

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN ORADEA
1.2 Facultatea	FACULTATEA DE INGINERIE ELECTRICĂ ȘI TEHNOLOGIA INFORMAȚIEI
1.3 Departamentul	INGINERIA SISTEMELOR AUTOMATE ȘI MANAGEMENT
1.4 Domeniul de studii	AUTOMATICĂ, INFORMATICĂ APLICATĂ ȘI SISTEME INTELIGENTE
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii/Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ /INGINER

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanică						
2.2 Titularul activităților de curs	Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas						
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas						
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	Ex	2.7 Regimul disciplinei	DS

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator /proiect	1/-
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator /proiect	14/-
Distribuția fondului de timp ore					58
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					12
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					16
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Sală de curs dotată cu tablă și videoproiector. Prezență la minim 50% din cursuri.	
5.2. de desfășurare a laboratorului /proiectului	Sală de laborator dotată cu tablă inteligentă și 12 calculatoare PC pentru implementarea aplicațiilor legate de lucrări de laborator. Prezența obligatorie la toate laboratoarele; - Studenții vin cu lucrările de laborator conspectate; - Se pot recupera pe parcursul semestrului maxim 2 lucrări (30 %); - Frecvența la orele de laborator sub 70% conduce la refacerea disciplinei.	

6.1. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea, în contextul respectării legislației, a drepturilor de proprietate intelectuală (inclusiv transfer tehnologic), a metodologiei de certificare a produselor, a principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională în cadrul propriei strategii de muncă riguroasă, eficientă și responsabilă. CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă plurispecializată luarea deciziilor și atribuirea de sarcini, cu aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.

6.2. Rezultatele așteptate ale învățării

Cunoștințe	1. Studentul/absolventul descrie, identifică, sumarizează concepte și metode referitoare la sisteme în general, precum și la tehnica măsurării, grafică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică și modul lor de aplicare în probleme concrete, folosind instrumente de matematică și fizică specifice.
Aptitudini	1. Studentul/absolventul explică temele de rezolvat, argumentează soluțiile din ingineria sistemelor pe baza principiilor matematicii și a legilor fizicii și utilizează componentele de bază din domeniu și tehnicile de măsură a mărimilor electrice și neelectrice. Studentul/absolventul aplică tehnici, principii ale fizicii și metode matematice adecvate de rezolvare a problemelor uzuale din ingineria sistemelor, cu accent pe metodele de calcul numeric. Studentul/absolventul selectează și aplică metode și tehnici științifice specifice în elaborarea și implementarea proiectelor din domeniul ingineriei sistemelor și analizează nivelul de documentare științifică și potențialul avantajelor și dezavantajelor metodelor și procedeele propuse.
Responsabilitate și autonomie	1. Studentul/absolventul derulează procese din managementul proiectelor de ingineria sistemelor, cu preluarea diferitelor roluri în echipă și descrierea clară și concisă, verbal și în scris, a rezultatelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	- Studierea și cunoașterea unor elemente de bază din inginerie mecanică: statica, cinematica și dinamica solidului rigid. Descrierea mișcării punctului material în diferite sisteme de referință: cartezian, polar, cilindric. - Formarea orizontului tehnic al viitorului specialist.
7.2 Obiectivele specifice	- Cursul vizează mai ales furnizarea de cunoștințe și metode de studiu pentru echilibrul și mișcarea corpurilor materiale; astfel de cunoștințe fiind necesare studenților care se pregătesc în domeniul automatizării și informaticii industriale pentru a înțelege, și apoi a fi în stare să conceapă noi instalații de automatizare din punctul de vedere al organelor acestora, al pieselor aflate în echilibru sub acțiunea unor tipuri de forțe în mișcare. - Laboratorul oferă deprinderea unor metode ingineresti de abordare și soluționare a problemelor legate de calculul elementelor mecanice.

