



**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA**

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ  
Blvd. Decebal nr.107, Craiova, RO-200440, Tel./Fax +(4)-0251-438.198, http://ace.ucv.ro



**FIȘA DISCIPLINEI**  
**ANUL UNIVERSITAR 2020– 2021**

• **Date despre program**

• Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA
1.2 Facultatea	AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ
1.3 Departamentul	AUTOMATICĂ ȘI ELECTRONICĂ (D28)
1.4 Domeniul de studii	INGINERIA SISTEMELOR
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii / Calificarea	AUTOMATICĂ ȘI INFORMATICĂ APLICATĂ (cod L20601022010)
1.7 Forma de învățământ	CU FRECVENȚĂ

• **Date despre disciplină**

• Denumirea disciplinei	Mecanică							
2.2 Titularul activităților de curs	Profesor Stănescu Marius Marinel							
2.3 Titularul activităților de seminar	As. dr. ing. Stăncuț Adriana; As. dr. ing. Bolcu Alexandru							
2.4 Anul de studii	I	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Conținut (DF/DD/DS/DC)	DD
							Obligativitate (DI/DO/DFac)	DI

• **Timpul total estimat(ore pe semestru al activităților didactice)**

3.1 Număr de ore/săptămână	4	Din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	Din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat (consultații)					6
Examinări					3
Alte activități .....					
3.7 Total ore de studiu individual	44				
3.8 Total ore pe semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

• **Precondiții** (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Noțiuni teoretice generale de Fizică și Matematică.
4.2 de competențe	...

• **Condiții** (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	Amfiteatru cu tablă și video-proiector / Acces la platforma online Google Classroom.
5.2 de desfășurare a seminarului	Sală cu tablă și video-proiector / Acces la platforma online Google Classroom.

• **Competențe specifice acumulate**



ROMÂNIA  
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII  
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ  
Blvd. Decebal nr.107, Craiova, RO-200440, Tel./Fax +(4)-0251-438.198, <http://ace.ucv.ro>



Competențe profesionale	<b>•C1: Utilizarea de cunoștințe de matematică, fizică, tehnica măsurării, grafică tehnică, inginerie mecanică, chimică, electrică și electronică în ingineria sistemelor.</b>
Competențe transversale	

• **Obiectivele disciplinei** (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"><li>cunoașterea și înțelegerea conceptelor și terminologiei specifice domeniului mecanic, dezvoltarea cunoștințelor în domeniu, dezvoltarea capacității de comunicare și de formarea a unei atitudini creative.</li></ul>
7.2 obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"><li>să poată determina centrul de masă al unor corpuri omogene;</li><li>să poată rezolva probleme de cinematică și dinamică a punctului material;</li></ul>

• **Conținuturi**

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare
Elemente de algebră vectorială și tensorială. Sistem de referință. Componentele unui vector. Operații cu vectori. Reprezentarea unui vector într-o bază oarecare. Modificarea componentelor unui vector la schimbarea sistemului de referință.	2 ore	<p>Predarea cursului se face online pe platforma Google Classroom (Google Meet), sau în amfiteatru folosind tabla și videoproiectorul. Ponderea predării va fi:</p> <ul style="list-style-type: none"><li>70% prezentare teoretică, pe baza suportului de curs (slide-uri);</li><li>30% activitate interactivă (explicații suplimentare și discuții cu studenții).</li></ul> <p>În varianta de desfășurare a cursului ”față în față”, pentru unele explicații și răspunsuri la întrebările studenților se folosește tabla.</p> <p>Supportul de curs în format electronic este pus la dispoziția studenților în format electronic pe platforma Google Classroom și Evidența Studenților.</p>
Elemente de algebră vectorială și tensorială. Orientarea relativă a sistemelor de referință. Sisteme de coordonate curbilinii. Componentele unui vector în coordonate curbilinii. Derivarea unui vector în coordonate curbilinii.	2 ore	
Reducerea sistemelor de vectori. Momentul unui vector în raport cu un punct. Momentul unui vector față de o axă. Momentul reciproc a doi vectori. Torsorul unui sistem de vectori. Axa centrală a sistemului de vectori. Cazurile de reducere ale unui sistem de vectori. Sisteme de vectori concurenți, coplanari, paraleli.	2 ore	
Cinematica punctului. Traiectoria. Parametrii cinematici ai mișcării punctului.	2 ore	
Parametrii cinematici în coordonate curbilinii. Exemple de coordonate curbilinii (Sistemul de coordonate carteziene, cilindrice, sferice).	2 ore	
Cinematica punctului. Viteza și accelerația areolară. Mișcarea relativă a punctului.	2 ore	
Geometria maselor. Generalități. Definiții. Centrul de masă. Definiție. Proprietățile centrului de masă. Centrul de masă la corpuri omogene.	2 ore	



