

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 ingineresti și management
1.3 Catedra	-
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și Management
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii/Calificarea	Inginerie Economică în Domeniul Mecanic/Inginer

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	MAȘINI PENTRU PROCESE INDUSTRIALE		1004.3OP21S				
2.2 Titularul activităților de curs	Conf. dr. ing. Nicușor DRĂGAN						
2.3 Titularul activităților de seminar	Ș.I. dr. ing. Maria Aurora POTÎRNICHE						
2.4 Anul de studiu	III	2.5 Semestrul	I	2.6 Tipul de evaluare	E	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 proiect	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 proiect	14
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					7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					0
Examinări					8
Alte activități - consultații					1
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.9 Total ore pe semestru	100				
3.10 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	- parcurgerea programei disciplinelor: Analiză matematică, Algebră liniară, geometrie analitică și diferențială, Mecanică I, Mecanică II, Rezistența materialelor I, Rezistența materialelor II, Vibrații mecanice, Mecanisme și organe de mașini I
4.2 de competențe	- competențe digitale, calcul vectorial și matricial, sisteme de ecuații diferențiale, analiza cinematică și dinamică a sistemelor mecanice, calculul de rezistență al echipamentelor în regim static și dinamic

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	- calculator, videoproiector
5.2. de desfășurare a proiectului	- calculator, îndrumar de proiect

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	C1.1* Identificarea și utilizarea în comunicarea profesională orală și în scris a fundamentelor teoretice (concepțe, teorii, modele) specifice disciplinei MPI aplicabile sarcinilor ingineriei și managementului – 1 credit C4.2* Diagnosticarea, explicarea și interpretarea funcționalității mașinilor pentru procese industriale și identificarea unor soluții adecvate de exploatare în condiții de securitate și de eficiență – 1 credit C5.3* Aplicarea în condiții de eficacitate și eficiență a legislației, standardelor și principiilor specifice proiectării, execuției și exploatarei MPI în sistemele de management integrat ale întreprinderilor – 1 credit
Competențe transversale	CT2* Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei – 1 credit

* Conform competențelor profesionale C1, C4, C5 și CT2 din Grila IL 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 calculului, proiectării, execuției și exploatării, precum și analizei și diagnozei mașinilor și echipamentelor tehnologice pentru procese industriale.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> - Utilizarea vocabularului specific disciplinei; - Utilizarea metodelor specifice de modelare dinamică a sistemelor mecanice nDOF; - Cunoașterea componentelor mașinilor și echipamentelor tehnologice pentru procese industriale și determinarea caracteristicilor acestora; - Cunoașterea sistemelor de acționare dinamice (prin vibrații, șoc) ale mașinilor și echipamentelor tehnologice pentru procese industriale și caracteristicile acestora; - Cunoașterea diverselor tipuri de mașinilor și echipamente tehnologice pentru procese industriale, caracteristicile tehnico-economice ale acestora și ale elementelor de calcul specifice; - Utilizarea metodelor practice de calcul și proiectarea mașinilor și echipamentelor tehnologice pentru procese industriale și a sistemelor de acționare ale acestora.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Introducere: Definiții. Structura constructiv-funcțională a mașinilor pentru procese industriale. Modelarea dinamică a mașinilor pentru procese industriale. Parametrii tehnologici și tehnico-economici ai mașinilor pentru procese industriale. Modelarea dinamică a mașinilor pentru procese industriale	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.	2 ore
2. Sisteme de acționarea a mașinilor pentru procese industriale: Tipuri de acționare a mașinilor pentru procese industriale. Structura sistemelor de acționare a mașinilor pentru procese industriale. Analiza structurală și funcțională a vibratoarelor utilizate la acționarea echipamentelor mecanice: Vibratoare cu acționare cinematică. Vibratoare inerțiale. Vibratoare electromagnetice și electrodinamice. Vibratoare hidraulice și pneumatice		4 ore
3. Elemente tehnologice ale proceselor de mărunțire a agregatelor: Considerații generale. Mecanisme de mărunțire. Tipuri de operații și procedee de măcinare. Energia necesară și randamentul marunțirii. Procesul de mărunțire a agregatelor folosind vibrațiile tehnologice. Caracteristicile granulometrice și compoziția produselor măcinate. Finețea agregatelor măcinate. Determinări experimentale specifice		4 ore
4. Mașini și echipamente de mărunțire a agregatelor. Mori vibratoare: Tipuri constructive de mori vibratoare. Mori vibratoare cu bile, inerțiale, cu o singură camera de măcinare. Mori vibratoare cu mai mulți cilindri de măcinare. Parametrii funcționali ai morilor vibratoare cu bile. Avantajele folosirii morilor vibratoare. Tipuri noi de mori vibratoare		6 ore
5. Caracteristicile funcționale ale morilor vibratoare: Generalități. Gradul de umplere. Corpuri de măcinare utilizate în morile vibratoare. Caracteristicile corpurilor de măcinare. Uzura corpurilor de măcinare. Frația de goluri a încărcăturii de corpurii de măcinare. Cantitatea de material supus măcinării. Mărimea particulelor de material la alimentarea în moară. Consumul specific de energie la măcinare. Moduri de operare ale morilor vibratoare cu mai multe camere. Elemente practice și teoretice pentru stabilirea parametrilor constructivi și funcționali ai morilor vibratoare		6 ore
6. Calculul morilor vibratoare: Vibrațiile tamburului morii. Stabilirea parametrilor regimului vibrator al tamburului morii. Dimensionarea vibratorului. Calculul parametrilor sistemului elastic de rezemare a tamburului. Puterea motorului de acționare a vibratorului morilor vibratoare inerțiale. Transmisibilitatea vibrațiilor. Exemplu de calcul		4 ore
7. Modele dinamice ale unor noi tipuri constructive de mori vibratoare: Mori vibratoare excentrice (ESM). Mori vibratoare cu vibrator montat coaxial. Mori vibratoare tubulare cu cameră rotativă și acționare laterală dublă. Mori vibratoare cu trei tuburi de măcinare		2 ore

