

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea TRANSILVANIA din Brașov
1.2 Facultatea	Inginerie tehnologică și management industrial
1.3 Departamentul	Ingineria fabricației
1.4 Domeniul de studii de licență ¹⁾	Inginerie industrială
1.5 Ciclul de studii ²⁾	Licență
1.6 Programul de studii/ Calificarea	Tehnologia construcțiilor de mașini/ Tehnologia construcțiilor de mașini

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MECANICĂ								
2.2 Titularul activităților de curs	Prof. habil dr. ing. Maria Luminița SCUTARU								
2.3 Titularul activităților de seminar/ laborator/ proiect	Șef lucr.dr.ing. Eliza CHIRCAN								
2.4 Anul de studiu	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	Conținut ³⁾	DD	
							Obligativitate ⁴⁾	DI	

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/ laborator/ proiect	3/0/0
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/ laborator/ proiect	42/0/0
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					10
Pregătire seminare/ laboratoare/ proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri					20
Tutoriat					1
Examinări					2
Alte activități.....					2
3.7 Total ore de activitate a studentului	55				
3.8 Total ore pe semestru	125				
3.9 Numărul de credite ⁵⁾	5				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> nu sunt specificate în planul de învățământ
4.2 de competențe	<p>C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale și ingineresti.</p> <p>CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei.</p>

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Competențe în domeniul analizei și algebrei liniare în ceea ce privește rezolvarea sistemelor lineare, a calculului matriceal și vectorial, competențe legate de
-------------------------------	--

	rezolvarea ecuațiilor trigonometrice precum și competențe legate de geometrie plană
5.2 de desfășurare a seminarului/ laboratorului/ proiectului	<ul style="list-style-type: none"> Explicarea și interpretarea principiilor fundamentale ale mecanicii, enunțarea principalelor noțiuni de matematică pentru aprofundarea teoriilor din mecanică, noțiuni fundamentale pentru aplicarea mecanicii teoretice în inginerie

6. Competențe specifice acumulate (conform grilei de competențe din planul de învățământ)

Competențe profesionale	<p>C1. Efectuarea de calcule, demonstrații și aplicații, pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei industriale pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</p> <p>Rezultate ale învățării:</p> <p>RÎ1.1 Absolventul identifică adecvat conceptele, principiile și metodele de bază din matematică, fizică, chimie, desen tehnic și programarea calculatoarelor.</p> <p>RÎ1.2 Absolventul utilizează cunoștințele de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice ingineriei industriale.</p> <p>RÎ1.3 Absolventul aplică teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale.</p> <p>C2. Asocierea cunoștințelor, principiile și metodele din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice pentru rezolvarea de sarcini specifice</p> <p>RÎ2.3 Absolventul explică și interpretează rezultatele teoretice și experimentale, desenele de execuție și de ansamblu a fenomenelor și procesele specifice ingineriei industriale.</p>
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer</p> <p>RÎ1.2 Absolventul promovează raționamentul logic, convergent și divergent.</p>

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din competențele specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> cunoașterea și utilizarea termenilor specifici disciplinei; explicarea noțiunilor fundamentale cu privire la echilibrul solidului și sistemelor de corpuri însușirea algoritmilor de rezolvare a diferitelor tipuri de probleme; dezvoltarea capacității de autoevaluare; dezvoltarea creativității.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> formarea de deprinderi și abilități de calcul al for elor exterioare, interioare și de legătură pentru sisteme de corpuri; dezvoltarea unor cunoștințe pentru aplicarea ipotezelor simplificatoare optime în cazul sistemelor mecanice; dezvoltarea capacităților de analiză și sinteză privind identificarea tipurilor de probleme și metode de rezolvare; formarea deprinderilor de prezentare a unor aplicații ale mecanicii în tehnică; dezvoltarea unor deprinderi pentru rezolvarea problemelor specifice de mecanică