**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA**

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ  
Blvd. Decebal nr.107, Craiova, RO-200440, Tel./Fax +(4)-0251-438.198, <http://ace.ucv.ro>



Teoremele Guldin-Pappus.		
Geometria maselor. Momente de inerție. Definiții. Proprietăți. Momente de inerție pentru corpuri omogene de rotație. Modificarea matricei de inerție la schimbarea reperului. Momente principale de inerție.	2 ore	
Statica punctului material. Generalități. Statica punctului material liber. Statica punctului material supus la legături fără frecare (echilibrul punctului material pe suprafață lucie, sau pe curbă fără frecare).	2 ore	
Statica punctului material supus la legături cu frecare (statica punctului material pe suprafață cu frecare, sau pe curba cu frecare). Echilibrul punctului material față de repere mobile. Stabilitatea echilibrului punctului material.	2 ore	
Dinamica punctului material. Noțiuni fundamentale (lucrul mecanic, puterea, randamentul mecanic, impulsul, momentul cinetic, energia cinetică).	2 ore	
Dinamica punctului material. Teoreme generale în dinamica punctului material (teorema impulsului, teorema momentului cinetic, teorema energiei cinetice, teorema conservării energiei mecanice).	2 ore	
Dinamica punctului material supus la legături. Generalități. Legături. Mișcarea punctului material fără frecare pe o curbă, sau pe o suprafață.	2 ore	
Pendulul matematic. Mișcarea punctului material cu frecare pe o curbă, sau pe o suprafață.	2 ore	
<b>Bibliografie:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>• M.M. Stănescu, D. Gh. Băgnaru, <i>Mecanică. Teorie și aplicații</i>, Ed. Universitaria, Craiova, 2018, 231p.</li><li>• D.Gh. Băgnaru, M.M. Stănescu, <i>Aplicații ale transformatelor integrale Laplace în abordarea teoriilor moderne în domeniul vibrațiilor unor sisteme mecanice</i>, Ed. Universitaria, Craiova, 2017, 134 p.</li><li>• M.M. Stănescu, D.Gh. Băgnaru, <i>Studiu computațional al unor ecuații diferențiale și integro-diferențiale. Aplicații în mecanică</i>, Ed. Universitaria, Craiova, 2014, 198 p.</li><li>• I. Ciucă, D. Bolcu, M.M. Stănescu, <i>Elemente de mecanica solidelor deformabile și teoria ruperii</i>, Ed. Didactică și Pedagogică, București, 2008, 468 p.</li></ul>		
<b>8.2 Seminar</b>	<b>Nr. ore</b>	<b>Metode de predare</b>
Sistem de referință. Componentele unui vector. Operații cu vectori.	2 ore	Susținerea seminarului se face online pe platforma Google Classroom
Reprezentarea unui vector într-o bază oarecare. Modificarea componentelor unui vector la schimbarea sistemului	2 ore	



