

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1. Instituția de învățământ superior	Universitatea Babeș-Bolyai
1.2. Facultatea	Facultatea de Inginerie
1.3. Departamentul	Departamentul de Științe Inginerești
1.4. Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5. Ciclul de studii	Licență
1.6. Programul de studii	Inginerie Mecanică

### 2. Date despre disciplină

2.1. Denumirea disciplinei	Mecanică I						
2.2. Titularul activităților de curs	Prof.univ.dr.ing. Codruța-Oana Hamat						
2.3.1. Titularul activităților de seminar	Ș.I.dr.ing. Lenuța Cîdea						
2.3.2. Titularul activităților de laborator	Ș.I. dr. ing. Lenuța Cîdea						
2.3.3. Titularul activităților de proiect	-						
2.4. Anul de studiu	I	2.5. Semestrul	2	2.6. Tipul de evaluare	E	2.7. Regimul disciplinei	Obl/DD

### 3. Timpul total estimat (ore pe semestru al activităților didactice)

3.1. Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2. curs	3	3.3. seminar	1	3.4. laborator	1
3.5. Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.6. curs	42	3.7. seminar	14	3.8. laborator	14
Distribuția fondului de timp							80
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe							40
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren							18
Pregătire seminarii / laboratoare / proiecte, teme, referate, portofolii și eseuri							20
Tutoriat							-
Examinări							2
Alte activități							-
3.9. Total ore de studiu individual	80						
3.10. Total ore pe semestru	150						
3.11. Numărul de credite	6						

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

4.1. de curriculum	Algebră, analiză matematică, fizică.
4.2. de competențe	-

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

5.1. de desfășurare a cursului	Sală prevăzută cu videoproiector + conexiune la internet
5.2. de desfășurare laboratorului	Sală prevăzută cu videoproiector + conexiune la internet
5.3. de desfășurare a seminarului	Sală prevăzută cu videoproiector + conexiune la internet
5.4. de desfășurare a proiectului	-

### 6. Competențele specifice acumulate

Competențe Profesionale	Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei (CP1).
Competențe transversale	Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru (CT2).

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

7.1. Obiectivul general al disciplinei	Însușirea elementelor de bază cu privire la studiul forțelor și al echilibrului sistemelor materiale.
7.2. Obiectivele specifice	Cunoașterea noțiunilor, a metodelor de calcul și a fenomenelor referitoare la: - forțe, - echilibrul forțelor, - echilibrul corpurilor rigide și a sistemelor de corpuri sub acțiunea forțelor.

**8. Conținuturi**

8.1. Curs	Metode de predare	Observații
<b>Introducere.</b> Mecanica. Obiect. Definiții și mărimi fundamentale. Modele. Punct material, corp rigid. Principiile mecanicii. Diviziunea mecanicii. Problemele staticii.	Prelegere Dezbateri	3 ore
<b>Reducerea sistemelor de forțe concurente.</b> Reducerea a două forțe concurente. Reducerea a mai multor forțe concurente. Reducerea a trei forțe concurente. Metoda analitică de reducere a sistemelor de forțe concurente.		3 ore
<b>Echilibrul punctului material.</b> Echilibrul punctului material liber. Echilibrul punctului material supus la legături. Echilibrul punctului material pe o suprafață. Echilibrul punctului material pe o curbă.		6 ore
<b>Momente.</b> Proprietățile forțelor aplicate corpului rigid. Momentul unei forțe în raport cu un punct. Momentul unei forțe în raport cu o axă.		3 ore
<b>Cupluri.</b> Definiție. Proprietățile cuplurilor. Echivalența și reducerea cuplurilor.		6 ore
<b>Reducerea sistemelor de forțe.</b> Reducerea unei forțe într-un punct oarecare, Reducerea unui sistem de forțe oarecare aplicate solidului rigid. Variația elementelor torsorului cu schimbarea punctului de reducere. Torsor minimal axă centrală. Cazurile posibile de reducere ale unui sistem de forțe. Expresii analitice.		
<b>Cazuri particulare ale sistemelor de forțe.</b> Sisteme de forțe cu suporturi concurente. Sisteme de forțe coplanare. Sisteme de forțe paralele		3 ore
<b>Centre de greutate. Definiție.</b> Proprietățile centrului de greutate. Centrul de greutate al unui sistem format din mai multe părți. Centre de greutate ale corpurilor omogene. Centrul de greutate al unor corpuri simple sub formă de bare. Centrul de greutate al unor suprafețe. Centrul de greutate al unor corpuri omogene.		3 ore
<b>Echilibrul solidului rigid.</b> Generalități. <b>Echilibrul solidului rigid liber.</b> <b>Echilibrul solidului rigid supus la legături ideale</b> (Legături posibile. Condiții de echilibru. Rezemarea. Articulația. Legături prin fire. Încastrarea). Echilibrul cu frecare		6 ore
<b>Echilibrul sistemelor de corpuri.</b> Sisteme de puncte materiale. Sisteme de corpuri rigide. Sisteme de bare articulate. Grinzi cu zăbrele.		3 ore
<b>Statica firelor.</b> Generalități. Echilibrul firului supus la forțe exterioare repartizate continuu. Echilibrul firului omogen prins la capete. Echilibrul firului omogen foarte întins. Echilibrul firului pe un disc aspru.		3 ore
<b>Aplicații tehnice ale staticii.</b>		3 ore
Bibliografie Buzescu, F.L.Curs de Mecanică, Editura Tehnopress, Iași, 2004. Crivăucea, O., Mecanică. Statică,Universitatea Tehnică Timișoara , Facultatea de Inginerie Reșița, 1992. Luca,D., Stan C. Mecanica fizică. Partea I: Mecanica punctului material, Editura Tehnopres, Iași, 2004. Pandrea, N., Stănescu, N.-D., Mecanică. E.D.P. București, 2002. Silaș, Ghe, Groșanu, I., Mecanică, Editura Didactică și Pedagogică București, 1981. Simoiu, D., Perescu, A., Fundamente de inginerie mecanică, 2017. Vlase, S., Mecanică. Statică. Ediția a II-a. Editura INFOMARKET, 2008. Voinea R., Voiculescu, D., Ceașu, V., Mecanică, Editura Didactică și Pedagogică. București, 1983.		
8.2.1. Seminar	Metode de predare	Observații
Prezentarea tematicii. Operații cu vectori.		2 ore
Echilibrul punctului material liber și a punctului material supus la legături.	Recapitulare minimă a părții teoretice Aplicații Dezbateri	2 ore
Reducerea sistemelor de forțe.		2 ore
Centre de greutate.		2 ore
Echilibrul solidului rigid.		2 ore
Echilibrul sistemelor de corpuri.		2 ore
Discuții finale. Încheierea activității de seminar.		2 ore