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Număr de ore	Observații
C 1. Noțiuni introductive 1.1 Noțiuni fundamentale, principii, diviziuni; 1.2. Calcul vectorial; 1.3. Operații cu	Expunere clasică + Video proiector	2 ore	

vectori.			
C 2. Reducerea sistemelor de forțe 2.1. Sisteme de forțe; 2.2. Reducerea sistemelor particulare de forțe (forțe concurente, forțe coplanare, forțe paralele).	Expunere clasică + Video proiector	4 ore	
C 3. Centre de greutate (masă). 3.1. Centre de greutate (masă). 3.2. Calculul centrelor de greutate (masă);	Expunere clasică + Video proiector	4 ore	
C 4. Statica punctului material 4.1. Echilibrul punctului material. 4.2. Echilibrul punctului material supus la legături reale	Expunere clasică + Video proiector	2 ore	
C 6. Statica rigidului supus la legături reale. 6.1. Frecarea de rostogolire; 6.2. Roata trasă. Roata motoare; 6.3. Frecarea în lagare și articulații; 6.4. Frecarea de Pivotare	Expunere clasică + Video proiector	2 ore	
C 7. Statica sistemelor de solide. 7.1. Echilibrul sistemelor de solide; 7.2. Sisteme de bare articulate (grinzi cu zabrele);	Expunere clasică + Video proiector	2 ore	
C 8. Cinematica punctului material. 8.1. Elementele generale ale punctului material; 8.2. Componentele vitezei și accelerației în diferite sisteme de coordonate. 8.3. Mișcările particulare ale punctului material	Expunere clasică + Video proiector	2 ore	
C 9. Cinematica rigidului. 9.1. Elemente generale ale mișcării rigidului; 9.2. Mișcările generale ale rigidului	Expunere clasică + Video proiector	4 ore	
C 10. Dinamica punctului material 10.1. Mărimi fundamentale în dinamica punctului material; 10.2. Dinamica punctului material liber	Expunere clasică + Video proiector	2 ore	
C 11. Dinamica sistemelor de puncte materiale. 11.1. Ecuațiile de mișcare ale unui sistem de puncte materiale; 11.2. Teorema impulsului; 11.3. Teorema momentului cinetic; 11.4. Teorema energiei cinetice	Expunere clasică + Video proiector	2 ore	
C 12. Dinamica rigidului 12.1. Noțiuni fundamentale în dinamica rigidului. 12.2. Teoremele fundamentale aplicate rigidului	Expunere clasică + Video proiector	2 ore	
Bibliografie 1. Gheorghe Deliu, Mecanica, Ed. Albastru, Cluj-Napoca, 2003, ISBN 973-650-106-6			

2. Vlase, S., Mecanica. Statica. Ed. INFOMARKET, 2004.ISBN 973-8204-52-6 3. Vlase,S., Mecanica. Dinamica. Ed. Infomarket, 2005. 973-8204-74-7. 4. Scutaru Maria Luminița, Mecanica-Statica, Editura Univ. Transilvania Brasov, 2007 ISBN 978-973-598- 245- 5. Vlase, S., Mecanica - Cinematica. Ed. Infomarket, 2007. ISBN 978-973-8204-96-6 6. M.L.Scutaru, H.D. Teodorescu, S.Vlase, MECANICA TEHNICA. Editura Informarket, Brasov, 2009, ISBN 978-973-1747-15-6			
8.2 Seminar/-laborator/-proiect	Metode de predare-învățare	Număr de ore	Observații
S1.Aplicații privind reducerea unui sistem de forțe într-un punct. Posibilități de echilibrare cu efort minim.	Lucru în echipă, învățare prin probleme	6 ore	
S2. Calculul centrului de masă pentru diferite corpuri. Teorema Pappus-Guldin. Aplicații privind rigidul în echilibru cu legături ideale.	Lucru în echipă, învățare prin probleme	6 ore	
S3. Aplicații pentru studiul echilibrului rigidului cu frecare. Aplicații privind studiul echilibrului sistemelor de rigide supuse la legături cu frecare.	Lucru în echipă, învățare prin probleme	10 ore	
S4. Aplicații ale mișcării plan-paralele în tehnică. Studiul centroidelor	Lucru în echipă,, învățare prin probleme	8 ore	
S5. Cinematica rigidului	Lucru în echipă, învățare prin probleme	6 ore	
S6. Dinamica sistemelor de rigide	Lucru în echipă,, învățare prin probleme	6 ore	
Bibliografie 1.S.Vlase, H.Teodorescu-Draghicescu, M.L.Scutaru, V.Guiman, V.Munteanu, A.Stanciu, R.Purcarea, Cinematica si Dinamica. Culegere de probleme, Editura Informarket, 2009, ISBN 978-973-1747-16-3 2. Deliu G., Vlase S., Mecanica. Statica. Culegere de probleme. Ed. Albastră, Cluj, 2004, ISBN 973-650-139-6 3.MECANICA –ID/IFR, S.Vlase, M.L.Scutaru, 2008 4.M.L.Scutaru – Mecanica –Statica –curs ptr. invatamantul cu frecventa redusa, Editua Universitatii Brasov, ISBN 978-606-19-0677-2, 2015			

