

## 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	Utilaje Tehnologice pentru Construcții/ Inginer mecanic

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	<b>Mașini și echipamente tehnologice pentru construcții I</b>	<b>1005.3OB10S</b>
2.2 Titularul activităților de curs	<b>Prof. dr. ing. Carmen Nicoleta DEBELEAC</b>	
2.3 Titularul activităților de laborator/proiect	<b>Ș.I. dr. ing. Gigel CĂPĂȚĂNĂ</b>	
2.4 Anul de studiu	<b>III</b>	2.5 Semestrul
		<b>II</b>
2.6 Tipul de evaluare	<b>E</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	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 laborator/proiect	1/2
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 laborator/proiect	14/28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					24
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire elaborare proiect					10
Tutoriat					-
Examinări					3
Alte activități – consultații					14
<b>3.7 Total ore studiu individual</b>	<b>55</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: desen tehnic și infografică, matematică, mecanică (statica, cinematica și dinamica), mecanica fluidelor, acționări hidraulice și pneumatice, știința și ingineria materialelor, rezistența materialelor, mecanisme, organe de mașini, acționări electrice.
4.2 de competențe	- studentul trebuie să fie capabil să înțeleagă și să utilizeze cunoștințe și din domenii interdisciplinare, precum: chimie, fizică.

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală cu calculator, videoproiector sau tehnică electronică de prezentare cu acces internet și mijloace clasice de predare (tablă, cretă)</li> </ul>
5.2. de desfășurare a proiectului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală cu calculator, videoproiector, tablă (cretă) și îndrumare de proiect.</li> </ul>
5.3 de desfășurare a laboratorului	<ul style="list-style-type: none"> <li>Sală cu calculator, videoproiector, tablă (cretă), conform Fișei Spațiului V 012</li> <li>O parte din lucrările de laborator se desfășoară în S.C. Promex S.A. Brăila în baza protocolului de colaborare cu FIAB</li> </ul>

