

D.O.013 CONSTRUCȚII DIN LEMN
1. Date despre disciplină/modul

Facultatea	Construcții, Geodezie și Cadastru				
Departamentul	Inginerie Civilă și Geodezie				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studii	0732.1 – Construcții Industriale și Civile				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
IV (învățământ cu frecvență) V (învățământ cu frecvență redusă)	7 9	E	D – unitate de curs de domeniu profesional	O – unitate de curs obligatorie	4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/seminar	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
120	30	15/15	-	60	-
120	12	6/6	-	96	-

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Matematica superioară, Fizica, Tehnologii informaționale, Materiale de construcții, Statica construcțiilor, Stabilitatea și dinamica construcțiilor, Geologie inginerească și mecanica pământurilor, Geotehnică și fundații, Construcții metalice, Construcții din beton armat
Conform competențelor	Posesia cunoștințelor privind determinarea stării de tensiune-deformație în structuri de rezistență și elemente structurale, abilități pentru realizarea studiilor de caz și algoritimizare a problemelor

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator, tablă, cretă, marker, internet
Laborator/seminar	Studentii vor aplica materialul teoretic în rezolvarea problemelor. Studentii vor perfectă rapoarte conform condițiilor impuse de îndrumările metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia.

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Recunoașterea elementelor și structurilor construcțiilor din domeniul ingineriei civile. ➤ Identificarea adecvată a conceptelor, principiilor, teoremelor și metodelor de bază din teoria generală și specială a ingineriei civile. ➤ Identificarea rolului structural și funcțional al 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.
-------------------------	--

	➤ Particularizarea conținutului și detalierea studiilor de fundamentare pentru documentații tehnice pe faze de promovare a investiției pentru construcții civile, industriale și agricole. ➤ Aprecierea calității unei construcții civile, industriale și agricole, utilizând criterii de evaluare specifice domeniului. CP2. Dimensionarea elementelor de construcții din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit. ➤ Utilizarea cunoștințelor de bază din disciplinele fundamentale pentru explicarea și interpretarea rezultatelor teoretice, teoremelor, fenomenelor sau proceselor specifice domeniului construcțiilor civile, industriale și agricole. ➤ Identificarea materialelor de construcții și a tipurilor de structuri în construcții. ➤ Descrierea acțiunilor și stabilirea încărcărilor prin corelare cu factorii de amplasament. ➤ Utilizarea metodelor de calcul specifice tipurilor de structuri și metodelor de dimensionare a elementelor componente ale unei construcții civile, industriale și agricole în scopul întocmirii unei documentații tehnice specifice. ➤ Evaluarea, selectarea și utilizarea optimă a diferitelor materiale care intră în alcătuirea elementelor de construcții. ➤ Transpunerea rezultatelor calculelor de dimensionare în documentele tehnice ale proiectului pentru construcții civile, industriale și agricole. CP5. Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice CCIA. ➤ Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ingineriei CCIA, pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor optime și soluțiilor consacrate. ➤ Identificarea și utilizarea reglementărilor tehnice specifice CCIA. ➤ Adaptarea metodelor de calcul folosite în CCIA la particularitățile de comportare ale acestora. ➤ Respectarea principiilor și utilizarea metodelor de alcătuire și calcul specifice CCIA și cerințelor identificate în întocmirea unei documentații tehnice. ➤ Aplicarea prevederilor standardelor de calitate pentru proiectarea unei CCIA. ➤ Elaborarea unor documente tehnice privind gradul de satisfacere a cerințelor și rezolvarea eventualelor neconformități apărute în proiectarea, execuția, utilizarea și întreținerea CCIA.
--	---

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Dezvoltarea de competente privind respectarea cerințelor de siguranță și dezvoltare durabilă a unei construcții din lemn
Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind alcătuirea structurilor din lemn, dimensionarea și verificarea elementelor din lemn, precum și a îmbinărilor specifice structurilor din lemn.

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Prevederi generale. Avantajele și dezavantajele construcțiilor din lemn. Clasificarea construcțiilor din lemn	2	1
T2. Structura și proprietățile fizice ale lemnului. Calitatea lemnului: defecte și sort	2	1
T3. Durabilitatea construcțiilor din lemn	2	–
T4. Proprietățile mecanice ale lemnului și factorii ce le influențează	2	1
T5. Comportarea lemnului la diferite solicitări	2	–
T6. Principii de calcul ale elementelor construcțiilor din lemn. Metode de calcul. Sarcini și acțiuni. Rezistente de calcul	2	1
T7. Calculul elementelor solicitate axial la: întindere, compresiune	2	1
T8. Șarpante din lemn. Calculul elementelor solicitate la încovoiere: simplă, oblică	2	2
T9. Calculul elementelor solicitate la: întindere excentrică, întindere-încovoiere	2	1
T10. Calculul elementelor solicitate la: compresiune excentrică, compresiune-încovoiere	2	1
T11. Îmbinările elementelor construcțiilor din lemn. Clasificarea îmbinărilor, cerințe. Alcătuirea și calculul îmbinărilor cu chertare	2	1
T12. Alcătuirea și calculul îmbinărilor cu pene cilindrice și cuie	2	-
T13. Comportarea și calculul elementelor din lemn cu secțiune compusă	2	-
T14. Construcții din lemn din elemente plane. Grinzi cu zăbrele	2	
T15. Construcții din lemn din elemente plane. Cadre	2	
Total prelegeri:	30	10

