

CONSTRUCȚII DIN BETON ARMAT

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)	VI	E	D – disciplină de domeniu profesional	O – disciplină obligatorie	4
IV (învățământ cu frecvență redusă)	VIII				

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	Din care				
	Ore auditoriale		Lucrul individual		
	Curs	Lecții practice/Lucrări de laborator	Proiect de an	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
Învățământ cu frecvență					
120	30	15 / 15	-	24	36
Învățământ cu frecvență redusă					
120	12	6 / 6	-	28	68

3. Precondiții de acces la disciplină/modul

Conform planului de învățământ	Desen tehnic, Mecanica teoretică, Materiale de construcții, Rezistența materialelor, Materiale de construcție, Statica construcțiilor I și II, Beton armat.
Conform competențelor	Posesia cunoștințelor privind determinarea stării de tensiune-deformație în elemente structurale.

4. Condiții de desfășurare a procesului educațional pentru

Curs	Pentru prezentarea materialului teoretic în sala de curs este nevoie de proiector și calculator, internet, tablă, cretă. Nu vor fi tolerate întârzierile studenților, precum și convorbirile telefonice în timpul cursului.
Lecții practice	În procesul de predare-învățare se vor utiliza prioritar metode activ-participative. Studenții vor aplica materialul teoretic în rezolvarea problemelor și vor elabora lucrările individuale după variante conform condițiilor impuse de indicațiile metodice.

Lucrări de laborator	de	Încercările vor fi executate în laboratorul specializat a departamentului cu utilaj necesar pentru fiecare lucrarea de laborator. Datele vor fi prelucrate în sala de studiu dotată cu proiector și calculator, internet, tablă, cretă.
----------------------	----	---

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale și transversale	CP1. Recunoașterea și identificarea elementelor și structurilor construcțiilor din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit. • Identificarea rolului structural și funcțional al elementelor unei construcții industriale și civile. • Explicarea alcătuirii constructive a diverselor categorii de construcții industriale și civile. • Reprezentarea grafică și modelarea diverselor tipuri de construcții industriale și civile în scopul întocmirii unei documentații tehnice specifice domeniului. • Particularizarea conținutului și detalierea studiilor de fundamentare pentru documentație tehnică pe faze de promovare a investiției pentru construcții industriale și civile. • Aprecierea calității unei construcții industriale și civile utilizând criterii de evaluare specifice domeniului. CP2. Dimensionarea elementelor de construcții din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit. • Identificarea materialelor de construcții și a tipurilor de structuri în construcții industriale și civile. • Descrierea acțiunilor și stabilirea încărcărilor prin corelare cu factorii de amplasament al construcțiilor industriale și civile. • Utilizarea metodelor de calcul specifice tipurilor de structuri și metodelor de dimensionare a elementelor componente ale unei construcții industriale și civile în scopul întocmirii unei documentații tehnice specifice domeniului. • Transpunerea rezultatelor calculelor de dimensionare în documentația tehnică a proiectului pentru construcții industriale și civile. • Evaluarea, selectarea și utilizarea optimă a diverselor materiale care alcătuiesc elementele structurale și nestructurale ale construcțiilor industriale și civile. 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

Obiectivul general	Formarea și dobândirea de către studenți a unui ansamblu integrat de cunoștințe teoretice și abilități practice necesare în domeniul proiectării construcțiilor. Asigurarea studenților cu cunoștințe privind calculul elementelor structurilor din beton și beton armat.
Obiectivele specifice	✓ Însușirea cadrului normativ și metodologic de proiectare; ✓ Familiarizarea cu concepțiile de proiectare ale clădirilor civile, cu exigențele înaintate față de structurile de rezistență folosite în astfel de clădiri, cu metodele existente de calcul și de proiectare a elementelor din beton armat, beton precomprimat, cu concepțiile de prognozare a rezistenței elementelor structurale din aceste materiale; ✓ Dezvoltarea abilităților practice pentru selectarea soluțiilor optime; ✓ Dezvoltarea abilităților practice în dimensionarea și armarea elementelor.