8. Conținuturi

8.1.Curs	Metode de predare	Observații
1. Noțiuni introductive. (Definiția mecanicii. Mișcarea mecanică. Modele teoretice utilizate în mecanică. Noțiunile fundamentale. Notiuni de calcul vectorial.)	Expunere liberă, cu prezentarea cursului pe videoproiector și pe tablă	2 h
2. Statica punctului material. (Reducerea forțelor aplicate punctului material. Principiul paralelogramului. Echilibrul forțelor aplicate punctului material supus la legături ideale și la legături cu frecare.)		6h
3. Statica solidului rigid. (Momentul unei forțe în raport cu un punct și în raport cu o axă. Torsorul unui sistem de forțe. Variația momentului resultant la schimbarea polului de reducere. Axa centrală a sistemului de forțe. Centrul de greutate. Centrul maselor pentru corpuri omogene.)		8h
4. Cinematica punctului material. (Elementele cinematice ale mișcării punctului material raportate la diferite sisteme de referință: cartezian, polar, cilindric. Mișcări particulare ale punctului material: mișcări rectilinii și mișcări circulare.)		6h
5. Teoreme și metode generale în dinamică. (Teorema impulsului. Teorema variației impulsului. Legea conservării impulsului. Teorema mișcării centrului de masă. Teorema variației momentului cinetic. Legea conservării momentului cinetic. Teorema energiei cinetice. Lucrul mecanic. Putere mecanică. Randament macanic. Energia cinetică. Teorema variației energiei cinetice. Energia potențială. Energia mecanică. Teorema conservării energiei mecanice.		6 h
Bibliografie		
1. Cornel Marin, Teodor Huidu, <i>Mecanică</i> , Editura Printech, București, 1999.		
2. Dumitru Luca, Cristina Stan, <i>Mecanică clasică</i> , Universitatea Al. I. Cuza Iași, 2007		
3. Florescu Daniela, <i>Curs de mecanică tehnică</i> , Editura Alma mater, Bacău, 2007		
4. Octavian G. Mustafa, <i>Elemente de mecanica punctului material și a solidului rigid</i> , Universitatea din Craiova, 2002		
5. Vlase Sorin., <i>Mecanică. Statică</i> . Ed. Infomarket, Brașov, 2008		
6. Vlase Sorin., <i>Mecanică. Cinematica</i> . Ed. Infomarket, Brașov, 2007		
7. Vlase Sorin., <i>Mecanică. Dinamica</i> . Ed. Infomarket, Brașov, 2005		
8. Tiberiu Barabas, <i>Mecanică</i> , Curs în format electronic, 2026.		
8.2. Laborator	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea lucrărilor de laborator. Protecția muncii.	Studentii primesc referatele pentru laborator la prima ședință de laborator, le studiază, le conspectează și dau un test din partea teoretică la începutul laboratorului. Pe urmă, studenții realizează partea practică a lucrării sub îndrumarea cadrului didactic.	2 h
2. Statica punctului material. Operații cu vectori – aplicație pe calculator.		2 h
3. Reducerea forțelor concurente coplanare - aplicație pe calculator.		2 h
4. Reducerea forțelor concurente spațiale - aplicație pe calculator.		2 h
5. Reducerea sistemelor de forte paralele - aplicație pe calculator.		2 h
6. Reducerea sistemelor de forțe și momente - aplicație pe calculator.		2 h
7. Încheierea situației la laborator. Recuperări. Susținerea referatelor de laborator.		2 h

Bibliografie

1. Teodor Huidu, Cornel Marin, *Probleme rezolvate de mecanică*, Editura Macarie, Târgoviște, 2001
2. Tiberiu Barabas, *Mecanică*, Îndrumător de laborator în format electronic, 2026.

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel din alte centre universitare din țară. Tematica cursului este importantă pentru achiziționarea cunoștințelor necesare ocupațiilor posibile de pe piața muncii în domeniul ingineriei. Conținutul disciplinei susține recomandarea comunității angajatorilor de a dezvolta abilitățile studenților pe bază de cunoștințe, raționamente logice, metode standarde de identificare, modelare și evaluare a sistemelor mecanice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	- pentru nota 5 este necesară cunoașterea noțiunilor fundamentale cerute în subiecte, fără a prezenta detalii asupra acestora cu rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate mică - pentru nota 7 este necesară cunoașterea noțiunilor teoretice cerute în subiecte, cu rezolvarea și explicarea unor probleme de complexitate medie - pentru nota 10, este necesară cunoașterea amănunțită a tuturor subiectelor	Examen scris Studenții primesc spre rezolvare câte un formular cu 2 subiecte de teorie și o aplicație (problemă).	70 % (7 pct.din 10)
10.5 Laborator	- pentru nota 5, cunoașterea calculelor matematice care stau la baza aplicației de pe calculator, fără a prezenta detalii asupra acestora - pentru nota 7, cunoașterea amănunțită a calculelor matematice care stau la baza aplicației de pe calculator - pentru nota 10, cunoașterea amănunțită și efectuarea corectă a calculelor matematice cu ajutorul aplicației de pe calculator	Test + aplicație practică Fiecare student primește o notă pentru activitatea la laborator în timpul semestrului și pentru dosarul cu lucrările de laborator. La sfârșitul semestrului studenții dau un test din toate lucrările de laborator. Astfel rezultă o medie pentru laborator.	30% (3 pct.din 10)
10.7 Standard minim de performanță			

Cunoașterea și operarea corectă a noțiunilor fundamentale, simbolurilor și unităților de măsură.
Identificarea și utilizarea corectă a relațiilor de calcul necesare pentru soluționarea problemei.
Echilibrul punctului material: condiția vectorială de echilibru, componentele forței delegătură, expresia forței de frecare. Momentul forței în raport cu un pol și în raport cu o axă. Torsorul de reducere al sistemelor de forțe aplicate solidului rigid. Determinarea centrului de greutate al barelor, plăcilor și corpurilor omogene.
Descrierea mișcării punctului material în diferite sisteme de referință: cartezian, polar, cilindric.

Promovarea examenului cu nota 5.

Promovarea activităților aplicative cu nota 5.

Data completării
09.09.2026

Semnătura titularului de curs
Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas
e-mail: tbarabas@uoradea.ro

Semnătura titularului de laborator
Conf.dr.ing. Tiberiu Barabas
e-mail: tbarabas@uoradea.ro

Data avizării în departament
17.09.2026

Semnătura directorului de departament
Prof.univ.dr.ing. Helga Silaghi
e-mail: hsilaghi@uoradea.ro

Data avizării în Consiliul facultății
18.09.2026

Semnătură Decan
Conf.univ.dr.ing. Eugen Gergely
e-mail: egergely@uoradea.ro