

## FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea „Dunărea de Jos” din Galați
1.2 Facultatea / Departamentul	Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila / Departamentul de Științe Inginerești și Management
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Inginerie Mecanică
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria și managementul resurselor tehnologice în construcții / Inginer mecanic

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Mașini și Echipamente Tehnologice cu Acțiune Dinamică</b>	<b>1006.3OP19S</b>
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Conf. dr. ing. Nicușor DRĂGAN</b>	
2.3 Titularul activităților de seminar	<b>Ș.I. dr. ing. Maria Aurora POTÎRNICHE</b>	
2.4 Anul de studiu	<b>III</b>	2.5 Semestrul
		<b>I</b>
2.6 Tipul de evaluare	<b>E</b>	2.7 Regimul disciplinei
		<b>Op</b>

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

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					14
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					0
Examinări					7
Alte activități - consultații					6
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>69</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	-parcursarea programei disciplinelor: Mecanică I, Mecanică II, Analiză matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Rezistența materialelor I, Rezistența materialelor II, Vibrații Mecanice, Mecanisme I
4.2 de competențe	-competențe digitale, calcul vectorial și matricial, ecuații și sisteme de ecuații diferențiale, analiza cinematică și dinamică a sistemelor mecanice, calculul deformațiilor elementelor elastice

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- calculator, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului	- calculator (+ software de simulare numerică și analiză dinamică), culegere de probleme de vibrațiile sistemelor mecanice (dinamica sistemelor mecanice elastice)

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1* Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice din domeniul ingineriei (concepte, teorii, modele) specifice disciplinei Mașini și Echipamente Tehnologice cu Acțiune Dinamică – <b>2 credite</b> C2.3* Formularea și aplicarea metodelor și tehnicilor/principiilor studiate pentru proiectarea și analiza mașinilor și echipamentelor tehnologice cu acțiune dinamică modelate ca sisteme mecanice elastice nDOF – <b>1 credit</b> C4.5* Aplicarea unor criterii și metode de evaluare a conceptelor, teoriilor și programelor de proiectare a mașinilor și echipamentelor tehnologice cu acțiune dinamică necesare execuției lucrărilor – <b>1 credit</b>
Competențe transversale	CT2* Elaborarea, cu asistență calificată, a unui proiect de execuție/concepție/mentenanță inclusiv respectarea procedurilor tehnologice existente specifice specializării, cu stabilirea sarcinilor de comunicare și a rolurilor și răspunderilor în proiect, a membrilor echipei de lucru – <b>1 credit</b>

\* Conform competențelor profesionale C1, C2, C4 și CT2 din Grila 1L specifică programului de studii

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dobândirea de cunoștințe și deprinderi necesare modelării, calculului și proiectării, precum și analizei și diagnozei mașinilor și echipamentelor tehnologice cu acțiune dinamică în regim staționar sau tranzitoriu.
7.2 Obiectivele specifice	-Utilizarea vocabularului specific disciplinei; -Utilizarea metodelor specifice de modelare dinamică și analiză vectorială și modală a mașinilor și echipamentelor tehnologice cu acțiune dinamică modelate ca sisteme elastice liniare nDOF; -Utilizarea metodelor specifice de modelare numerică a sistemelor mecanice elastice liniare nDOF și algoritmi de implementare a acestora pe calculatoare numerice; -Modelarea dinamică a structurii și componentelor mașinilor și echipamentelor tehnologice cu acțiune dinamică și calculul caracteristicilor specifice acestora; -Utilizarea metodelor practice de calculul sistemelor de acționare a mașinilor și echipamentelor tehnologice cu acțiune dinamică și a soluțiilor de izolare la acțiuni dinamice deterministe sau aleatoare.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<b>1.Elemente introductive:</b> Structura sistemelor de acționare dinamică prin șocuri și vibrații. Modelarea mașinilor și echipamentelor tehnologice cu acțiune dinamică	Prelegerea, prezentarea logică și deductivă, conversația euristică, explicația, dezbateri constructivă,	2 ore
<b>2.Analiza structurală și funcțională a vibratoarelor utilizate la acționarea echipamentelor tehnologice:</b> Vibratoare cu acționare cinematică. Vibratoare inerțiale. Vibratoare electromagnetice și electrodinamice. Vibratoare hidraulice și pneumatice	problematizarea, simularea de situații, metode de lucru în grup, individual și frontal, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative și critice, studiul	4 ore
<b>3.Utilaje tehnologice de compactat cu acțiune vibrantă:</b> Rulouri compactoare vibratoare. Compactoare vibratoare autopropulsate. Plăci compactoare vibratoare. Rigle vibratoare. Vibratoare de beton. Vibroprese. Mese vibratoare	documentelor curriculare și al bibliografiei.	6 ore
<b>4.Utilaje tehnologice de transport prin vibrații:</b> Interacțiunea material - organ de lucru. Regimuri de transport. Transportoare vibratoare rectilinii. Transportoare vibratoare elicoidale. Alimentatoare și dozatoare vibratoare		6 ore
<b>5.Mașini și echipamente tehnologice acționate dinamic utilizate la procesarea materialelor granulare:</b> Ciururi vibratoare. Morii vibratoare		4 ore
<b>6.Vibroînfingătoare cu acțiune prin șocuri și vibrații:</b> Maiuri vibratoare. Echipamente de vibrare pentru piloți și planșe		4 ore
<b>7.Izolarea antivibratilă a mașinilor și utilajelor tehnologice</b>		2 ore
Bibliografie 1.Drăgan, N. – “Mașini și echipamente tehnologice cu acțiune dinamică. Note de curs” CD, 2013 2.Drăgan, N. – “Dinamica transportoarelor vibratoare inerțiale”, Editura Impuls, București, 2003 3.Bratu, P. - “Dinamica mașinilor cu acțiune vibrantă și prin șoc”, Universitatea "Dunărea de Jos" din Galați, 2016 4.Bratu, P. - “Vibrațiile sistemelor elastice”, Editura Tehnică, București, 2000 5.Munteanu, M. - ”Introducere în dinamica mașinilor vibratoare”, Editura Academiei, București, 1986		
8.2 Seminar	Metode de predare	Observații
<b>1.Prezentarea temelor de casă și stabilirea parametrilor mașinii/echipamentului (variante individuale)</b>	Prezentarea logică și deductivă, explicația, dezbateri constructivă,	2 ore
<b>2.Calculul caracteristicilor dinamice (pulsatii proprii, vectorii proprii) și a răspunsului în amplitudine și frecvență ale sistemelor mecanice 3DOF supuse solicitărilor dinamice și cinematice</b>	analize de caz, studiul de caz, problematizarea, simularea de situații, metode de lucru în grup, individual și frontal, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative și critice.	6 ore
<b>3.Calculul solicitărilor dinamice transmise de către sistemele mecanice structurii de rezemare; calculul gradului de izolare a sistemelor de rezemare la solicitări dinamice</b>		2 ore
<b>4.Calculul mărimilor echivalente (coeficienți de inerție, elastici, de amortizare vâscoasă, forțe dinamice generalizate) pentru un sistem mecanic de acționare și transmitere a puterii și determinarea modelelor fizice și matematice (nDOF, n≥6)</b>		6 ore
<b>5.Modelarea dinamică a mașinii (echipamentului tehnologic)</b>		2 ore

