

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 / Mediu, Inginerie aplicată și Agricultură
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Ingineria Mediului
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Ingineria Sistemelor Biotehnologice și Ecologice / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Metode de combatere a zgomotului și vibrațiilor II			1003.40P17S	
2.2 Titularul activităților de curs					
2.3 Titularul activităților de seminar					
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	II	2.6 Tipul de evaluare	V
				2.7 Regimul disciplinei	Op

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 laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					7
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					7
Tutoriat					0
Examinări					5
Alte activități - consultații					7
3.7 Total ore studiu individual	33				
3.9 Total ore pe semestru	75				
3.10 Numărul de credite	3				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- parcurgerea programei disciplinelor: Fizică, Acustica tehnică, Mecanică I, Mecanică II, Rezistența materialelor I, Rezistența materialelor I, Analiză instrumentală, Metode de combatere a zgomotului și vibrațiilor I
4.2 de competențe	- calcul vectorial și matricial, calcul diferențial și integral, calcul și reprezentări grafice logaritmice, analiză statică și dinamică a sistemelor mecanice elastice, analiza datelor experimentale

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- calculator, videoproiector
5.2. de desfășurare a laboratorului	- aparatură, instrumentar și standuri specifice lucrărilor practice - îndrumar lucrări de laborator

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.2* Utilizarea cunostințelor științifice de bază specifice disciplinei "Metode de combatere a zgomotului și vibrațiilor II" în definirea și explicarea conceptelor specifice ingineriei și protecției mediului (cu aplicație la combaterea poluării acustice și prin vibrații/șocuri) – 2 credite C2.4* Evaluarea calitativă și cantitativă a fenomenelor naturale și a activităților antropice asupra calității factorilor de mediu (în vederea asigurării protecției la factorii fizici poluatori de tip zgomot și vibrații) – 1 credit
Competențe transversale	

* Conform competențelor profesionale C1 și C2 din Grila1L specifică programului de studii

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Înșușirea principiilor, noțiunilor și mărimilor fizice specifice și inițierea deprinderilor de calcul ingineresc necesare înțelegerii și descrierii fenomenelor, proceselor, principiilor și metodelor de combatere a poluării prin șocuri și vibrații.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea vocabularului specific disciplinei; - Cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor de sistem mecanic elastic și vâscoelastic, oscilațiile și vibrațiile diverselor tipuri de sisteme mecanice cu și fără amortizare, perturbație deterministă și aleatoare, vibrație liberă și forțată, factor de amortizare, factor de amplificare, decrement logaritmic, transmisibilitate, etc.; modelarea fizică și matematică a sistemelor mecanice 1DOF, 2DOF, nDOF - Înțelegerea și explicarea modurilor de producere și propagare a vibrațiilor mecanice - Înțelegerea modului în care vibrațiile afectează organismul uman și mediul înconjurător - Cunoașterea și interpretarea normelor privind efectul vibrațiilor asupra omului și echipamentelor

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Elemente de teoria vibrațiilor mecanice. Vibrațiile sistemelor cu un grad de libertate. Parametrii vibrațiilor forțate. Efectul amortizării. Capacitatea elastică a izolatoarelor de vibrații. Compunerea constantelor elastice. Transmisibilitatea vibrațiilor. Vibrațiile sistemelor oscilante cu două grade de libertate. Calculul izolării vibrațiilor. Efectele nocive ale vibrațiilor	Prelegerea, prezentarea logică și deductivă, conversația euristică, explicația, dezbateră constructivă, problematizarea, simularea de situații, metode de lucru în grup, individual și frontal, metode de dezvoltare a gândirii analitice, inovative și critice, studiul documentelor curriculare și al bibliografiei.	6 ore
2. Probleme generale privind fundațiile de mașini și izolarea antivibratorie a mașinilor. Protecția împotriva vibrațiilor. Cerințe privind construcția și amplasarea fundațiilor de mașini. Cauzele vibrațiilor mașinilor. Turația critică a rotorilor. Izolarea antivibratorie a mașinilor. Modele dinamice pentru calculul fundațiilor		4 ore
3. Elemente utilizate pentru izolarea vibrațiilor. Arcuri din oțel. Noțiuni generale. Caracteristici ale arcurilor elicoidale cilindrice. Construcția izolatoarelor de vibrații cu arcuri de oțel. Izolatori din cauciuc și elastomeri. Noțiuni generale. Forme constructive de izolatori din cauciuc. Calculul elementelor izolatoare de vibrații confecționate din cauciuc. Amortizoare electrovâscoase utilizate în aplicațiile rotorilor		6 ore
4. Elemente privind calculul și construcția fundațiilor de mașini și a izolării vibrațiilor. Principii generale pentru proiectarea fundațiilor de mașini. Materiale utilizate pentru realizarea elementelor componente ale fundațiilor de mașini. .3. Recomandări privind calculul dinamic al fundațiilor de mașini. Dispozitive de ancorare. Reazeme reglabile. Amortizorul (absorbitorul) dinamic elastic și vâscoelastic. Absorbitori dinamici de vibrații		4 ore
5. Influența vibrațiilor asupra omului și a nivelului de performanță al mașinilor. Efecte fiziologice și patologice ale vibrațiilor asupra omului. Efecte mecanice asupra organismului uman. Efecte fiziologice asupra organismului uman. Răspunsuri subiective ale omului la solicitări prin vibrații. Evaluarea efectului acțiunii vibrațiilor asupra omului. Norme privind efectul vibrațiilor asupra omului. Efectul vibrațiilor asupra performanțelor tehnologice și de fiabilitate. Norme privind efectul vibrațiilor asupra mașinilor		8 ore
Bibliografie		
1. Drăgan, N. – “Metode de combatere a zgomotului și vibrațiilor - note de curs”, CD, Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila, 2018 2. Drăgan, N. – “Protecția la poluarea sonoră și prin vibrații”, CD, Facultatea de Inginerie din Brăila, 2007 3. Bratu, P. - ”Sisteme elastice de rezemare pentru mașini și utilaje”, Editura Tehnică, București, 1990 4. Bratu, P. - “Vibrațiile sistemelor elastice”, Editura Tehnică, București, 2000 5. Darabont, Al., Văiteanu, D. – “Combaterea poluării sonore și a vibrațiilor”, Editura Tehnică, București, 1975 6. Ene, Gh., Pavel, C. - “ Introducere în tehnica izolării vibrațiilor și a zgomotului”, Editura Matrix-Rom, București, 2012		

