – disciplină facultativă;

⁶ Este egal cu 14 săptămâni x numărul de ore de la punctul 3.1 (similar pentru 3.5, 3.6abc).

⁷ Liniile de mai jos se referă la studiul individual; totalul se completează la punctul 3.7.

⁸ Între 2 și 6 ore. Acestea reprezintă ore didactice și nu se includ în studiul individual.

⁹ Suma valorilor de pe liniile anterioare, care se referă la studiul individual.

¹⁰ Suma dintre numărul de ore de activitate didactică directă (3.4) și numărul de ore de studiu individual (3.7); trebuie să fie egală cu numărul de credite alocat disciplinei (punctul 3.9) x 27 de ore pe credit.

¹¹ Se menționează disciplinele obligatoriu a fi promovate anterior sau echivalente.

¹² Tablă, vidoproiector, flipchart, materiale didactice specifice etc.

¹³ Tehnică de calcul, pachete software, standuri experimentale, etc.

¹⁴ Rezultatele învățării prezentate sub formă de cunoștințe, aptitudini, responsabilitate și autonomie specifice disciplinei. Acestea vor fi corelate cu rezultatele învățării pe domenii fundamentale și domenii de licență (Anexa 2 din Standarde specifice ARACIS, www.aracis.ro/wp-content/uploads/2025/04/Standarde-specifice-programe-de-studii-universitare-de-licenta_aprilie-2025.pdf). Pentru programele de masterat, rezultatele învățări sunt aferente nivelului 7 din CNC.

¹⁵ Titluri de capitole și paragrafe.

¹⁶ Discuții, debateri, prezentare și/sau analiză de lucrări, rezolvare de exerciții și probleme.

¹⁷ Demonstrație practică, exercițiu, experiment.

¹⁸ Studiu de caz, demonstrație, exercițiu, analiza erorilor etc.