

## 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 ELECTRICĂ
1.5 Ciclu de studii	LICENȚĂ
1.6 Programul de studii	ELECTROMECHANICĂ

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Elemente de inginerie mecanică								
2.2 Codul disciplinei	IEML106								
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	1	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	3	din care: 3.1.1 curs	2	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	1	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	42	din care: 3.2.1 curs	28	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	14	3.2.3 proiect	
<b>Distribuția fondului de timp pentru studiul individual</b>					<b>ore</b>
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					2
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					8
Tutoriat					
Examinări					2
Alte activități .....					
3.3 Total ore studiu individual			36		
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)			78		
3.5 Numărul de credite			3		

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	• Nu este cazul
4.2 de competențe	• Cunoștințe de algebră și algebră vectorială

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	• Sală de curs dotată cu tablă, laptop, videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	• Sală de laborator L14 dotată cu tablă, standuri de laborator

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<b>CUNOȘTINȚE:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>C1.1 Descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de baza ale matematicii, fizicii și chimiei, adecvate domeniului ingineriei electrice</li> <li>C1.2 Explicarea și interpretarea fenomenelor prezentate la disciplinele din domeniu și de specialitate, utilizând cunoștințele fundamentale de matematica, fizica, chimie</li> </ul>
	<b>ABILITĂȚI:</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>Aplicarea regulilor și metodelor științifice generale pentru rezolvarea problemelor specifice ingineriei electrice</li> </ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> <li>CT1 Identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, condițiilor de finalizare a acestora, etapelor de lucru, timpilor de lucru, termenelor de realizare aferente și riscurilor aferente</li> <li>CT2 Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și munca eficientă în cadrul echipei</li> <li>CT3 Utilizarea eficientă a surselor informaționale și a resurselor de comunicare și formare profesională asistată (portaluri Internet, aplicații software de specialitate, baze de date, cursuri on-line etc.) atât în limba română cât</li> </ul>

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

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

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
8.1.1. Introducere, noțiuni fundamentale	2	Predarea interactivă, Explicația Conversația Algoritmizarea Problematizarea	
8.1.2. Statica punctului material. - Reducerea forțelor concurente - Echilibrul punctului material liber și al punctului material supus la legături	4		
8.1.3. Sisteme de forțe acționând asupra solidului rigid - Momentul polar și momentul axial al unei forțe - Reducerea unei forțe și a unui sistem de forțe într-un punct. Trinom invariant. Moment minim. Axa centrală.	4		
8.1.4. Geometria maselor - Reducerea forțelor paralele de greutate. - Centre de greutate și de masă. Centre de greutate geometrice. - Momente de inerție ale sistemelor de puncte materiale. Variația momentelor de inerție în raport cu axe paralele și concurente. Momente principale de inerție	4		
8.1.5. Echilibrul solidului rigid - Echilibrul solidului rigid liber - Solid rigid supus la legături: reazemul simplu, articulația, încastrarea, legătura prin fir. - Legături ideale și legături cu frecare	4		
8.1.6. Cinematica punctului material. - Mișcarea rectilinie a punctului material - Mișcarea curbilinie. Mișcarea circulară	2		
8.1.7. Dinamica punctului material - Introducere. - Problemele fundamentale ale dinamicii punctului material și rezolvarea lor - Noțiunile fundamentale și teoremele de bază ale Dinamicii punctului material	4		
8.1.8. Dinamica sistemelor de puncte materiale - Torsorul de reducere al forțelor exterioare. - Noțiunile fundamentale și teoremele de bază ale Dinamicii sistemelor de puncte materiale.	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. 10. VOINEA, R., VOICULESCU, D., CEAUȘU, V., Mecanica, Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
8.3.1 Statica punctului material	2	Prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării, discuții	
8.3.2 Sisteme de forțe aplicate solidului rigid	2		
8.2.3 Geometria maselor	2		
8.3.4 Echilibrul solidului rigid	2		
8.3.5 Echilibrul sistemelor de solide rigide	2		
8.3.6 Cinematica punctului material	2		
8.3.7 Dinamica punctului material	2		
Bibliografie: 1. CRĂCIUN, I. Mecanica, Institutul de Învățământ Superior Baia Mare, 1977 2. CRĂCIUN, I., 2015, Mecanica: Cinematica, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-1700-3 3. CRĂCIUN, I., 2015, Culegere de probleme de Mecanică: Statica, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, ISBN 978-973-53-1701-0. 4. 10. 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**

<ul style="list-style-type: none"> <li>• Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel din alte centre universitare din țară și din străinătate.</li> <li>• Tematica cursului este importantă pentru achiziționarea cunoștințelor necesare ocupațiilor posibile de pe piața muncii în domeniul ingineriei mecanice, industriale și de management tehnologic.</li> <li>• 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.</li> <li>• Disciplina dezvoltă capacitatea studenților de formula probleme, de a găsi soluții și de a le aplica în practică</li> </ul>
---

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Activitatea la curs, Corectitudinea și complexitatea răspunsurilor, Gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Dezbaterea Testare și notare	10% 45%
10.6 Laborator	Activitatea la laborator Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	Verificare permanentă Testare și notare	30% 15%

10.8 Standard minim de performanță
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Echilibrul punctului material: condiția vectorială de echilibru, componentele forței de legătură, expresia forței de frecare</li> <li>• Momentul forței în raport cu un pol și în raport cu o axă. Torsorul de reducere al sistemelor de forțe aplicate solidului rigid</li> <li>• Determinarea centrului de greutate al barelor, plăcilor și corpurilor omogene. Definițiile momentelor de inerție. Regula lui Steiner</li> <li>• Echilibrul solidului rigid supus la legături: condițiile vectoriale de echilibru, definițiile legăturilor, aplicarea axiomei legăturilor pentru cele trei tipuri de legături fără frecare ale solidului rigid.</li> </ul>

- Cinematica punctului material: traiectoria, viteza și accelerația în mișcarea curbilinie a punctului material. Studiul mișcării în sistemul de coordonate Frenet.
- Noțiunile fundamentale și teoremele generale ale dinamicii punctului material (Impulsul, teorema impulsului, momentul cinetic, teorema momentului cinetic, energia cinetică, lucrul mecanic, teorema energiei cinetice și a lucrului mecanic.

**Data completării**

\_\_\_/\_\_\_/\_\_\_

**Titular de curs**

*Șef. lucr.dr.ing. Ioana Crăciun*

**Titular 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**

*Prof.dr.ing. Nicolae Ungureanu*