

**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 MATERIALELOR</b>
1.5 Ciclul de studii	<b>LICENȚĂ</b>
1.6 Programul de studii	<b>INGINERIA PROCESĂRII MATERIALELOR</b>

**2. Date despre disciplină**

2.1 Denumirea disciplinei	<b>MECANICA</b>								
2.2 Codul disciplinei	<b>21.00</b>								
2.3 Titularul activităților de curs	<b>șef lucr. dr. ing. Ioana CRĂCIUN</b> ioana.craciun@imtech.utcluj.ro								
2.4 Titularul(ii) activităților de aplicații	<b>șef lucr. dr. ing. Ioana CRĂCIUN</b>								
2.5 Anul de studii	<b>2</b>	2.6 Semestrul	<b>1</b>	2.7 Tip evaluare	<b>E</b>	2.8 Tip*	<b>DI</b>	2.9 Cat.**	<b>DD</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>3</b>	din care: 3.1.1 curs	<b>2</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>28</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>20</b>
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					<b>2</b>
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					<b>7</b>
Tutoriat					<b>2</b>
Examinări					<b>2</b>
Alte activități .....					
3.3 Total ore studiu individual	<b>33</b>				
3.4 Total ore din planul de învățământ (3.2+3.3)	<b>75</b>				
3.5 Numărul de credite	<b>3</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 laboratorului	Sala de laborator L 22 dotată cu tablă, standuri de laborator, cameră video, software și Acces Point

**6. Competențele specifice acumulate**

Competențe profesionale	<b>CUNOȘTINȚE:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>C1.1 Identificarea și utilizarea adecvată a conceptelor, teoriilor și a metodelor specifice ingineriei materialelor, pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li><li>C2.1 Identificarea, definirea și descrierea principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului utilizând reprezentări grafice, pentru rezolvarea de sarcini specifice</li><li>C2.2 Utilizarea cunoștințelor de bază, a principiilor și a metodelor din științele tehnice pentru explicarea conceptelor privind proiectarea și implementarea unor sarcini și procese specifice ingineriei materialelor</li></ul>
	<b>ABILITĂȚI:</b> <ul style="list-style-type: none"><li>C1.3 Aplicarea principiilor și a metodelor de bază pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei materialelor pe baza cunoștințelor din științele fundamentale</li><li>C2.3 Aplicarea cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului și asocierea acestora cu reprezentările grafice, în scopul rezolvării de sarcini specifice domeniului Ingineria materialelor</li><li>C2.4 Utilizarea adecvată de criterii și metode standard de evaluare, pentru a aprecia calitatea asocierii cunoștințelor, principiilor și a metodelor din științele tehnice ale domeniului cu reprezentări grafice, pentru rezolvarea de sarcini specifice</li></ul>
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"><li>CT1 Aplicarea valorilor și eticii profesiei de inginer și executarea responsabilă a sarcinilor profesionale în condiții de autonomie restrânsă și de asistență calificată. Promovarea raționamentului logic convergent și divergent, a aplicabilității practice, a evaluării și autoevaluării, în luarea deciziilor.</li><li>CT2 Realizarea activităților și exercitarea rolurilor specifice muncii în echipă, pe diferite paliere ierarhice. Promovarea spiritului de inițiativă, a dialogului, cooperării, atitudinii pozitive, a respectului față de ceilalți, a diversității și multiculturalității și îmbunătățirea continuă a propriei activități.</li><li>CT3 Autoevaluarea obiectivă a nevoii de formare profesională, continuă, în scopul inserției pe piața muncii și al adaptării la dinamica cerințelor acesteia și pentru dezvoltarea personală și profesională. Utilizarea eficientă a abilităților multilingvistice și a cunoștințelor de tehnologie a informației și a comunicării.</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	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	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.			
8.2 Seminar	Nr. ore	Metode de predare	Obs.
		va, problematizarea, demonstrația	Video-proiecto
Bibliografie: 1. 2. 3.			
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 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 dezvoltă capacitatea studenților de a 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 onsite/online	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***Data avizării în Consiliul Departamentului**

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

**Director de Departament***Șef lucr.dr.ing. Jozsef Juhasz***Data aprobării în Consiliul Facultății**

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

**Decan***Conf.dr.ing. Dinu Darabă*