## 6. Competențele specifice acumulate

<b>Competențe profesionale</b>	<p><b>C1</b> Identificarea, definirea, utilizarea noțiunilor din științele fundamentale specifice domeniului ingineriei mecanice - <b>1 credit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice specifice disciplinei - <b>0,5 credite</b></li> <li>- Selectarea unor principii sau metode de proiectare în scopul rezolvării unor cerințe specifice utilajelor de construcții - <b>0,5 credite</b></li> </ul> <p><b>C3</b> Alegerea, instalarea, exploatarea și mentenanța sistemelor din domeniul ingineriei mecanice. - <b>1 credit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, instalării, exploatarei și mentenanței acestora - <b>0,5 credite</b></li> <li>- Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice prin utilizarea echipamentelor mecanice - <b>0,5 credite</b></li> </ul> <p><b>C4</b> Proiectarea (dimensionare și reprezentare grafică) echipamentelor tehnologice pentru construcții. - <b>1 credit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Explicarea schemelor de acționare a echipamentelor tehnologice pentru construcții - <b>0,5 credite</b></li> <li>- Elaborarea unor proiecte de echipamente tehnologice pentru construcții - <b>0,5 credite</b></li> </ul> <p><b>C6</b> Utilizarea eficientă a utilajelor tehnologice pentru construcții precum și a normelor specifice sistemului de management al calității - <b>1 credit</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- Interpretarea, analiza și evaluarea constructivă a soluțiilor tehnologice de lucru cu echipamentele tehnologice pentru construcții în vederea executării unei anumite lucrări pe șantier - <b>0,5 credite</b></li> <li>- Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice la utilizarea și exploatarea echipamentelor tehnologice pentru construcții - <b>0,5 credite</b></li> </ul>
<b>Competențe transversale</b>	<p><b>CT1</b> Respectarea principiilor, normelor și valorilor codului de etică profesională prin abordarea unei strategii de muncă riguroase, eficientă și responsabile în rezolvarea problemelor și luarea deciziilor – <b>0,5 credite</b></p> <p><b>CT2</b> Aplicarea tehnicilor de relaționare și muncă eficientă în echipă multidisciplinară, pe diverse paliere ierarhice, în cadrul colectivului de lucru - managementul de proiect specific – <b>0,5 credite</b></p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<ul style="list-style-type: none"> <li>- Dezvoltarea abilităților de a identifica, defini și utiliza noțiuni din domeniul mașinilor și echipamentelor pentru construcții;</li> <li>- Dezvoltarea abilității de a concepe scheme de acționare a organelor de lucru ale mașinilor de construcții, de a dimensiona și a reprezenta grafic repere/subansamble din componența acestora;</li> <li>- Formarea și dezvoltarea capacității de a alege mașinile și echipamentele tehnologice și procedeele de lucru în corelație cu lucrarea de construcții care să poată fi executată la un nivel impus al calității și eficienței;</li> </ul>
7.2 Obiectivele specifice	<p><b>1. Cunoaștere și înțelegere</b> (cunoașterea și utilizarea adecvată a noțiunilor specifice disciplinei):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- înțelegerea schemelor cinematice, a modului de acționare a organelor de lucru, a desenelor tehnice de ansamblu/subansamblu ale utilajelor, a modului de lucru etc.;</li> <li>- înțelegerea relațiilor de calcul pentru determinarea principalilor parametri constructivi, funcționali și tehnologici specifici fiecărui utilaj și echipament tehnologic în parte;</li> <li>- cunoașterea cerințelor specifice pe care trebuie să le îndeplinească fiecare tip de utilaj de construcții pentru a executa lucrări de calitate la nivel impus;</li> <li>- cunoașterea cerințelor de securitate ale mașinilor și echipamentelor tehnologice pentru construcții;</li> <li>- cunoașterea standardelor europene și a normelor naționale din domeniul construcțiilor de mașini.</li> </ul> <p><b>2. Explicare și interpretare</b> (explicarea și interpretarea unor teorii, concepte, mod de acționare, principii de lucru, procedee tehnologice, studii de caz) :</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- posibilitatea aplicării relațiilor de calcul pentru aplicații concrete de determinare a principalilor parametri constructivi, funcționali și tehnologici ai utilajelor ;</li> <li>- formarea deprinderilor de a utiliza corect instrumentele de măsură utilizate la verificarea utilajelor și echipamentelor tehnologice pentru construcții ;</li> <li>- însușirea metodelor de lucru utilizate la verificarea experimentală a mașinilor de construcții ;</li> <li>- explicarea și interpretarea fenomenelor care apar la exploatarea utilajelor de construcții ;</li> </ul> <p><b>3. Instrumental – aplicative</b> (proiectarea, conducerea și evaluarea activităților practice specifice; utilizarea unor metode, tehnici și instrumente de investigare și de aplicare):</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>- înțelegerea și aplicarea în practică a principiilor de proiectare și utilizare a utilajelor;</li> <li>- capacitatea de a rezolva probleme/studii de caz pe baza cunoștințelor tehnice dobândite;</li> <li>- utilizarea metodelor matematice cu diferite grade de complexitate pentru determinarea anumitor parametri utili pentru proiectarea, dimensionarea și verificarea cerințelor tehnice impuse prin temă;</li> <li>- capacitatea de a elabora coerent și logic rezolvarea cerințelor impuse prin temă: material scris,</li> </ul>

