

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Transfrontalieră
1.3 Departamentul	Științe Aplicate
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Industrială
1.5 Ciclu de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Sisteme de producție digitale (la Cahul)/Inginer

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Mecanisme I</b>						
2.2 Titularul activităților de curs							
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator/proiect							
2.4 Anul de studiu	<b>II</b>	2.5 Semestrul	<b>I</b>	2.6 Tipul de evaluare	<b>Examen</b>	2.7 Regimul disciplinei	<b>OB</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar/laborator/proiect	/1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar/laborator/proiect	/14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					34
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					18
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					21
Tutoriat					
Examinări					5
Alte activități- consultații					5
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>83</b>				
<b>3.9 Total ore pe semestru</b>	<b>125</b>				
<b>3.10 Numărul de credite</b>	<b>5</b>				

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

4.1 de curriculum	• Algebra, Geometrie, Mecanica
4.2 de competențe	•

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

5.1. de desfășurare a cursului	• Sala de curs dotata corespunzator
5.2. de desfășurare a seminarului/laboratorului	• Laborator dotat cu echipamente de masura si standuri specializate pentru efectuarea determinarilor experimentale.

### 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	C1. Identificarea, definirea, utilizarea notiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei – 1 credit C2. Utilizarea principiilor si instrumentelor grafice pentru descrierea si proiectarea sistemelor si proceselor mecanice – 1,5 credite C3. Alegerea, instalarea, exploatarea si mentenanta sistemelor din domeniul ingineriei mecanice - 0,5 credite C4. Analiza documentatiilor tehnice ale sistemelor si echipamentelor termice în functie de tipul, structura destinatia acestora si proceselor tehnologice de fabricatie si a tehnologiilor de exploatare a acestora - 1 credit
<b>Competențe transversale</b>	

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	• Exprimarea în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul
---------------------------------------	--

	<p>teoriei mecanismelor, formularea de ipoteze și concepte cheie pentru explicarea fenomenelor mecanice.</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>Analiza și sinteza mecanismelor din structura echipamentelor și utilajelor din domeniul ingineriei mecanice, identificarea și descrierea conceptelor, teoriilor și metodelor de bază utilizate în analiza sistemelor mecanice, descrierea lanțurilor cinematice plane și spațiale, precum și a principiilor pentru construcția, proiectarea și execuția sistemelor mecanice.</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> <li>Utilizarea unor metode de evaluare în analiza și sinteza mecanismelor.</li> <li>Elaborarea unui proiect cuprinzând analiza cinematică și dinamică a unui mecanism sheping.</li> <li>Utilizarea metodelor de simulare și optimizare a mecanismelor cu bare, plane și spațiale.</li> <li>Utilizarea unor criterii, metode de evaluare, concepte, teorii și programe specifice științei mecanismelor, formularea și aplicarea unor metode și principii de proiectare în vederea optimizării procesului de proiectare a mecanismelor, elaborarea unor proiecte, modele de structuri și sisteme mecanice, utilizând principiile și metode consacrate în domeniul ingineresc.</li> </ul>

## 8. Conținuturi

8. 1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Introducere</p> <p>Definiții. Structura și configurația mecanismelor plane.</p> <p>Element cinematic. Cupla cinematica. Lanț cinematic (definire, clasificare, grad de libertate, grupa cinematica).</p> <p>Mecanisme (definire, clasificare, grad de mobilitate).</p>	<p>Prelegere liberă.</p> <p>Expunerea problematizată.</p> <p>Expunere interactivă, cu material suport Observația dirijată.</p> <p>Conversația euristică.</p> <p>Studiul de caz.</p> <p>Explicarea proceselor, fenomenelor și modelarea matematica a acestora, la nivel de licența. Utilizare videoproiector pentru scheme, instalații.</p>	4 ore
<p>Analiza configurației și cinematicii mecanismelor.</p> <p>Ecuatii vectoriale de conexiune pentru configurație, viteze și accelerații.</p> <p>Metoda conturului poligonal de vectori pentru rezolvarea configurației și cinematicii mecanismelor. Exemple.</p>		6 ore
<p>Mecanisme spațiale</p> <p>Mecanismul cuplajul cardanic.</p> <p>Patrulaterul spațial RRSC.</p> <p>Patrulaterul spațial RSSR.</p> <p>Mecanismul biela - manivelă spațial</p>		4 ore
<p>Analiza forțelor la mecanisme</p> <p>Sarcini motoare, rezistente, exterioare, interioare, variabile, de inerție</p> <p>Determinarea reacțiunilor din cuplele cinematice ale mecanismelor.</p>		6 ore
<p>Dinamica mecanismelor</p> <p>Fazele mișcării. Ecuatiile de mișcare. Bilanț energetic.</p> <p>Uniformizarea vitezei unghiulare cu ajutorul volantului.</p> <p>Calculul momentului de inerție a masei și greutateii volantului.</p> <p>Reglarea variațiilor neperiodice ale mișcării mașinilor</p>		8 ore
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>Mereuță, E., <i>Mecanisme</i>, Editura Evrika, Brăila 2001;</li> <li>Mereuță, E., <i>Analiza și sinteza mecanismelor</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2007</li> <li>Cossalter, V., <i>Meccanica Applicata alle Macchine</i>, Editura Progetto, Padova, 1996;</li> <li>Răzmeriță, Gh., <i>Mecanisme și dinamica mașinilor</i>, Editura Diacon Coresi, 1998;</li> <li>Merticaru, V., <i>Probleme dinamice ale funcționării mecanismelor</i>, Editura Junimea Iași, 1991;</li> <li>Buculei, M., <i>ș.a. Metode de calcul în analiza mecanismelor cu bare</i>, Editura Scrisul Românesc, Craiova, 1986</li> <li>Handra-Luca, V., Stoica, A., <i>Introducere în teoria mecanismelor</i>, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1982;</li> <li>Alexandru, P., Vișa, I., Alexandru, C., Talabă, D., <i>Proiectarea funcțională a mecanismelor</i>, Editura Lux Libris, Brașov, 1998</li> </ol>		
8. 2 Laborator	Metode de predare	Observații
Norme de protecția muncii în laborator; Analiza structurală a cuplelor cinematice;	- Prezentare și explicații, referat de laborator.	2 ore
Analiza structurală a mecanismelor plane fundamentale	- Experimentul, determinări pe	2 ore