Bibliografie		
Bălan, St., Culegere de probleme de mecanică, Editura Didactică și Pedagogică București, 1972.		
Brîndeu., L., s.a., Culegere de probleme de mecanica si vibrații. Editura Mirton, Timișoara 1993.		
Crivacucea, O., Stîngu, E., s.a., Culegere de probleme de mecanică. Statică, UEM Reșița, 1994.		
Crivacucea, O., Stîngu, E. Crivacucea C.O. (căs. Hamat), s.a.Culegere de probleme de mecanică. Cinematică, UEM Reșița, 1996.		
Darabont, A., s.a. Mecanică tehnică. Culegere de probleme.		
Pandrea,N., Stănescu N.–D. Mecanică. Culegere de probleme, E. D. P., București, 2003.		
Sarian, M., s.a., Culegere de probleme de mecanică, Editura Didactică și Pedagogică Bucuresti, 1981.		
8.2.2. Laborator	Metode de predare	Observații
Probleme specifice de tehnica securității muncii. Prezentarea tematicii.	Prezentare minimă a părții teoretice Aplicații Dezbateri	2 ore
Verificarea experimentală a operațiilor de echivalență.		2 ore
Studiul experimental al reducerii sistemelor de forte coplanare. Reducerea forțelor coplanare pe cale grafică.		4 ore
Studiul experimental al fenomenului de frecare.		2 ore
Studiul experimental al fecării firelor.		2 ore
Recuperări. Discuții finale. Încheiere activitate de laborator.		2 ore
Bibliografie		
Crivacucea, O., Mecanică. Lucrări de laborator, IPTVT, 1983.		
Brîndeu, L., s.a. Mecanică și vibrații. Culegere de probleme pentru calculator, Universitatea Tehnică Timișoara, 1993.		
*** Mecanica tehnică , Lucrari de laborator , UEM Reșița, 2015.		
8.2.3. Proiect	Metode de predare	Observații
	-	-
Bibliografie		

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

Conținutul disciplinei este în acord cu cerințele principalilor angajatori din domeniul sistemelor și echipamentelor termice, fiind o cerință de bază în ceea ce privește competențele oricărui inginer mecanic.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1. Criterii de evaluare	10.2. Metode de evaluare	10.3. Pondere din nota finală
10.4. Curs	Participarea la dezbateri	Intervenții	10 %
	Nivelul cunoștințelor acumulate	Examen (scris)	70 %
10.5.1. Seminar	Implicare în activități	Intervenții	5%
	Nivelul competențelor dobândite	Interactiv	5%
10.5.2. Laborator	Implicare în activități	Intervenții	5%
	Nivelul competențelor practice dobândite	Interactiv	5%
10.5.3. Proiect	Promptitudinea parcurgerii etapelor din proiect	-	-
	Calitatea proiectului	-	-
10.6. Standard minim de performanță			
Criteriul de promovare constă în obținerea notei finale de minim 5(cinci). Pentru îndeplinirea acestui criteriu, nota la examen, nota la activitatea de seminar și nota la activitatea de laborator trebuie să fie minim 5 (cinci).			

Data completării

Semnătura titular  
curs

Semnătura titular  
seminar / laborator

Mai 2022

.....

.....

Data avizării în departament

Semnătura directorului de departament

.....

.....