

**FIȘA DISCIPLINEI****1. Date despre program**

1.1 Instituția de învățământ superior	UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAIA MARE
1.2 Facultatea	DE INGINERIE
1.3 Departamentul	INGINERIE ȘI MANAGEMENTUL TEHNOLOGIEI
1.4 Domeniul de studii	INGINERIE ȘI MANAGEMENT
1.5 Ciclul de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	INGINERIE ECONOMICĂ ÎN DOMENIUL MECANIC

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Mecanica 2								
2.2 Codul disciplinei	26.00								
2.3 Titularul activităților de curs	Șef lucr.dr.ing. Ioana Crăciun								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	Șef lucr.dr.ing. Ioana Crăciun								
2.5 Anul de studii	2	2.6 Semestrul	1	2.7 Tip evaluare	E	2.8 Tip*	DI	2.9 Cat.**	DD

* **DI**=Disciplină impusă; **DO**=Disciplină opțională; **DFac**=Disciplină facultativă** **DF**=Disciplină fundamentală; **DD**=Disciplină de domeniu; **DS**=Disciplină de specialitate; **DC**=Disciplină complementară**3. Timpul total (ore pe semestru ale activității studentului)**

3.1 Număr de ore activități didactice/ săptămână	4	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	1
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	56	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	14
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	
Distribuția fondului de timp pentru studiul individual					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					26
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități					
3.3 Total ore studiu individual					44
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)					100
3.5 Numărul de credite					

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none">Algebră, geometrie analitică și diferențialăMecanica 1
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none">Cunoștințe de algebră și algebră vectorială, statica punctului material și a solidului rigid

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none">Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector, acces la internet, tehnologie audio/video, softwarePlatforma online KB a CUNBM
5.2. de desfășurare a seminarului/ laboratorului	<ul style="list-style-type: none">Sala de laborator L 22 dotată cu tablă, standuri de laborator, cameră video, software și Acces PointPlatforma online KB a CUNBM

**6. Descrierea calificării**

Prin rezultatele învățării	CUNOȘTINȚE: <ul style="list-style-type: none">• C1.1 Identificarea conceptelor, teoriilor și modelelor din științele fundamentale aplicabile sarcinilor specifice ingineriei și managementului;• C1.2 Explicarea și interpretarea de calcule, demonstrații și aplicarea conceptelor din științele fundamentale pe baza unui raționament tehnic complet și corect în vederea interpretării unor variate tipuri de situații, procese, proiecte specifice ingineriei și managementului;
	APTITUDINI: <ul style="list-style-type: none">• A1.1. Aplicarea principiilor și metodelor de baza din științele fundamentale pentru efectuarea de calcule, demonstrații, elaborarea de proiecte specifice domeniului și identificarea de procese;• A1.2. Evaluarea pe baza de argumente justificative coerente a calității, potențialului și limitărilor soluțiilor tehnico-economice, a proceselor identificate și descrise, precum și integrării acestora în structuri complexe.
	RESPONSABILITATE ȘI AUTONOMIE: <ul style="list-style-type: none">• R.1. Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare aferente și a riscurilor aferente;• R.2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei;• R.3. Identificarea oportunităților de formare continuă și utilizarea eficientă, pentru propria dezvoltare, a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată de calculator (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date etc.)

7. Obiectivele disciplinei

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none">• Utilizarea principiilor teoretice și instrumentelor grafice în descrierea și proiectarea sistemelor mecanice, identificarea și utilizarea noțiunilor specifice ale științelor fundamentale din domeniul ingineriei.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none">• Stabilirea etapelor de lucru, identificarea și utilizarea modelelor de calcul și reprezentare grafică în studiul mecanicii sistemelor ingineresti;• Exprimarea în limbajul tehnic specific a noțiunilor teoretice fundamentale din domeniul ingineriei, oral și în scris;• Formularea de ipoteze și operarea cu conceptele cheie pentru interpretarea fenomenelor mecanice specifice proceselor din inginerie.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
8.1.1. Cinematica punctului material - Noțiuni fundamentale: poziția, traiectoria, viteza, accelerația - Studiul mișcării în diferite sisteme de coordonate - Mișcări particulare - Mișcarea relativă.	6	Predarea interactivă, Explicația, Conversația Algoritmizarea, Problematizarea	Calculator, Video-proiector, Software
8.1.2 Cinematica solidului rigid - Mișcarea generală a solidului rigid - Mișcarea de translație - Mișcarea de rotație în jurul unei axe fixe - Mișcarea de roto-translație - Mișcarea plan-paralelă	6		
8.1.3 Dinamica punctului material - Problemele fundamentale ale Dinamicii punctului material și rezolvarea lor - Noțiuni fundamentale și teoremele de bază: - Impulsul. Teorema impulsului - Momentul cinetic. Teorema momentului cinetic - Energia cinetică. Lucrul mecanic. Teorema energiei cinetice și a lucrului mecanic - Funcția de forță. Forțe conservative. Energia potențială. Energia mecanică.	6		