Analiza cinematică a mecanismelor cu bare – metoda barelor;	standul de laborator.	2 ore
Analiza cinematică a mecanismelor cu bare – metoda proiecției conturului poligonal de vectori;	- Metode de lucru în grup, individual și frontal, ateliere de lucru.	2 ore
Determinarea reacțiunilor la mecanismele cu bare – metoda izolării grupelor cinematice;	- Studiul documentelor curriculare și a bibliografiei.	2 ore
Determinarea reacțiunilor la mecanismele cu bare – metoda izolării elementelor cinematice (metoda matriceală)	- Aplicații numerice. Studii de caz.	2 ore
Analiza cinematică a mecanismelor spațiale		2 ore
<b>Bibliografie</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Mereuță, E., <i>Mecanisme</i>, Editura Evrika, Brăila 2001;</li> <li>2. Mereuță, E., <i>Analiza și sinteza mecanismelor</i>, Editura Didactică și Pedagogică, București, 2007</li> <li>3. Cossalter, V., <i>Meccanica Applicata alle Macchine</i>, Editura Progetto, Padova, 1996;</li> <li>4. Răzmeriță, Gh., <i>Mecanisme și dinamica mașinilor</i>, Editura Diacon Coresi, 1998;</li> <li>5. Merticaru, V., <i>Probleme dinamice ale funcționării mecanismelor</i>, Editura Junimea Iași, 1991;</li> <li>6. Buculei, M., <i>ș.a. Metode de calcul în analiza mecanismelor cu bare</i>, Editura Scrisul Românesc, Craiova, 1986</li> <li>7. Handra-Luca, V., Stoica, A., <i>Introducere în teoria mecanismelor</i>, Editura Dacia, Cluj-Napoca, 1982;</li> <li>8. Alexandru, P., Vișa, I., Alexandru, C., Talabă, D., <i>Proiectarea funcțională a mecanismelor</i>, Editura Lux Libris, Brașov, 1998</li> </ol>		

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

- Însușirea deprinderilor practice necesare proiectării, exploatarei, întreținerii structurilor mecanice.
- Trecerea de la disciplinele cu caracter pur teoretic la cele aplicative;
- Dobândirea cunoștințelor de bază despre cele mai importante categorii de mecanisme: cu bare articulate, cu came și cu roți dințate; Dezvoltarea de aplicații pe sisteme mecanice concrete.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Gradul de asimilare a cunoștințelor. Limbaj tehnic adecvat.	Examen scris/oral.	70%
	Corectitudinea și completitudinea cunoștințelor, coerența logică.		
10.5 Seminar/laborator	Predarea lucrărilor de laborator	Colocviul de laborator.	30%
	Capacitatea de aplicare în practică a cunoștințelor teoretice asimilate. Criterii ce vizează aspectele atitudinale: conștiințiozitatea, lucrul în echipa.	Participare activă la activitățile de laborator, la determinările experimentale.	
10.6 Standard minim de performanță			
Capacitatea de a recunoște și identifica diferite tipuri de mecanisme; Capacitatea de a identifica corect mișcările elementelor cinematice; Calculul cinematicii și cinetostaticii mecanismelor plane; Înțelegerea și explicarea diverselor procese mecanice; Capacitatea de sintetizare și de generalizare a unor cazuri particulare;			