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunităților epistemice, ale asociațiilor profesionale și ale angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului

<p>Disciplina conține capitole care au drept scop însușirea noțiunilor de bază ale mecanicii în vederea formării unei culturi tehnice generale absolut necesară înțelegerii și aprofundării altor discipline de specialitate și formării absolvenților pe latura tehnică a pregătirii.</p> <p>Competențele acumulate și abilitățile dobândite vin să completeze aria de cunoaștere a inginerului mecanic care urmează să fie absorbit de piața muncii din domeniu și care va trebui să modeleze realitatea și funcționarea unor sisteme materiale, sisteme pe care el va avea sarcina să le conceapă, sa le construiască sau să le utilizeze.</p>

10. Evaluare

Tip de activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoștințe acumulate	Lucrarea scrisă	60%
	Implicare	Activitatea în timpul semestrului, răspunsuri la întrebări	10%
10.5 Seminar/laborator/proiect	Abilități dobândite în metodologia de calcul	Lucrarea scrisă	30%
10.6 Standard minim de performanță			
• Obținerea notei de min. 5 la examenul scris.			

Prezenta Fișă de disciplină a fost avizată în ședința de Consiliu de departament din data de 24/09/2024 și aprobată în ședința de Consiliu al facultății din data de 26/09/2024.

Prof.dr.ing.Tudor Ion DEACONESCU, Decan	Prof.dr.ing.Cristin Olimpiu MORARIU, Director de departament
Prof. habil dr. ing. Maria Luminița SCUTARU, Titular de curs	Șef lucr.dr.ing. Eliza CHIRCAN, Titular de seminar

Notă:

- ¹⁾ Domeniul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat (se completează conform cu Nomenclatorul domeniilor și al specializărilor/ programelor de studii universitare în vigoare);
- ²⁾ Ciclul de studii - se alege una din variantele: Licență/ Masterat/ Doctorat;
- ³⁾ Regimul disciplinei (conținut) - se alege una din variantele: **DF** (disciplină fundamentală)/ **DD** (disciplină din domeniu)/ **DS** (disciplină de specialitate)/ **DC** (disciplină complementară) - pentru nivelul de licență; **DAP** (disciplină de aprofundare)/ **DSI** (disciplină de sinteză)/ **DCA** (disciplină de cunoaștere avansată) - pentru nivelul de masterat;
- ⁴⁾ Regimul disciplinei (obligativitate) - se alege una din variantele: **DI** (disciplină obligatorie)/ **DO** (disciplină opțională)/ **DFac** (disciplină facultativă);
- ⁵⁾ Un credit este echivalent cu 25 de ore de studiu (activități didactice și studiu individual).