

FIȘA DISCIPLINEI

Anul universitar 2024-2025

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 Informatică și Inginerie
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	-
4.2. de competențe	-

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- Sală cu videoproiector și tablă.
5.2. de desfășurarea a seminarului/laboratorului	-Sală cu tablă și echipamente minimale, 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, Mecanica analitica) referitoare la mișcarea sistemelor materiale. Se studiaza miscarile posibile
---------------------------------------	---

	<p>ca si cele cauzate de forte. Cunostinte referitoare la miscarea punctului material in spatiu si plan.</p> <p>Dobandirea de cunostinte referitoare la miscarea CSR (corp solid rigid) in spatiu si plan, ca si ale sistemelor de corpuri. Diagrame de deplasari.</p> <p>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 deplasarilor 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 material. Notiuni fundamentale	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din domeniu inginerie civilă.</i>	2 ore/fizic
2.Cinematica punctului. Studiul miscarii punctului material in diferite sisteme de coordonate.	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din domeniu inginerie civilă.</i>	2 ore/fizic
3.Cinematica punctului material. Mișcări particulare ale punctului material.	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din domeniu inginerie civilă.</i>	2 ore/fizic
4.Cinematica rigidului. Mișcarea generală a rigidului.	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din domeniu inginerie civilă.</i>	2 ore/fizic
5.Cinematica rigidului.Mișcări particulare ale rigidului. Mișcarea de translație. Mișcarea de rotație.	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din domeniu inginerie civilă.</i>	2 ore/fizic
6.Cinematica rigidului.Mișcări particulare ale rigidului. Mișcarea elicoidală. Mișcarea plan-paralelă.	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din domeniu inginerie civilă.</i>	2 ore/fizic
7.Cinematica rigidului.Mișcări particulare ale rigidului. Mișcarea rigidului cu un punct fix. Mișcarea generală a rigidului.	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din domeniu inginerie civilă.</i>	2 ore/fizic
8.Cinematica rigidului. Mișcarea relativă.	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din</i>	2 ore/fizic

	<i>domeniu inginerie civilă.</i>	
9.Cinemática Cinemática sistemelor de corpuri.	<i>Materiale video pre-inregistrate, notite de curs in format digital, fisiere audio/video, bibliografie acces digital, baze de date specifice, facilitati de documentare prin internet, simulari, resurse educationale deschise.</i>	2 ore/fizic
10.MECANICA ANALITICA. Principiile Mecanicii analitice. Principiul lui D'Alembert. Metoda cineto-statica.	<i>Materiale video pre-inregistrate, notite de curs in format digital, fisiere audio/video, bibliografie acces digital, baze de date specifice, facilitati de documentare prin internet, simulari, resurse educationale deschise.</i>	2 ore/fizic
11.Principiul lucrului mecanic virtual . Cazul dinamic general.	<i>Materiale video pre-inregistrate, notite de curs in format digital, fisiere audio/video, bibliografie acces digital, baze de date specifice, facilitati de documentare prin internet, simulari, resurse educationale deschise.</i>	4 ore/fizic
12. Principiul lucrului mecanic virtual Configurații de echilibru. Reacțiuni.	<i>Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din domeniu inginerie civilă.</i>	4 ore/fizic
Bibliografie Iacob Bors, Mecanica, Teorie si aplicatii de Cinemática, 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, cinemática si caracteristici, Cluj-Napoca, Editura Dacia. Andrei Crăițăleanu, Mecanica, Ed. MatrixRom, ISBN 9786062507022, București. ***, Sinteze de mecanica teoretica si aplicata 1/2021, Ed. MatrixRom, București, ISBN 2068-6331		
8.2. Seminar-laborator		
1.Cinemática punctului.	<i>Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din domeniu inginerie civilă.</i>	2 ore/fizic
2.Cinemática solidului rigid.	<i>Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din domeniu inginerie civilă.</i>	4 ore/fizic
3. Mișcarea relativă a punctului.	<i>Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, Explicații/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunoștințele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din domeniu inginerie civilă.</i>	8 ore/fizic
4. Aplicații ale cinemática în tehnică.	<i>Materiale video pre-inregistrate, notite de curs in format digital, fisiere audio/video, bibliografie acces digital, baze de date specifice, facilitati de documentare prin internet, simulari, resurse educationale deschise.</i>	4 ore/fizic
5. Principiul lui d`Alembert	<i>Materiale video pre-inregistrate, notite de curs in format digital, fisiere audio/video, bibliografie acces digital, baze de date specifice, facilitati de documentare prin internet, simulari, resurse educationale deschise.</i>	2 ore/fizic
6. Principiul lucrului mecanic virtual	<i>Materiale video pre-inregistrate, notite de curs in format digital, fisiere</i>	4 ore/fizic

	<i>audio/video, bibliografie acces digital, baze de date specifice, facilitati de documentare prin internet, simulari, resurse educationale deschise.</i>	
7. Ecuatiile lui Lagrange.	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, <i>Explicatii/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din domeniu inginerie civilă.</i>	2 ore/fizic
8. Ecuatii canonice.	Expunere si aplicatii, rezolvare probleme, <i>Explicatii/Intrebări/răspunsuri, discuții privind cunostintele specifice si utilizarea acestora in intelegerea conceptelor de mecanică din domeniu inginerie civilă.</i>	2 ore/fizic

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.
 Rădoi, E. Deciu, Mecanica, EDP, București, 1981
 Stefan Balan, Probleme de mecanica, EDP, București, 1977
 Andrei Crăifăleanu, Mecanica, Ed. MatrixRom, ISBN 9786062507022, București.
 ***, Sinteze de mecanica teoretica si aplicata 1/2021, Ed. MatrixRom, București, ISBN 2068-6331
 Cotescu Marin, Mecanica Aplicata. Cinematică, Matrix Rob, Bucuresti

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 constitue 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	25%
10.5 Seminar/laborator	Rezolvarea a 3 aplicatii	Proba scrisa 1 ora	75%
10.6 Standard minim de performanță: Obținerea notei 5 la cele 4 subiecte			

Data completării

Semnătura titularului de curs
Lect. Dr. Ing. Mihaela Elisabeta CIORTEA

Semnătura titularului de seminar
Lect. Dr. Ing. Mihaela Elisabeta CIORTEA

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament
Lect.dr. Mihaela ALDEA

Data aprobării în Consiliul Facultății

Semnătura Decanul Facultății

.....

Conf.dr.Corina ROTAR