Bibliografie

1. Drăgan, N. – “Mașini pentru procese industriale”, Suport de curs, Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila
2. Drăgan, N. – “Dinamica transportoarelor vibratoare inerțiale”, Editura Impuls, București, 2003
3. Ene, Gh., Pavel, C. - "Mori vibratoare", Ed. MatrixRom, București, 2016
4. Ene, Gh., Pavel, C. - "Mașini de proces cu acțiune vibrantă", Ed. MatrixRom, București, 2014
5. Munteanu, M. - "Introducere în dinamica mașinilor vibratoare", Editura Academiei, București, 1986

8.2 Proiect	Metode de predare	Observații
1. Prezentarea temei de proiect și stabilirea parametrilor individuali	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. Stabilirea variantelor funcționale funcție de cerințele impuse		2 ore
3. Alegerea variantei constructiv-funcționale a echipamentului tehnologic și a tipului de acționare		2 ore
4. Modelarea dinamică a mașinii/echipamentului tehnologic		2 ore
5. Analiza parametrilor modelului (structurali, funcționali, tehnologici, economici)		2 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 proiectului		2 ore

Bibliografie

1. Potîrniche, A.M., Drăgan, N. - “Mașini pentru procese industriale. Îndrumar de proiectare”, Facultatea de Inginerie și Agronomie din Brăila
2. Bratu, P., Drăgan, N. - “Vibrații mecanice. Aplicații”, Editura Impuls, București, 1998
3. Ene, Gh., Pavel, C. - "Mori vibratoare", Ed. MatrixRom, București, 2016
4. Ene, Gh., Pavel, C. - "Mașini de proces cu acțiune vibrantă", Ed. MatrixRom, București, 2014

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

Cursul și aplicațiile de seminar oferă noțiunile teoretice specifice calificărilor: Expert inginer mecanic - COR 214434, Proiectant inginer mecanic - COR 214438, Specialist mentenanță mecanică echipamente industriale - COR 214443.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	C4.2, C5.3	Evaluare cumulativă (sumativă) prin test teoretic oral (1 subiect)	30 %
		Evaluare cumulativă (sumativă) prin test aplicativ scris (1 problemă)	30 %
10.5 Proiect	C1.1, CT2	Evaluare continuă (formativă) prin proiect	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
C1.1 - Elaborarea, prezentarea și susținerea, pe bază de argumente justificative a unei soluții pertinente tehnico-economice a unei mașini pentru procese industriale de complexitate medie (proiect de disciplină);			
C4.2 - Elaborarea, prezentarea și susținerea, pe bază de argumente justificative, a unei soluții tehnico-economice adecvate funcționării unei mașini pentru procese industriale de complexitate medie (test final, scris și oral);			
C5.3 - Elaborarea, prezentarea și susținerea, pe bază de argumente justificative, a avantajelor și limitărilor unei mașini pentru procese industriale de complexitate medie (test final, scris și oral);			
CT2 - Realizarea unui proiect, ca lider într-o echipă pluridisciplinară și distribuirea cu responsabilitate de sarcini specifice subordonaților, cu adoptarea unei atitudini pozitive și respect față de membrii echipei (proiect de disciplină).			

Data completării
14.11.2022

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de proiect

Data avizării în consiliul departamentului
21.11.2022

Semnătura directorului de departament

Data aprobării în consiliul facultății
29.11.2022

Semnătura decanului facultății