

D.O.012 CONSTRUCȚII METALICE
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
III (învățământ cu frecvență) IV (învățământ cu frecvență redusă)	5 7	E	D – unitate de curs de domeniu profesional	O – unitate de curs obligatorie	3

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
90	30	0/15	-	45	-
90	12	0/6		72	-

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Desen tehnic și infografică, Arhitectura clădirilor I, Rezistența Materialelor, Statica construcțiilor (structuri static determinate)
Conform competențelor	Posesia cunoștințelor privind determinarea stării de tensiune-deformație în structuri de rezistență și elemente structurale, abilități pentru realizarea studiilor de caz și algoritizare 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.

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. CP3. Proiectarea tehnologică și economică pentru lucrări de execuție, exploatare și întreținere a construcțiilor din domeniul ingineriei civile specificul programul de studii absolvit. ➤ Aplicarea de teoreme, principii și metode de bază din disciplinele fundamentale, pentru calcule ingineresti elementare în proiectarea și exploatarea sistemelor tehnice, specifice CCIA în condiții de asistență calificată. ➤ Descrierea proceselor tehnologice pentru realizarea CCIA. ➤ Explicarea proprietăților materialelor de construcții și tehnologiile de punere în operă pentru CCIA. ➤ Proiectarea proceselor tehnologice specifice diferitelor faze de realizare a elementelor de CCIA în vederea execuției (edificării). ➤ Aplicarea criteriilor de alcătuire și amplasare a CCIA în scopul selectării adecvate a tehnologiilor și utilajelor. ➤ Transpunerea tehnologiilor selectate în proiectul tehnologic pentru CCIA. 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.
Competențe transversale	CT3. Documentarea în limba română și într-o limbă străină, pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice.

6. Obiectivele disciplinei/modulului

Obiectivul general	Înșușirea și aplicarea în practică a metodelor de proiectare a construcțiilor metalice
Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind alcătuirea structurilor metalice, dimensionarea și verificarea elementelor construcțiilor metalice, precum și a îmbinărilor specifice acestora.

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Aspecte generale privind construcțiile cu structură metalică	2	1
T2. Structura oțelului și proprietățile fizico-mecanice. Tratamente termice ale oțelului	2	–
T3. Comportarea oțelului la solicitări	2	1
T4. Metode de calcul ale construcțiilor metalice	2	1
T5. Calculul elementelor solicitate la întindere axială, încovoiere	2	1
T6. Proiectarea elementelor supuse la întindere axială cu încovoiere	2	1
T7. Flambajul plan al barelor comprimate excentric. Flambajul lateral al grinzilor încovoiate	2	-
T8. Îmbinările construcțiilor metalice. Îmbinări sudate	2	0,5
T9. Îmbinări cu șuruburi	2	0,5
T10. Grinzi și structuri metalice cu grinzi.	2	1
T11. Proiectarea grinzilor compuse cu inimă plină	2	1
T12. Stabilitatea locală a elementelor grinzilor	2	1
T13. Bare și stâlpi comprimați axial. Stâlpi cu secțiune plină	2	1
T14. Stâlpi cu elemente depărtate	2	1
T15. Alcătuirea și calculul bazei și capului stâlpului comprimat axial.	2	1
Total prelegeri:	30	12

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica lucrărilor practice/seminarelor		
S1. Calculul elementelor metalice solicitate la întindere, compresiune axială	2	0,5
S2. Dimensionarea grinzilor laminate. Verificarea rezistenței și rigidității	2	1
S3. Calculul și construirea îmbinărilor sudate cap la cap, a îmbinărilor sudate cu cordoane în relief	2	0,5
S4. Proiectarea îmbinărilor cu șuruburi	2	1
S5. Proiectarea grinzii compuse	2	1
S6. Dimensionarea stâlpilor cu inimă plină comprimați axial	2	1
S7. Dimensionarea stâlpilor cu elemente depărtate comprimați axial	3	1
Total lucrări practice/seminare:	15	6

8. Referințe bibliografice

Principale	1. СНИП II-23-81*. Стальные конструкции. Нормы проектирования. Москва: ЦИТП Госстроя СССР, 1990, 94 с. 2. СНИП 2.01.07-85*. Нагрузки и воздействия. Москва: ЦИТП Госстроя СССР, 1988, 36 с. 3. DALBAN, C., JUNCAN, N. et al. Construcții metalice. București: Editura didactică și pedagogică, 1983, 868 p. 4. DALBAN, C., DIMA, Ș. et al. Construcții cu structură metalică. București: Editura didactică și pedagogică, 1997, 780 p. ISBN 973-30-2950-5. 5. SIMINEA, P., NEGREI, L. Construcții metalice. Calcul prin metoda stărilor limită. București: Editura didactică și pedagogică, 1982, 372 p. 6. TARANENCO, A. Construcții metalice. Partea I (curs electronic). Chișinău: UTM, 2014. 7. MORARU, Gh., ȚIBICHI, V., TARANENCO, A. Calculul elementelor de rezistență ale
------------	--

	platformelor industriale în exemple. Chișinău: Secția de redactare, editare și multiplicare a UTM, 2003, 80 p.
Suplimentare	1. MORARU, Gh. <i>Construcții metalice (curs electronic)</i>. Chișinău: UTM, 2006. 2. MORARU, Gh. <i>Construcții metalice. Îmbinări sudate și cu șuruburi</i>. Chișinău: Editura Institutului Politehnic Chisinau, 1992, 70 p. 3. COTOROBAI, V. <i>Construcții metalice. Calitățile materialelor și metodele generale de calcul. Ciclu de prelegeri</i>. Chișinău: Editura Institutului Politehnic Chisinau, 1993, 78 p. 4. БЕЛЕНЯ, Е. et al. <i>Металлические конструкции</i>. Москва: Стройиздат, 1986, 560 с. 5. ЛИХТАРНИКОВ, И. et al. <i>Расчёт стальных конструкции</i>. Киев: Будивельник, 1986, 366 с. 6. МАНДРИКОВ, А. П. <i>Примеры расчёта металлических конструкций</i>. Москва: Стройиздат, 1991, 431 с. 7. УНГУРЯНУ, А.Н. <i>Расчёт и конструирование стальных элементов балочной клетки (Методические указания)</i>. Chișinău: Editura Institutului Politehnic Chisinau, 1990, 76 с.

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.					