

Construcții din lemn

1. Date despre unitatea de curs

Facultatea	Construcții, Geodezie și Cadastru				
Departament	Inginerie Drept și Evaluarea Imobilului				
Ciclul de studii	Studii superioare de licență, ciclul I				
Programul de studiu	0710.1 Inginerie și Management în Construcții				
Anul de studiu	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
IV (învățământ cu frecvență); V (învățământ cu frecvență redusă)	7; 9	E	S – unitate de curs de specialitate	A - unitate de curs opțională	4

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Laborator/Lecții practice	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
120	30	15/15	-	30	30

3. Precondiții de acces la unitatea de curs

Conform planului de învățământ	Promovarea disciplinelor „Statica construcțiilor (I,II)”
Conform competențelor	Nu este cazul

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Laborator/lecții practice	Studenții vor perfecta rapoarte conform condițiilor impuse de indicațiile metodice. Termenul de predare a lucrării de laborator – o săptămână după finalizarea acesteia. Pentru predarea cu întârziere a lucrării aceasta se depunceaază cu 1pct./săptămână de întârziere.

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 criteriile de evaluare specifice domeniului.
-------------------------	---

Competențe profesionale	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 calculului de dimensionare în documentele tehnice ale proiectului pentru construcții civile, industriale și agricole.
	CP5. Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice construcțiilor civile, industriale și agricole. ✓ Elaborarea de modele și proiecte profesionale specifice ingineriei construcțiilor industriale, civile și agricole, pe baza identificării, selectării și utilizării principiilor, metodelor optime și soluțiilor consacrate. ✓ Identificarea și utilizarea reglementărilor tehnice specifice construcțiilor civile, industriale și agricole. ✓ Adaptarea metodelor de calcul folosite în construcțiile civile, industriale și agricole la particularitățile de comportare ale acestora. ✓ Respectarea principiilor și utilizarea metodelor de alcătuire și calcul specifice construcțiilor civile, industriale și agricole și cerințelor identificate în întocmirea unei documentații tehnice. ✓ Aplicarea prevederilor standardelor de calitate pentru proiectarea unei construcții civile, industriale și agricole. ✓ Elaborarea unor documente tehnice privind gradul de satisfacere a cerințelor și rezolvarea eventualelor neconformități apărute în proiectarea, execuția, utilizarea și întreținerea, construcțiilor civile, industriale și agricole.

6. Obiectivele unității de curs

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

7. Conținutul unității de curs

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Date generale despre istoricul dezvoltării construcțiilor din lemn. Domenii de folosire rațională a construcțiilor de lemn. Baza de materie primă. Perspectiva dezvoltării construcțiilor de lemn.	2	1
T2. Lemnul ca material de construcție. Proprietățile lemnului ca material de construcție. Lemnul ca material natural regenerabil.	6	2
T3. Principii de calcul a elementelor și construcțiilor din lemn. Metode de calcul. Sarcini și acțiuni. Rezistențe de calcul. Dimensionarea elementelor de	4	3

construcții din lemn		
T4. Îmbinările elementelor construcțiilor din lemn. Clasificarea îmbinărilor, cerințe. Metode de alcătuire și de calcul.	4	2
T5. Construcții din lemn plane. Elemente cu secțiuni simplă și compusă solidarizate cu piese cedabile. Proiectarea, dimensionarea verificarea	8	4
T6. Contravântuirea construcțiilor plane din lemn. Particularitățile stabilității construcțiilor de lemn. Scheme de bază și soluționări de asigurare a stabilității spațiale.	2	
T7. Construcții spațiale. Generalități. Construcții spațiale lamelare. Consolidarea și restabilirea construcțiilor din lemn	2	
T8. Preocupări și tendințe în domeniul construcțiilor de lemn în contextul dezvoltării durabile și a schimbărilor climatice.	2	
Total prelegeri:	30	12

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor de laborator		
LL1. Studiul comportării elementelor de lemn cu secțiune întreagă supuse încovoierii. Determinarea modulului 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	
LL4. Studierea comportării îmbinărilor cu cuie. Prelucrarea rezultatelor experimentale.	2	0,5
LL5. Studierea comportării construcțiilor cu nodurile realizate prin chertare. Analiza rezultatelor experimentale	2	0,5
LL6. Studiul comportării nodurilor realizate cu șuruburi. Analiza rezultatelor	1	1
LL7. Lucrul grinzilor solidarizate cu cuie. Analiza rezultatelor experimentale	2	1
LL8. Studiul comportării elementelor cu fururi supuse compresiunii. Analiza rezultatelor	2	1
Total lucrări de laborator:	15	6

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor practice		
LP1. Calculul elementelor din lemn la întindere și compresiune axială.	2	1
LP2. Calculul elementelor din lemn la încovoiere transversală. Calculul elementelor din lemn la încovoiere oblică. Calculul elementelor solicitate la compresiune cu încovoiere, întindere și încovoiere	6	2
LP3. Calculul îmbinărilor construcțiilor din lemn.	2	1
LP4. Proiectarea și calculul șarpantelor	3	2
LP5. Proiectarea și arcelor și cadrelor.	2	–
Total lucrări practice:	15	6

8. Referințe bibliografice

Principale	- MARUSCIAC, D. <i>Construcții moderne din lemn</i>. București: Editura tehnică, 1997, 301 p. - TURCULEȚ, M. <i>Noțiuni, termeni și definiții pentru construcții de lemn</i>. Chișinău: Tehnica UTM, 2015, 196 p. - PORTEOUS, J., KERMANI, A. <i>Structural Timber design to Eurocod 5</i>. Oxford: Blackwell Publishing, 2007. - 555 p. <i>Design of timber structures Structural aspects of timber construction</i> Volume 1. Stockholm, Swedish Forest Industries Federation, november 2015. – 316 p. - ГАППОЕВ, М.М. et al. <i>Конструкции из дерева и пластмасс. Учебник для вузов</i>. Москва: Издательство АСВ, 2004, 320 стр. - NCM F.05.01.2007. <i>Proiectarea construcțiilor din lemn</i>. Ch.: Ministerul Dezvoltării Regionale și Construcțiilor, 2007, 69p
Suplimentare	- FURDUI, C., FEKETE-NAGY, L. <i>Structuri din lemn. Curs pentru studenții anului III CCIA</i>, 2009 - ГРИНЬ, И.М. et al. <i>Строительные конструкции из дерева и пластмасс. Проектирование и расчёт</i>. Киев: Высшая школа, 1990. - Normativ european pentru calculul elementelor de construcție din lemn EUROCODE 5. - СП 64.13330.2011. ДЕРЕВЯННЫЕ КОНСТРУКЦИИ Актуализированная редакция СНиП II-25-80. Москва 2011. – 92 стр.

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%		40%
Standard minim de performanță			
Prezența și activitatea la prelegeri și lucrări de laborator; Obținerea notei minime de „5” la fiecare dintre atestări și lucrări de laborator; Demonstrarea în lucrarea de examinare finală a cunoașterii condițiilor de aplicare a procedeelor de modelare constructivă.			