

TEHNOLOGIA LUCRĂRILOR DE CONSTRUCȚIE ȘI MAȘINI ȘI MECANISME ÎN CONSTRUCȚII
1. Date despre unitatea de curs/modul

Facultatea	Construcții, Geodezie și Cadastru, Urbanism și Arhitectură				
Departamentul	Inginerie Civilă și Geodezie; Drumuri, Materiale și Mașini pentru Construcții				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0732.3 Alimentații cu apă, canalizări				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
III (învățământ cu frecvență); IV (învățământ cu frecvență redusă)	5 7	E	S – unitate de curs de specialitate	O - unitate de curs obligatorie	8

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Leții practice/ lucrări de laborator	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
30	75	30/15	0	75	45

3. Precondiții de acces la unitatea de curs

Conform planului de învățământ	Materiale de construcție, Mecanica corpului solid, Arhitectura clădirilor, Topografia și geologia inginerescă
Conform competențelor	Proprietățile materialelor de construcție, elemente constructive ale construcțiilor, noțiuni de geologie și elemente de construcții.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de tablă, proiector și calculator. Nu se vor admite întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Leții practice	Studenții vor perfectă lucrări practice conform condițiilor impuse de indicațiile metodice.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Recunoașterea elementelor și structurilor construcțiilor din domeniul ingineriei civile. <ul style="list-style-type: none"> ✓ elementelor unei construcții civile, industriale și agricole. ✓ Explicarea alcătuirii constructive a diferitelor categorii de construcții civile, industriale și agricole. ✓ Reprezentarea grafică și modelarea diferitelor tipuri de construcții civile, industriale și agricole în scopul întocmirii unei documentații tehnice specifice. ✓ Aprecierea calității unei construcții civile, industriale și agricole, utilizând criteriile de evaluare specifice domeniului.
Competențe profesionale	CP2. Dimensionarea elementelor de construcții din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit. <ul style="list-style-type: none"> ✓ Identificarea materialelor de construcții și a tipurilor de structuri în construcții. ✓ Evaluarea, selectarea și utilizarea optimă a diferitelor materiale care intră în alcătuirea elementelor de construcții. ✓ Transpunerea rezultatelor calculului de dimensionare în documentele tehnice ale proiectului

	<p>pentru construcții civile, industriale și agricole.</p> <p>CP3. Proiectarea tehnologică pentru lucrări de execuție, exploatare și întreținere a construcțiilor din domeniul ingineriei civile specificul programul de studii absolvit.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale, pentru calcule inginerești elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice construcțiilor civile, industriale și agricole în condiții de asistență calificată. ✓ Descrierea proceselor tehnologice pentru realizarea construcțiilor civile, industriale și agricole. ✓ Explicarea proprietăților materialelor de construcții și tehnologiile de punere în operă pentru construcții civile, industriale și agricole. ✓ Proiectarea proceselor tehnologice specifice diferitelor faze de realizare a elementelor de construcții civile, industriale și agricole în vederea execuției (edificării). ✓ Aplicarea criteriilor de alcătuire și amplasare a construcțiilor civile, industriale și agricole în scopul selectării adecvate a tehnologiilor și utilajelor. ✓ Transpunerea tehnologiilor selectate în proiectul tehnologic pentru construcții civile, industriale și agricole. <p>CP4. Organizarea și conducerea procesului de execuție, exploatare și întreținere a construcțiilor civile, industriale și agricole.</p> <ul style="list-style-type: none"> ✓ Selectarea documentelor specifice organizării procesului de execuție a construcțiilor civile, industriale și agricole. ✓ Precizarea resurselor materiale și umane necesare execuției, utilizării și întreținerii construcțiilor civile, industriale și agricole. ✓ Programarea și optimizarea activităților specifice execuției, utilizării și întreținerii construcțiilor civile industriale și agricole cu respectarea specificațiilor din documentația de urbanism. ✓ Elaborarea documentației tehnice privind organizarea și conducerea lucrărilor de execuție, utilizare și întreținere a construcțiilor civile, industriale și agricole.
Competențe transversale	<p>CT1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale.</p> <p>CT3. Documentarea în limba română, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.</p>

6. Obiectivele unității de curs/modulului

Obiectivul general	Asigurarea studenților cu cunoștințe privind tehnologia lucrărilor de construcții.
Obiectivele specifice	<p>Noțiuni de proiectare tehnologică în construcții; metodele și utilajele utilizate la executarea săpăturilor; metodele și utilajele utilizate la executarea umpluturilor; modul de executare a lucrărilor de armare;</p> <p>metodele de preparare și transportare a amestecurilor de beton;</p> <p>principii de bază la cofrare, armare și punerea în operă a amestecurilor de beton;</p> <p>regulile de bază de executare a zidărilor; metodele și procedeele de executare a zidărilor de destinație diferită.</p>