6. Calculul caracteristicilor dinamice (pulsatii proprii, vectori proprii) și a răspunsului în amplitudine și frecvență ale sistemului mecanic nDOF supus solicitărilor dinamice	6 ore
6. Analiza parametrilor dinamici ai modelului în diverse regimuri de funcționare (pornire, oprire, regim stabilizat, suprasarcină)	2 ore
7. Predarea și susținerea finală (oral) a temelor de casă	2 ore
Bibliografie 1. Potîrniche, A.M., Drăgan, N. - "Mașini și echipamente cu acțiune dinamică. Aplicații", Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila, 2013 2. Bratu, P., Drăgan, N. - "Vibrații mecanice. Aplicații", Editura Impuls, București, 1998 3. Bratu, P., Drăgan, N. - "Vibrații mecanice – aplicații", Universitatea "Dunărea de Jos", Galați, 1996	

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

Cursul și aplicațiile oferă noțiunile teoretice specifice calificărilor (conform COR): inginer mecanic utilaje tehnologice pentru construcții (COR 214417), referent de specialitate inginer mecanic (COR 214436), inginer mecanic (COR 214401).

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	C1.1	Evaluare cumulativă (sumativă) prin test teoretic oral (2 subiecte)	30 %
10.5 Seminar	C2.3, C4.5, CT2	Evaluare continuă (formativă) prin 2 teme de casă	30 %
	C1.1, C2.3	Evaluare cumulativă (sumativă) prin test aplicativ scris (2 probleme)	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
C1.1 - Identificarea și utilizarea independentă a fundamentelor teoretice și practice pentru realizarea aplicațiilor de seminar (probleme, teme de casă);			
C2.3 - Elaborarea unei teme de casă cuprinzând calcularea și reprezentarea grafică a unor componente ale mașinilor și echipamente tehnologice cu acțiune dinamică, la nivel de performanță mediu;			
C4.5 - Elaborarea unei teme de casă cuprinzând calcularea și analiza dinamică ale unor mașini și echipamente tehnologice cu acțiune dinamică;			
CT2 - Elaborarea, în condiții de asistență calificată, a 2 teme de casă, mașină sau echipament tehnologic cu acțiune dinamică modelat(ă) ca sistem mecanic elastic 3DOF, respectiv sistem de acționare organ de lucru modelat ca sistem mecanic elastic nDOF ( $n \geq 6$ ), cu respectarea procedurilor tehnologice existente specifice specializării și stabilirea sarcinilor de comunicare și a rolurilor și răspunderilor în proiect a membrilor echipei de lucru.			

Data completării  
27.11.2023

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în consiliul departamentului  
04.12.2023

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății  
11.12.2023

Semnătura decanului facultății