ROMÂNIA  
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII  
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ  
Blvd. Decebal nr.107, Craiova, RO-200440, Tel./Fax +(4)-0251-438.198, <http://ace.ucv.ro>



de referință. Matricea de schimbare de bază.		(Google Meet).
Reducerea sistemelor de vectori. Momentul unui vector în raport cu un punct. Momentul unui vector față de o axă. Torsorul unui sistem de vectori. Axa centrală a sistemului de vectori. Cazurile de reducere ale unui sistem de vectori.	2 ore	Suportul de seminar este pus la dispoziția studenților în format electronic pe platforma Google Classroom și Evidența Studenților.
Cinematica punctului. Traectoria. Parametrii cinematici ai mișcării punctului.	2 ore	
Parametrii cinematici în coordonate curbilinii. Exemple de coordonate curbilinii (Sistemul de coordonate carteziene, cilindrice, sferice).	2 ore	
Cinematica punctului. Mișcarea relativă a punctului.	2 ore	
Geometria maselor. Centrul de masă. Centrul de masă la corpuri omogene. Teoremele Guldin-Pappus.	2 ore	
Geometria maselor. Momente de inerție.	2 ore	
Statica punctului material. Statica punctului material liber. Statica punctului material supus la legături fără frecare (echilibrul punctului material pe suprafață lucie, sau pe curbă fără frecare).	2 ore	
Statica punctului material supus la legături cu frecare (statica punctului material pe suprafață cu frecare, sau pe curba cu frecare).	2 ore	
Dinamica punctului material supus la legături. Mișcarea punctului material fără frecare pe o curbă, sau pe o suprafață.	2 ore	
Dinamica punctului material supus la legături. Mișcarea punctului material cu frecare pe o curbă, sau pe o suprafață.	2 ore	
Recapitulare cinematică. Recapitulative geometria maselor.	2 ore	
Recapitulare dinamica punctului. Recapitulare statica punctului.	2 ore	
Bibliografie:		



ROMÂNIA  
MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII  
UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ  
Blvd. Decebal nr.107, Craiova, RO-200440, Tel./Fax +(4)-0251-438.198, <http://ace.ucv.ro>



- D. Bolcu, *Mecanică Vol I*, Ed. Sitech, Craiova, 2016.
- M.M. Stănescu, D. Gh. Băgnaru, *Mecanică. Teorie și aplicații*, Ed. Universitaria, Craiova, 2018, 231p.

- **Colaborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori reprezentativi din domeniul aferent programului**

- Competențele dobândite la această disciplină permit absolvenților să înțeleagă anumite fenomene mecanice care pot să apară în domeniul Automaticii și Informaticii Aplicate.

- **Evaluare\***

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Cunoașterea noțiunilor teoretice elementare de mecanică generală; Cunoașterea principalelor modele matematice care guvernează noțiunile elementare de mecanică; Capacitatea de a realiza conexiuni între noțiunile predate.	Examenul se va desfășura scris, cu timp de desfășurare bine precizat, atât în varianta online cât și în varianta "față în față". Proba de examen va consta din două subiecte: 1 subiect teoretic + 1 aplicație.	60 %
10.5 Seminar	Capacitatea de a înțelege textul problemelor rezolvate în cadrul orelor de seminar. Aplicarea algoritmilor de calcul prezentați în cadrul orelor de seminar.	Respectarea etapelor esențiale în rezolvare a problemelor parcurse în cadrul orelor de seminar.	40 %
10.6 Standardul minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"><li>• Identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în mecanică.</li><li>• Identificarea și utilizarea criteriilor și metodelor adecvate pentru rezolvarea problemelor propuse.</li><li>• Aplicarea principiilor și metodelor de bază din domeniul mecanicii.</li></ul>			

\* Notă. Susținerea examenului se poate face în una din cele două variante, "față în față" sau online.

Data completării  
29.09.2020

Semnătura titular de curs  
Profesor Stănescu Marius Marinel

Semnături titulari seminar  
As.dr.ing. Stăncuț Adriana

As.dr.ing. Bolcu Alexandru



**ROMÂNIA**  
**MINISTERUL EDUCAȚIEI ȘI CERCETĂRII**  
**UNIVERSITATEA DIN CRAIOVA**

FACULTATEA DE AUTOMATICĂ, CALCULATOARE ȘI ELECTRONICĂ  
Blvd. Decebal nr.107, Craiova, RO-200440, Tel./Fax +(4)-0251-438.198, <http://ace.ucv.ro>



Data avizării în departament  
30.10.2020

Director Departament  
Prof.dr.ing. Cosmin Ionete