

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2021-2022

Anul de studiu.II / Semestrul I

1. Date despre program

1.1. Instituția de învățămînt superior	Universitatea „1 Decembrie 1918” din Alba Iulia
1.2. Facultatea	de Științe Exacte și Inginerești
1.3. Departamentul	Departamentul de Cadastru, Inginerie Civilă și Ingineria Mediului
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Civilă
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii/calificarea*	Inginerie urbană și dezvoltare regională / - inginer constructii civile, industriale si agricole 214201 - consilier inginer constructii 214209 - conducator de lucrari civile 214213

2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Mecanica 2			2.2. Cod disciplină	2101		
2.3. Titularul activității de curs	Lect. Dr. Ing. Mihaela Elisabeta CIORTEA						
2.4. Titularul activității de seminar / laborator	Lect. Dr. Ing. Mihaela Elisabeta CIORTEA						
2.5. Anul de studiu	II	2.6. Semestrul	I	2.7. Tipul de evaluare (E/C/VP)	E	2.8. Regimul disciplinei (O – obligatorie, Op – opțională, F – facultativă)	O

3. Timpul total estimat

3.1. Numar ore pe saptamana	4	din care: 3.2. curs	2	3.3. seminar/laborator	2
3.4. Total ore din planul de învățămînt	56	din care: 3.5. curs	28	3.6. seminar/laborator	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					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					-
Examinări					2
Alte activități					-

3.7 Total ore studiu individual	44
3.9 Total ore pe semestru	100
3.10 Numărul de credite**	4

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1. de curriculum	Promovarea cursurilor de Calcul vectorial, Analiza matematica, Mecanica I
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Sală cu videoproiector și tablă. On-line Teams
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	-Sală cu tablă și echipamente minimale. On-line Teams, seminar

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	C1. Elaborarea în cadrul colectivelor de specialitate, a proiectelor tehnice și de execuție pentru clădiri civile, industriale și agricole din clasele de importanță III și IV, așa cum sunt definite de codul de proiectare P 100-1/2013, cu aria desfășurată de până la 1500mp.și cu regim de înălțime de până la S+P+4E; proiectarea elementelor de infrastructură a localităților C6. Managementul și urmărirea execuției lucrărilor de construcții C8. Planificarea, organizarea și gestiunea resurselor tehnice, economice și umane pentru lucrări de construcții
Competențe transversale	-

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Sa studieze miscarea sistemelor materiale tinand seama de cauzele miscarii (dinamica si mecanica analitica) si netinand seama de cauzele miscarii (cinematica) CUNOȘTINȚE TEORETICE Acumulare de cunostinte din Mecanica (Cinematica, Dinamica, Mecanica analitica) referitoare la mișcarea sistemelor materiale. Se studiaza
---------------------------------------	---

	<p>miscarile posibile ca si cele cauzate de forte. Cunostinte referitoare la miscarea punctului material in spatiu si plan. Dobandirea de cunostinte referitoare la miscarea CSR (corp solid rigid) in spatiu si plan, ca si ale sistemelor de corpuri. Diagrame de deplasari. Ecuatiile diferentiale ale miscarii punctului material si ale CSR in diferite miscari ale sale. Principiile Mecanicii analitice</p> <p>DEPRINDERI DOBANDITE</p> <p>-Sa stie sa determine traiectoria, viteza si acceleratia unui punct in miscare, in anumite conditii date.</p> <p>-Sa calculeze viteza si acceleratia corpurilor in diferite tipuri de miscari</p> <p>-Sa stie sa traseze diagramele deplasarii pentru un mecanism plan cu 1GLC (grad de libertate cinematica)</p> <p>-Sa stie sa calculeze marimile cinetice (energie cinetica, lucrul mecanic, impulsul, momentul cinetic) ale unui punct material in miscare, respectiv ale unui corp si sistem de corpuri.</p> <p>- Sa stie aplica metoda cineto-statica (principiul lui D'Alembert) in studiul miscarii sistemelor materiale.</p> <p>-Sa stie sa aplice metoda deplasarii virtuale (principiul lucrului mecanic virtual) in studiul miscarii sistemelor materiale, in studiul echilibrului si al configuratiilor de echilibru, respectiv al determinarii reactiunilor si ale eforturilor sectionale.</p>
7.2 Obiectivele specifice	<p>Sa cunoasca elementele miscarii</p> <p>Sa determine diagramele de deplasari pentru un mecanism plan cu un grad de libertate</p> <p>Sa studieze miscarea corpurilor si a sistemelor de corpuri</p>