	material desenat (scheme, grafice, desene tehnice) etc.
	<b>4. Atitudinale</b> (manifestarea unei atitudini pozitive și responsabile față de domeniul mecanic/valorificarea optimă și creativă a propriului potențial în activitățile științifice / participarea la propria dezvoltare profesională) : - capacitatea de a susține prin expunere scrisă și/sau orală cunoștințele dobândite și de a le aplica la rezolvarea tuturor etapelor necesare realizării unui proiect tehnic de mică complexitate.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Obs.
Cap.1 Procesul săpării pământurilor	Prelegerea participativă Expunerea electronică a cursului Dezbaterea Problematizarea Exemplificarea	2 ore
Cap.2 Buldozere și scarificatoare Utilizare. Descriere. Funcționare. Calculul parametrilor constructivi și funcționali. Cerințe specifice pentru executarea lucrărilor la nivel de calitate impus. Securitate. Norme de protecția muncii pe șantier la exploatare.		6 ore
Cap.3 Încărcătoare frontale cu o cupă Utilizare. Descriere. Funcționare. Calculul parametrilor constructivi și funcționali. Securitate. Norme de protecția muncii pe șantier la exploatare.		6 ore
Cap.4 Excavatoare cu o cupă Utilizare. Descriere. Funcționare. Calculul parametrilor constructivi și funcționali. Securitate. Norme de protecția muncii pe șantier la exploatare.		6 ore
Cap.5 Excavatoare cu braț telescopic Utilizare. Descriere. Funcționare. Calculul parametrilor constructivi și funcționali. Cerințe specifice pentru executarea lucrărilor de săpare la nivel de calitate impus. Norme de protecția muncii pe șantier la exploatare.		2 ore
Cap.6 Excavatoare cu draglină Utilizare. Descriere. Funcționare. Calculul parametrilor constructivi și funcționali. Norme de protecția muncii pe șantier la exploatare.		2 ore
Cap.7 Foreze. Echipamente pentru înfigerea elementelor de construcții Utilizare. Descriere. Funcționare. Calculul parametrilor constructivi și funcționali.		4 ore
<b>Bibliografie</b> 1. Debeleac, C.N., <i>Mașini și echipamente tehnologice pentru construcții</i> , Editura Galati University Press - GUP, ISBN 978-606-696-173-8, 231 pag., 2019. 2. Bratu P., Mihăilescu Șt., Zafiu Gh., Gaidoș A., Vlădeanu A., Mihăilescu S., <i>Tehnologii si utilaje pentru executarea, intretinerea si reabilitarea suprastructurilor de drumuri</i> , (Vol.1,2,3), Editura Impuls, 2005 3. Mihăilescu Șt., <i>Mașini de construcții și pentru prelucrarea agregatelor</i> . Editura Didactică și Pedagogică, București, 1983. 4. Mihăilescu Șt. și alții, <i>Mașini de Construcții – Vol. II</i> , Editura Tehnică, București 1984. ***EN 474-1:2006+A1:2009 Mașini de terasamente. Securitate. Partea 1: Cerințe generale. Cartea tehnică a mașinii, echipamentului, utilajului; ***EN 474-2:2006+A1:2008 Mașini de terasamente. Securitate. Partea 2: Cerințe impuse buldozerelor; ***EN 474-4:2006+A1:2008 Mașini de terasamente. Securitate. Partea 4: Cerințe pentru încărcătoare-excavatoare; ***EN 474-5:2006+A1:2008 Mașini de terasamente. Securitate. Partea 5: Cerințe pentru excavatoare-hidraulice; ***EN 474-7:2006+A1:2008 Mașini de terasamente. Securitate. Partea 7: Cerințe pentru screpere; ***EN 474-8:2006+A1:2008 Mașini de terasamente. Securitate. Partea 8: Cerințe pentru gredere; ***Revista de unelte și echipamente, ISSN 1582-4217, 2008 – prezent, variantă electronică (internet); ***Prospecte firme producătoare de mașini de construcții: Bomag, Caterpillar, Liebherr, Komatsu etc. (internet).		
8.2 Proiect	Metode de predare	Obs.
Date inițiale pentru tema de proiect: <i>Proiectarea echipamentului de lucru pentru un încărcător frontal cu direcție prin derapare.</i> Parte scrisă: Cap.1 Introducere. Aspecte despre procesul de săpare și încărcare a pământurilor. Utilaje folosite. Caracteristici constructive, tehnice și funcționale.	Problematizarea Exemplificarea Studii de caz	6 ore
Cap.2 Calculul principalilor parametri constructivi, funcționali și tehnologici ai încărcătorului		4 ore
Cap. 3 Calculul de rezistență al echipamentului de încărcător		6 ore
Cap. 4 Dimensionarea cilindrilor de acționare ai echipamentului de încărcător		2 ore
Parte desenată: Reprezentarea grafică a cupei de încărcător		8 ore

Suținerea proiectului		2 ore
Bibliografie 1. Debeleac, C.N., <i>Mașini și echipamente tehnologice pentru construcții</i> , Editura Galati University Press - GUP, ISBN 978-606-696-173-8, 231 pag., 2019 2. Debeleac, C., <i>Mașini și echipamente tehnologice pentru construcții. Îndrumar de proiect</i> , Editura Galati University Press - GUP, 2022, ISBN 978-606-696-255-1		