8.2 Laborator	Metode de predare	Observații
1. Achiziția datelor experimentale. Filtrarea semnalelor. Procesarea semnalelor	Prezentarea logică și deductivă, explicația, dezbateră constructivă, 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.	2 ore
2. Determinarea experimentală a decrementului logaritmic		2 ore
3. Determinarea experimentală a transmisibilității vibrațiilor		2 ore
4. Evaluarea experimentală a efectelor vibrațiilor produse de traficul rutier asupra clădirilor sau părților de clădiri		2 ore
5. Evaluarea nivelului vibrațiilor transmise ocupanților autoturismelor / Investigarea experimentală a nivelului de vibrații produse de circulația tramvaielor în municipiul Brăila		2 ore
6. Evaluarea experimentală a efectelor vibrațiilor industriale asupra organismului uman în raport cu prevederile normelor naționale și europene		2 ore
7. Colocviu de laborator		2 ore
Bibliografie		
1. Drăgan, N. – “Metode de combatere a zgomotului și vibrațiilor - note de curs”, CD, Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila, 2018		
2. Drăgan, N., Leopa, A. – “Metode de combatere a zgomotului și vibrațiilor - îndrumar de laborator”, Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila, 2018		
3. Darabont, Al., Iorga, I., Ciodaru, M. - "Măsurarea zgomotului și vibrațiilor în tehnică", Editura Tehnică, București, 1983		
4. Buzdugan, Gh. - "Izolarea antivibratorie", București, Editura Academiei Române, 1993		
5. "Ghid practic privind evaluarea nivelului de vibrație locală la locurile de muncă și măsurile profilactice", Ministerul Sănătății al Republicii Moldova, Centrul Național de Sănătate Publică, Chișinău, 2015		
6. Directiva 2002/44/CE a Parlamentului European și a Consiliului din 25 iunie 2002 privind cerințele minime de securitate și sănătate referitoare la expunerea lucrătorilor la riscurile generate de agenți fizici (vibrații)		

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 (conf. COR): Inginer tehnolog în protecția mediului (214305); Inginer pentru controlul poluării mediului (214306); Inginer de cercetare în protecția mediului (214309).

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	C1.2	Evaluare cumulativă (sumativă) prin test teoretic oral 2 subiecte (notate de la 1 la 10)	60 %
10.5 Laborator	C1.2, C2.4	Evaluare continuă (formativă) prin 5 lucrări de laborator și un colocviu (notat de la 1 la 10)	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
C1.2 - Definirea, cunoașterea, implementarea și utilizarea unei baze minime de principii, tehnici și metode specifice combaterii poluării prin șocuri și vibrații ale sistemelor biotehnice și ecologice			
C2.4 - Identificarea și utilizarea unor aparate și metode de măsură ai parametrilor de bază ai factorilor de mediu fizici de tip șocuri și vibrații în vederea evaluării calitativă și cantitative a fenomenelor naturale și a activităților antropice asupra calității factorilor de mediu			
Nota finală minim 5,00. Modalitate de calcul nota finală: $N_f = 0,6 \times M_{tto} + 0,4 \times N_{cl}$			
Mtto - media aritmetică a notelor testului teoretic oral			
Ncl - nota colocviului de laborator			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de seminar

Data avizării în catedră

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății

Semnătura decanului facultății