

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

1.1 Instituția de învățământ superior	<b>UNIVERSITATEA TEHNICĂ DIN CLUJ-NAPOCA, CENTRUL UNIVERSITAR NORD DIN BAI A MARE</b>
1.2 Facultatea	<b>DE INGINERIE</b>
1.3 Departamentul	<b>INGINERIA RESURSELOR MINERALE, MATERIALELOR ȘI A MEDIULUI</b>
1.4 Domeniul de studii	<b>INGINERIA MEDIULUI</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>LICENȚĂ</b>
1.6 Programul de studii	<b>INGINERIA ȘI PROTECȚIA MEDIULUI ÎN INDUSTRIE</b>

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>MECANICA</b>								
2.2 Codul disciplinei	<b>12.00</b>								
2.3 Titularul activităților de curs	<b>șef lucr. dr. ing. Ioana CRĂCIUN</b>								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	<b>șef lucr. dr. ing. Ioana CRĂCIUN</b>								
2.5 Anul de studii	<b>1</b>	2.6 Semestrul	<b>2</b>	2.7 Tip evaluare	<b>E</b>	2.8 Tip*	<b>DI</b>	2.9 Cat.**	<b>DID</b>

\* **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	<b>4</b>	din care: 3.1.1 curs	<b>3</b>	3.1.2 seminar	
		din care: 3.1.3 laborator	<b>1</b>	3.1.4 proiect	
3.2 Număr de ore activități didactice/ semestru	<b>42</b>	din care: 3.2.1 curs	<b>42</b>	3.2.2 seminar	
		din care: 3.2.3 laborator	<b>14</b>	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					<b>28</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>4</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>8</b>
Tutoriat					<b>2</b>
Examinări					<b>2</b>
Alte activități .....					
3.3 Total ore studiu individual	<b>44</b>				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	<b>100</b>				
3.5 Numărul de credite	<b>4</b>				

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

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"><li>Algebră, geometrie analitică și diferențială</li></ul>
4.2 de competențe	<ul style="list-style-type: none"><li>Cunoștințe de algebră, geometrie analitică și diferențială</li></ul>

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

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

**6. Competențele specifice acumulate**

<b>Competențe profesionale</b>	<b>CUNOȘTINȚE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>C2.1-Descrierea și aplicarea conceptelor, teoriilor și metodelor practice/ tehnologice/ ingineresti pentru determinarea stării calității mediului</li><li>C2.2-Explicarea și interpretarea conceptelor, metodelor și modelelor de bază în probleme de ingineria mediului</li><li>C2.3-Aplicarea cunoștințelor tehnice și tehnologice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului</li></ul>
	<b>ABILITĂȚI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>C1.3 Aplicarea cunoștințelor științifice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului</li><li>C2.3 Aplicarea cunoștințelor tehnice și tehnologice de bază în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului</li></ul>
<b>Competențe transversale</b>	<ul style="list-style-type: none"><li>CT1. Identificarea și respectarea normelor de etică și deontologie profesională, asumarea responsabilităților pentru deciziile luate și a riscurilor aferente</li><li>CT2. Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă 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 și într-o limba de circulație internațională</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	1	Expunere, prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării multimedia, studii de caz, discuții	Calculatoare, Video-proiector, Software
8.1.2.Statica punctului material. - Reducerea forțelor concurente - Echilibrul punctului material liber și al punctului material supus la legături	5		
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.	6		
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	3		
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.Echilibrul sistemelor de solide rigide	2		
8.1.7. Cinematica punctului material. - Mișcarea rectilinie a punctului material - Mișcarea curbilinie. Mișcarea circulară	3		



8.1.8 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	4		
8.1.9. Dinamica punctului material - Introducere. - Problemele fundamentale ale dinamicii punctului material și rezolvarea lor - Noțiunile fundamentale și teoremele de bază ale Dinamicii punctului material	3		
8.1.10. Dinamica sistemelor de puncte materiale - Momente statice - Momentele de inerție ale sistemelor de puncte materiale. Variația momentelor de inerție în raport cu axe paralele și cu axe concurente. Momente și axe principale de inerție. - Torsorul de reducere al forțelor exterioare. - Noțiunile fundamentale și teoremele de bază ale Dinamicii sistemelor de puncte materiale.	6		
8.1.11 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.	5		
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.			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Bibliografie:			
8.3 Laborator	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
8.3.1 Statica punctului material	2	Prezentarea logică și deductivă, problematizarea, demonstrația prezentării,	Standuri de laborator
8.3.2 Sisteme de forțe aplicate solidului rigid	2		
8.3.3 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., Mecanica: Cinematica, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2015 3. CRĂCIUN, I., Culegere de probleme de Mecanică: Statica, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 2015.			
8.4 Proiect	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
Bibliografie: 1. 2.			



3.

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

- Conținutul disciplinei este în concordanță cu cel din alte centre universitare din țară și din străinătate.
- Tematica cursului este importanta 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 dezvoltă capacitatea studenților de formula probleme, 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	Activitatea la curs, Corectitudinea și complexitatea răspunsurilor, Gradul de asimilare a limbajului de specialitate	Dezbaterea Testare și notare	10% 60%
10.5 Seminar			
10.6 Laborator	Activitatea la laborator Capacitatea de aplicare în practică, în contexte diferite, a cunoștințelor învățate Capacitatea de analiză, de interpretare personală, originalitatea, creativitatea	Verificare permanentă, Testare și notare	15% 15%
10.7 Proiect			

**10.8 Standard minim de performanță**

- Echilibrul punctului material: condiția vectorială de echilibru, componentele forței de legătură, expresia forței de frecare
- Momentul forței în raport cu un pol și în raport cu o axă. Torsorul de reducere al sistemelor de forțe aplicate solidului rigid
- Determinarea centrului de greutate al barelor, plăcilor și corpurilor omogene. Definițiile momentelor de inerție. Regula lui Steiner
- 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.
- 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 seminar/laborator/proiect***șef lucr. dr. ing. Ioana Crăciun*



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

**Data avizării în Consiliul Departamentului**

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

**Data aprobării în Consiliul Facultății**

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

**Director de Departament**  
**Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz**

\_\_\_\_\_

**Decan**  
**conf.dr.ing.ec. Dinu Darabă**

\_\_\_\_\_