Teorema conservării energiei mecanice.			
8.1.4 Dinamica sistemelor de puncte materiale - Forțe exterioare și forțe interioare - Noțiuni fundamentale și teoreme de bază în Dinamica sistemelor de puncte materiale - Dinamica mișcării sistemelor de puncte materiale în raport cu centrul maselor	4		
8.1.5 Dinamica solidului rigid - Dinamica mișcării de translație a solidului rigid - Dinamica mișcării de rotație a solidului rigid în jurul unei axe fixe - Dinamica mișcării plan - paralele a solidului rigid - Putere mecanică. Randament mecanic.	2		
8.1.6 Mecanica analitică - Principiul lucrului mecanic virtual - Principiul lui d'Alembert, metoda cineto - statică - Ecuațiile lui Lagrange - Ecuațiile lui Hamilton.	4		
Bibliografie: 1. CRĂCIUN, I. Mecanica, Institutul de Învățământ Superior Baia Mare, 1977 2. CRĂCIUN, I., Mecanica: Cinematica, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2015 3. CRĂCIUN, I., Culegere de probleme de Mecanică: Statica, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2015. 4. VOINEA, R., VOICULESCU, D., CEAUȘU, V., Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
8.2.1 Cinematica punctului material	2	Explicația, Conversația, Algoritmizarea, Problematizarea	
8.2.2 Cinematica solidului rigid	4		
8.2.3 Mișcarea relativă a punctului material	4		
8.2.4 Dinamica punctului material	2		
8.2.5 Dinamica solidului rigid	2		
Bibliografie: 1. CRĂCIUN, I. Mecanica, Institutul de Învățământ Superior Baia Mare, 1977 2. CRĂCIUN, I., Mecanica: Cinematica, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2015 3. CRĂCIUN, I., Culegere de probleme de Mecanică: Statica, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2015. 4. VOINEA, R., VOICULESCU, D., CEAUȘU, V., Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
8.2.1 Cinematica punctului material	2	Prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării, discuții	
8.2.2 Cinematica solidului rigid	4		
8.2.3 Mișcarea relativă a punctului material	4		
8.2.4 Dinamica punctului material	2		
8.2.5 Dinamica solidului rigid	2		
Bibliografie: 1. CRĂCIUN, I. Mecanica, Institutul de Învățământ Superior Baia Mare, 1977 2. CRĂCIUN, I., Mecanica: Cinematica, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2015 3. CRĂCIUN, I., Culegere de probleme de Mecanică: Statica, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2015. 4. VOINEA, R., VOICULESCU, D., CEAUȘU, V., Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983.			

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

- Tematica cursului este importantă pentru achiziționarea cunoștințelor necesare ocupațiilor posibile de pe piața muncii în domeniul ingineriei mecanice, industriale și de management tehnologic;
- Conținutul disciplinei susține recomandarea comunității angajatorilor de a dezvolta abilitățile studenților pe bază de cunoștințe, raționamente logice, metode standard de identificare, modelare și evaluare a sistemelor mecanice;
- Disciplina contribuie la dezvoltarea comunicării profesionale prin desen, schiță, limbaj adecvat;
- Disciplina dezvoltă capacitatea studenților de formulare a problemei, de a găsi soluții și de a le aplica în practică.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitate la curs Examen/Colocviu	Dezbateri Testare și notare	10% 60%
10.5 Seminar	Activitatea la orele de seminar	Verificare activitate	10%
10.6 Laborator	Activitatea la orele de laborator	Verificare activitate	20%

10.8 Standard minim de performanță

- Cinematica punctului material: traiectoria, viteza și accelerația în mișcarea curbilinie a punctului material. Studiul mișcării în sistemul de coordonate Frenet;
- Formulele lui Euler pentru viteză și pentru accelerație în mișcările particulare ale solidului rigid (mișcarea de translație, mișcarea de rotație în jurul unei axe fixe, mișcarea de roto-translație, mișcarea plan-paralelă);
- Noțiunile fundamentale și teoremele generale ale Dinamicii sistemelor de puncte materiale (Impulsul, teorema impulsului, momentul cinetic, teorema momentului cinetic, energia cinetică, lucrul mecanic, teorema energiei cinetice și a lucrului mecanic);
- Nota cinci la evaluarea de laborator și nota cinci la examen.

Data completării

___/___/___

Titular de curs

Șef lucr.dr.ing. Ioana Crăciun

Titular seminar/laborator

Șef lucr.dr.ing. Ioana Crăciun

Data avizării în Consiliul Departamentului

___/___/___

Director de Departament

Conf.dr.ing. Mihai Bănică

Data aprobării în Consiliul Facultății

___/___/___

Decan

Conf.dr.ing., ec. Dinu Darabă