7. Conținutul unității de curs/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Scopul cursului. Istoricul. Tendințele de dezvoltare ale mașinilor de construcții.	2	1

T2. Parametrii tehnico-economice ai mașinilor de construcții. Productivitatea mașinilor de construcții	2	1
T3. Transmisii. Clasificarea transmisiilor. Transmisii mecanice. Destinația, construcția și funcționarea. Determinarea raportului și randamentului transmisiei.	2	2
T4. Elementele transmisiilor mecanice. Arborii și axe. Rulmenți. Cuplaje. Reductoare. Cutii de viteze. Reversoare. Frâne. Destinația construcția și funcționarea.	2	1
T5. Transmisii hidraulice și pneumatice. Sisteme de comandă.	2	1
T6. Echipamente de forță. Echipamente de deplasare. Calcule de tracțiune.	2	
T7. Mașini de transportat. Tipuri, construcția, caracteristici tehnice. Automobile, tractoare. Conveiere. Schemele principale, funcționarea, calculul productivității. Mașini de încărcat-descărcat.	2	1
T8. Mașini pentru lucrări de terasament. Clasificarea, construcția și caracteristicile tehnice. Mașini pregătitoare, mașini de săpat și transportat.	2	1
T9. Excavatoare cu funcționare ciclică și continuă. Mașini și utilaj pentru lucrări de foraj și batere a piloților. Clasificarea, construcția.	2	
T10. Mașini și utilaje de ridicat. Clasificarea, construcția, caracteristici tehnice. Inspecția tehnică a macaralelor.	2	1
T11. Ascensoare de șantier. Macarale. Macarale pentru lansarea conductelor. Schemele principale, caracteristici tehnice.	2	
T12. Mașini și utilaje pentru prelucrarea agregatelor. Concasoare, ciururi, mașini pentru spălarea agregatelor.	2	
T13. Mașini pentru prepararea, transportarea și punerea în operă a amestecurilor din beton și mortar.	2	1
T14. Mașini pentru lucrări de finisaj. Mașini-unelte manuale.	2	1
T15. Exploatarea mașinilor de construcții. Tehnica securității și protecția mediului la exploatarea mașinilor de construcții	2	1
Total prelegeri:	30	12
T1. Dispoziții generale privind tehnologia lucrărilor de construcții.	1	0,5
T2. Lucrările de terasament.	1	0,5
T3. Clasificarea lucrărilor de terasament. Clasificarea și proprietățile pământurilor.	1	0,5
T4. Executarea săpăturilor cu excavatoare dotate cu diferit echipament de lucru (cupă inversă, cupă dreaptă, draglină, graifăr rotor etc.). Executarea lucrărilor de terasament cu buldozere, gredere, screpere.	2	0,5
T5. Executarea umpluturilor (în spații largi și înguste). Compactarea pământurilor umpluturilor. Sprijinirea malurilor săpăturilor.	2	0,5
T6. Tehnologii de execuție a fundațiilor.	1	0,5
T7. Tehnologia proceselor de executare a construcțiilor din beton și beton armat monolit.	2	0,5
T8. Prepararea și transportarea amestecurilor de beton. Punerea în operă a amestecurilor de beton, metodele de compactare. Betonarea fundațiilor, stâlpilor, grinzilor, planșeelor.	1	0,5
T9. Reguli de execuție a rosturilor tehnologice de lucru. Tratarea betonului după turnare. Tehnica securității la executarea lucrărilor de betonare. Verificarea calității și recepția lucrărilor de betonare.	1	0,5
T10. Lucrări executării lucrărilor de zidărie. Clasificarea zidărilor. Materialele	1	0,5

utilizate pentru zidării. Scule, unelte și dispozitive pentru executarea zidărilor.		
T11. Regulile de bază de executare a zidărilor. Executarea zidărilor din piatră spartă, blocuri mici de calcar, cărămidă plină și cu goluri. Executarea zidărilor complexe și mixte. Executarea pereților intermediari din elemente de ipsos "Knauf".	1	0,5
T12. Organizarea locului de muncă a zidarului. Executarea zidărilor pe timp friguros. Controlul calității și recepția zidărilor.	1	0,5
Total prelegeri:	15	6