8. Conținuturi*

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1.CINEMATICA. Cinematica punctului. Studiul in coordonate carteziane.	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
2.Cinematica punctului. Studiul in coordonate cilindrice si intrinseci.	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
3.Cinematica CSR. Miscarile simple. Translatia. Rotatia cu axa fixa	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
4.Miscarile particulare ale CSR. Rototranslatia. Miscarea plan-paralela.	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
5.Miscarea plan-paralela. Diagrame de deplasari. Miscarea sferica.Miscarea generala a CSR.	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
6.DINAMICA. Principiile Mecanicii clasice. Ecuatia fundamentala a dinamicii punctului material	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
7.Dinamica punctului material liber si supus la legaturi.	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
8.Caracteristici inertiiale ale sistemelor materiale. Momente de inertie.	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
9.Teoremele generale ale Dinamicii. Teoremele impulsului.	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
10.Teoremele momentului cinetic. Lucrul mecanic.	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
11.Teorema energiei cinetice. Sisteme conservative. Teorema conservarii energiei mecanice.	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
12.MECANICA ANALITICA. Principiile Mecanicii analitice. Principiul lui D'Alembert. Metoda cineto-statica.	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
13.Principiul lucrului mecanic virtual . Cazul dinamic general.	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
14. Principiul lucrului mecanic virtual Configurații de echilibru. Reactiuni.	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, on-line Teams	2 ore
<p>Bibliografie</p> <p>Iacob Bors, Mecanica, Teorie si aplicatii de Cinematica, Dinamica, Mecanica analitica, Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2006,2009, ISBN 973 662 209 6;</p> <p>Stefan Balan, Mecanica, Ed.Tehnica, 1980;Radu Voina, Mecanica,EDP,1981;</p> <p>Handra-Luca, V., s.a. [1996]. Roboti : Structura, cinematica si caracteristici, Cluj-Napoca, Editura Dacia.</p>		
8.2. Seminar-laborator		
1.Cinematica punctului. Coordonate carteziane	Prelegere, discuții, exemplificări, descriere, probleme, on-line Teams	2 ore
2.Cinematica punctului Coordonate polare. Coordonate naturale.	Expunere si aplicatii, exemplificari, rezolvare probleme, on-line Teams	2 ore
3.Cinematica CSR. Miscarea de transaltie si rotatie in jurul unei axe fixe	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, on-line Teams	2 ore
4.Cinematica miscarii de rotatie a CSR. Miscarea plan-paralela.	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme,	2 ore

	on-line Teams	
5.Miscarea plan-paralela a sistemelor de placi. Diagrame de deplasari.	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, on-line Teams	2 ore
6.Diagrame de deplasari.	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, on-line Teams	2 ore
7.Momente de inertie.	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, on-line Teams	2 ore
8.Momente de inertie. Dinamica punctului material liber si supus la legaturi.	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, on-line Teams	2 ore
9.Teoremele generale.Teoremele impulsului. Teoremele momentului cinetic.	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, on-line Teams	2 ore
10.Teoremele generale.Teoremele impulsului.Teoremele momentului cinetic.	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, on-line Teams	2 ore
11.Teorema de variatie a energiei cinetice.	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, on-line Teams	2 ore
12.Metoda cineto-statica.	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, on-line Teams	2 ore
13.Principiul lucrului mecanic virtual.	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, on-line Teams	2 ore
14.Principiul lucrului mecanic virtual.	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, on-line Teams	2 ore
Bibliografie Iacob Bors, Mecanica, Teorie si aplicatii de Cinematica, Dinamica, Mecanica analitica, Editura UTPRES, Cluj-Napoca, 2006,2009, ISBN 973 662 209 6; Stefan Balan, Mecanica, Ed.Tehnica, 1980; Radu Voina, Mecanica,EDP,1981; Handra-Luca, V., s.a. [1996]. Roboti : Structura, cinematica si caracteristici, Cluj-Napoca, Editura Dacia.		

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

Mecanica fiind o disciplina fundamentala, conținutul disciplinei este necesar pentru studiul altor discipline ca rezistenta materialelor, statica constructiilor , discipline care constituie baza disciplinelor de specialitate necesare absolvenților in domeniul proiectării si execuției.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a doua subiecte de teorie	Proba scrisa 1 ora	50%
10.5 Seminar/laborator	Rezolvarea a 2 aplicatii	Proba scrisa 1 ora	50%
10.6 Standard minim de performanță: Obținerea notei 5 la cele 4 subiecte			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

Anexă la Fișa disciplinei (facultativă)

ANEXĂ LA FIȘA DISCIPLINEI

b. Evaluare – mărire de notă

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea a trei subiecte de	Proba scrisa 1,5 ora	50%
10.5 Seminar/laborator	Rezolvarea a 4 aplicatii	Proba scrisa 1,5 ora	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Obținerea notei 5 in urma rezolvarii celor 7 subiecte.			
Participarea la 50% din activitățile didactice și însușirea conceptelor de bază.			
Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar	

c. Evaluare – restanță

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examen	Lucrare scrisă	50%
10.5 Seminar/laborator	Referate, eseuri, proiecte etc.	Prezentare la seminar	50%
10.6 Standard minim de performanță			
Însușirea conceptelor de bază.			
Laboratoarele se recupereaza prin realizarea practica a unei teme impuse.			
Data completării	Semnătura titularului de curs	Semnătura titularului de seminar	