8.3 Laborator	Metode de predare	Obs.
Scheme de acționare ale buldozerului. Variante constructive ale organelor de deplasare. Variante constructive ale echipamentului de lucru al buldozerului. Măsurarea parametrilor dimensionali și determinarea analitică a capacității de încărcare a cupei, pentru două variante constructive.	Problematizarea Exemplificarea Studii de caz	2 ore
Variante constructive ale echipamentului de scarificare. Scheme de acționare. Măsurarea parametrilor dimensionali ai echipamentului de scarificare. Determinarea analitică/experimentală a productivității la săpare.		2 ore
Determinarea centrului de greutate al mașinilor de construcții (caz aplicativ pe un încărcător frontal cu o cupă).		2 ore
Scheme de acționare ale încărcătorului. Variante constructive ale echipamentului de lucru al încărcătorului. Măsurarea parametrilor dimensionali și determinarea analitică/experimentală a capacității de încărcare a cupei. Determinarea analitică/experimentală a productivității la încărcare.		2 ore
Scheme de acționare ale excavatorului cu o cupă. Variante constructive ale echipamentului de lucru al încărcătorului. Măsurarea parametrilor dimensionali și determinarea analitică/experimentală a capacității de încărcare a cupei. Determinarea analitică/experimentală a productivității la săpare.		2 ore
Scheme de acționare ale excavatorului cu draglină. Determinarea analitică a parametrilor funcționali ai echipamentului de draglină.		2 ore
Colocviu		2 ore
Bibliografie 1. Debeleac, C.N., <i>Mașini și echipamente tehnologice pentru construcții</i> , Editura Galati University Press - GUP, ISBN 978-606-696-173-8, 231 pag., 2019 2. Petrea, I. <i>Îndrumar laborator mașini de construcții</i> , Ed. Fundației Universitare „Dunărea de Jos” Galați, 2004; ***Caterpillar Performance Handbook, Ediția 29 (accesare internet); ***Komatsu Performance Handbook, Ediția 25 (accesare internet).		

### 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: inginer mecanic utilaj tehnologic pentru construcții (COR 214417), inginer mecanic (COR 214401), proiectant inginer mecanic (COR 214438)

### 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; Utilizarea corectă a noțiunilor specifice disciplinei; Cunoașterea construcției și funcționării mașinilor de construcții; Alegerea corectă a mașinii de construcții în corelație cu tipul lucrării care trebuie executată la un nivel impus al calității și eficienței.	Evaluare cumulativă (sumativă): examen scris (teorie + problemă)	70 %
10.5a Laborator	Capacitatea de a opera cu cunoștințele asimilate; Capacitatea de aplicare în practică; Dezvoltarea simțului tehnic și inovativ;	Evaluare continuă prin efectuarea lucrărilor de laborator Colocviu de laborator	30 %

10.5b Proiect	Studentul trebuie să aibă capacitatea de a rezolva studii de caz pe baza cunoștințelor tehnice dobândite și de a elabora coerent și logic rezolvarea cerințelor impuse prin tema de proiect de complexitate medie (atât calcule, cât și parte grafică – scheme, desene).	Evaluare cumulativă (sumativă): susținerea finală a proiectului.	90 %
	Aspecte ce vizează atitudinea studentului: conștiinciozitate, interesul pentru studiul individual și dezvoltare personală.	Prezența la proiect.	10 %
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>- Exprimarea prin comunicare scrisă și orală în limbaj tehnic a fundamentelor teoretice specifice disciplinei</li> <li>- Selectarea unor principii sau metode de proiectare în scopul rezolvării unor cerințe specifice utilajelor de construcții</li> <li>- Aplicarea de concepte, teorii și metode de lucru în vederea alegerii, instalării, exploatării și mentenanței acestora</li> <li>- Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice prin utilizarea echipamentelor mecanice</li> <li>- Explicarea schemelor de acționare a echipamentelor tehnologice pentru construcții</li> <li>- Interpretarea, analiza și evaluarea constructivă a soluțiilor tehnologice de lucru cu echipamentele tehnologice pentru construcții în vederea executării unei anumite lucrări pe șantier</li> <li>- Explicarea și interpretarea problemelor tehnologice la utilizarea, întreținerea și exploatarea echipamentelor tehnologice pentru construcții</li> <li>- Efectuarea, predarea și promovarea proiectului</li> </ul>			

Data completării

Semnătura titularului de curs

Semnătura titularului de laborator/proiect

27.11.2023

Data avizării în consiliul departamentului

Semnătura șefului de departament

04.12.2023

Data aprobării în consiliul facultății

Semnătura decanului facultății

11.12.2023