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Lucrare de laborator Reductoare.	4	2
LL2. Lucrare de laborator Mecanismul de ridicare a sarcinii.	4	2
LL3. Lucrare de laborator Conveiere.	2	1
LL4. Lucrare de laborator Concasoare.	2	
LL5. Lucrare de laborator Malaxoare.	3	1
Total lucrări de laborator	15	6
LP1. Structura și componența fișelor tehnologice. Modalitatea de elaborare.	1	0,25
LP2. Studiul N.U.C. (ENuP). Modalitatea utili-zării N.U.C. în proiectarea tehnologică a lucrărilor de construcție-montaj.	2	0,5
LP3. Determinarea volumelor de lucru a construcțiilor din pământ (gropi de fundații, tranșee, etc).	2	0,5
LP4. Alegerea și metodele de calcul a cofrajelor în dependență de factori tehnologici și constructive.	2	0,5
LP5. Elaborarea schemelor tehnologice de betonare a construcțiilor.	2	0,25
LP6. Particularitățile de calcul a volumelor de lucru a lucrărilor de beton armat monolit și calculul manoperii lucrărilor de betonare.	2	0,25
LP7. Proiectarea tehnologică a lucrărilor de zidărie.	2	0,5
LP8. Calculul resurselor tehnico-materiale la executarea zidărilor.	2	0,25
Total lecții practice:	15	6

8. Referințe bibliografice

Principale	<ol style="list-style-type: none"> Volcov D.P. și a. Mașini de construcții. Traducere din limba rusă. Chișinău.: Universitas, 1993, 337 pag. Волков Д. и.д. Строительные машины. Москва.: Академия, 2008, 478 стр. S.Andrievschi și a. Mașini și echipamente de construcții, Indicații de laborator. Chișinău.: Editura "Tehnica-UTM", 2015. A.Jula, M.Lateș. Organe de mașini. Brașov.: Editura Universității Transilvania. 2004 Tehnologia construcțiilor. Vol. 1 / A. Trelea, R. Popa, N. Giusca, ... ; coord. R. Popa. - Cluj-Napoca : Dacia, 1997. - 353 p.. - Disponibila si in format electronic.. - ISBN 973-35-0603-6. CZU 69.002 [000082594] I.Bărdescu , Tehnologia și mecanizarea lucrărilor de construcții civile și industriale,
------------	--

	<p>București, 1985</p> <p>7. Trelea, Antonie. Tehnologia construcțiilor. Partea a 1-a : Tehnologia lucrărilor și mașinilor de construcții / Antonie Trelea, Liviu Groll. - București : Editura didactică și pedagogică, 1972. - 398 p.. CZU 69.002.5(075.3) [000096144]</p> <p>8. Paunescu, Marin. Mecanizarea lucrărilor de îmbunătățire a terenurilor de fundare - București : Editura tehnică, 1990. - 415 p.. - Neinventariate - FCGC ; FUA.. - Bibliogr.: p. 413-415.. CZU 624.15 [000094274]</p> <p>5. Ion Ciupac., "Beton armat și beton precomprimat", Editura "Tehnică-UTM", Chișinău, 2013</p> <p>7. NCM F.02.03-2005 „Executarea. Controlul calității și recepția lucrărilor din beton și beton armat monolit”, Chișinău , 2005</p> <p>8. Indicații metodice pentru elaborarea fișelor tehnologice, Chișinău, 2009</p> <p>9. Cazac O., Isac A. Tehnologia zidărilor. Varianta electronică, Chișinău 2006.</p> <p>10. Cazac O.Consolidarea fundațiilor.Varianta electronică, Chișinău, 2009.</p> <p>11. Cod practic în construcții. Executarea și recepția construcțiilor : Instrucțiuni de verificare a calității și de recepție a lucrărilor ascunse și / sau în faze determinante la construcții și instalații aferente. CP A.08.01-96. - Editie oficială. - Chisinau, 1996. - 21 p. CZU 338.45:69 [000097989].</p>
Suplimentare	<p>1. Бетоны. Матералы, технологии, оборудование. Издательство «Феникс» 2006.</p> <p>2. Волков Д.П. Строительные машины и средства малой механизации: Учебник / Д.П. Волков, В.Я. Крикун. - М. : Академия, 2002. - 480 с.</p>

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%	0	40%
Standard minim de performanță			
<p>Prezența și activitatea la prelegeri și lecții practice;</p> <p>Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări;</p> <p>Obținerea notei minime de „5” la proiectul de an;</p> <p>Rezolvarea corectă a aplicației practice (problemă) din biletul examenului final.</p>			