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor practice/seminarelor		
S1. Calculul elementelor din lemn solicitate la întindere și compresiune axială	2	1
S2. Calculul elementelor din lemn solicitate la încovoiere simplă și încovoiere oblică	2	1
S3. Calculul elementelor din lemn solicitate la întindere excentrică și întindere-încovoiere	2	1
S4. Calculul elementelor din lemn solicitate la compresiune excentrică și compresiune-încovoiere	2	1
S5. Calculul îmbinărilor cu chertare	2	1
S6. Calculul îmbinărilor cu pene. Calculul îmbinărilor cu cuie	2	1
S7. Calculul stâlpilor cu secțiune compusă	3	–
Total lucrări practice:	15	6
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Studiul comportării elementelor de lemn cu secțiune întregă supuse încovoierii. Determinarea modului de elasticitate la încovoiere în lungul fibrelor	2	1
LL2. Studiul elementelor de lemn supuse comprimării axiale	2	1
LL3. Determinarea rezistenței de calcul la forfecare a lemnului. Pregătirea și efectuarea încercărilor. Prelucrarea rezultatelor experimentale	2	1
LL4. Studiul comportării îmbinărilor cu cuie. Prelucrarea rezultatelor	2	1

experimentale.		
LL5. Studiarea comportării construcțiilor cu nodurile realizate prin chertare. Analiza rezultatelor experimentale	2	1
LL6. Studiul comportării nodurilor realizate cu șuruburi. Analiza rezultatelor	2	1
LL7. Lucrul grinzilor solidarizate cu cuie. Analiza rezultatelor experimentale	3	–
Total lucrări laborator:	15	6

8. Referințe bibliografice

Principale	1. NCM F.05.01.2007. <i>Proiectarea construcțiilor din lemn</i>. Ch.: Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor, 2007, 69p 2. NCM E.02.02:2016. <i>Fiabilitatea în construcții. Fiabilitatea elementelor de construcții și terenurilor de fundații. Principii de bază</i>. Chișinău: Ediție oficială, 2016. 3. MARUSCIAC, D. <i>Construcții moderne din lemn</i>. București: Editura tehnică, 1997, 301 p. 4. TURCULEȚ, M. <i>Noțiuni, termeni și definiții pentru construcții de lemn</i>. Chișinău: Tehnica UTM, 2015, 196 p. 5. PORTEOUS, J., KERMANI, A. <i>Structural Timber design to Eurocod 5</i>. Oxford: Blackwell Publishing, 2007. - 555 p. 6. <i>Design of timber structures Structural aspects of timber construction</i> Volume 1. Stockholm, Swedish Forest Industries Federation, november 2015. – 316 p. 7. ГАППОЕВ, М.М. et al. <i>Конструкции из дерева и пластмасс. Учебник для вузов</i>. Москва: Издательство АСВ, 2004, 320 стр.
Suplimentare	1. FURDUI, C., FEKETE-NAGY, L. <i>Structuri din lemn. Curs pentru studenții anului III CCIA</i>, 2009 2. ГРИНЬ, И.М. et al. <i>Строительные конструкции из дерева и пластмасс. Проектирование и расчёт</i>. Киев: Высшая школа, 1990. 3. Normativ european pentru calculul elementelor de construcție din lemn EUROCODE 5. 4. СП 64.13330.2011. ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ Актуализированная редакция СНиП II-25-80. Москва 2011. – 92 стр. <i>СНиП II-23-81*. Нормы проектирования. Стальные конструкции</i>. Москва: Стройиздат, 1990. 5. TARANENCO, Anatolie. <i>Dinamica structurilor din bare. Material didactic</i>: Editura „Tehnica-UTM”, Chișinău, 2015. 6. BÎRCĂ, Mihail; CREȚU, Ion. <i>Statica Construcțiilor. Structuri static determinate</i>. Chișinău: Tehnica-UTM, 2014. 7. CARACOSTEA, M. et al. <i>Manual pentru calculul construcțiilor. Volumul I. Bazele teoretice de calcul ale construcțiilor</i>. București: Editura Tehnică, 1977. 8. COLCIN, Gleb; BÎRCĂ, Mihail; PÎRȚAC, Ion. <i>Mecanica structurilor din bare</i>. Chișinău: Lumina, 1992.

9. Evaluare

Periodică		Curentă	Studiu individual	Proiect/teză	Examen
EP 1	EP 2				
Învățământ cu frecvență					
15%	15%	15%	15%	-	40%
Învățământ cu frecvență redusă					
25%			25%	-	50%
Standard minim de performanță: Prezența și activitatea la prelegeri, seminare; Obținerea notei minime de „5” la fiecare evaluare și activitate individuală; Obținerea notei minime de „5” la examenul final.					