7. Conținutul disciplinei/modulului

Tematica activităților didactice		Numărul de ore	
		învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redușă
Tematica cursurilor			
1	<i>Principii generale de proiectare efektivă a construcțiilor din beton armat</i>	2	0,5
2	<i>Clădirile industriale etajate. Schemele structurilor de rezistență, clasificarea.</i>	2	1
3	<i>Planșee din beton armat.</i>	2	1
4	<i>Comportarea elementelor liniare static nedeterminate din beton armat în stadiul post-elastic.</i>	2	1
5	<i>Alcătuirea și calculul grinzii static ne determinate.</i>	2	1
6	<i>Alcătuirea și schemele constructive și de calcul al planșeelor monolite.</i>	2	1
7	<i>Planșeele cu plăci armate pe două direcții.</i>	4	2
8	<i>Planșee ciuperci.</i>	2	1
9	<i>Cadrele structurilor de rezistență al clădirilor industriale etajate</i>	2	1
10	<i>Clasificarea pereților clădirilor și schemei lor de calcul.</i>	4	1
11	<i>Fundațiile directe (de mică adâncime) din beton armat.</i>	2	0,5
12	<i>Alcătuirea, calculul și dimensionarea fundațiilor sub stâlpi.</i>	3	0,5
13	<i>Fundații continue sub pereți și deschideri de. Radiere din beton armat.</i>	3	0,5
Total curs:		30	12
Tematica lucrărilor practice/seminarelor			
1	<i>Calculul și dimensionarea plăcii planșeului cu grinzi din beton armat monolit.</i>	4	1,5
2	<i>Calculul grinzii secundare a planșeului din beton armat monolit.</i>	6	3
3	<i>Alcătuirea și calculul stâlpului cadrului unei clădiri etajate de la acțiunea sarcinii verticale.</i>	2	1
4	<i>Alcătuirea și calculul fundației comprimate de sub stâlpul cadrului calculate.</i>	3	0,5
Total lucrări practice/seminare:		15	6
Tematica lucrărilor de laborator			
1	<i>Încercarea cubului din beton la compresiune.</i>	3	1
2	<i>Încercarea prisme din beton la compresiune.</i>	4	1,5
3	<i>Încercarea stâlpului din beton armat cu excentricitate accidentală.</i>	4	1,5
4	<i>Încercarea grinzii din beton armat la încovoiere.</i>	4	2
Total lucrări de laborator:		15	6

8. Referințe bibliografice

Obligatorii	1. NCM F.02.02-2006 <i>Calculul, proiectarea și alcătuirea elementelor de construcții din beton armat și beton precomprimat. Agenția C.D.T. RM., Chișinău: 2006.</i>
-------------	--

	- NCM F . <i>Calculul construcțiilor din zidărie</i> . C.D.T. RM., Chișinău: 2006. <i>Construcții de beton armat: Manual; Autori Livovschi, E., Ciupac, I., Scripnic, A., Potîrcă, M., Bordeianu, G. Redactor E. Livovschi – Chișinău: Editura „TEHNICA-INFO”, 2001.</i> - Cirlan, A. <i>Construcții din beton armat : Calculul și alcatuirea elementelor structurii de rezistență a clădirilor industriale etajate din beton armat monolit: Material didactic / [A. Cirlan, V. Gaspar, T. Sarbu ; red. resp.: Teodor Sarbu]; Universitatea Tehnică a. - Chisinau : Tehnica - UTM, ISBN:978-9975-45-388-2, 2015.</i> - Ciupac, I., Coreiba, S., Zolotcov. A. <i>Indicații metodice pentru calculul și proiectarea stâlpilor și fundațiilor din beton armat la clădirile cu multe etaje. Chișinău, I.P.C., 1991.</i>
Suplimentare	- Constantin Pavel. <i>Beton armat. Manual pentru licee industriale cu profil de construcții, clasa a XII-a și școli profesionale. Editura didactică și pedagogică București 1993.</i> - Iorgu Nicula Traian Oneț <i>Beton armat Editura didactică și pedagogică București 1982.</i> - А.П.Кудзис <i>Железобетонные и каменные конструкции. Т. 2 Конструкции промышленных и гражданских зданий и сооружений. М. Высшая школа 1988.</i> <i>Проектирование железобетонных конструкций. Справочное пособие под ред. А.В.Голышева. – Киев: Будивельник, 1990.</i> - Вахненко П.Ф. и др. <i>Расчет и конструирование частей жилых и общественных зданий. Справочник проектировщика. – Киев: Будивельник, 1987.</i> - Вахненко П.Ф. <i>Каменные и армокаменные конструкции. Киев, 1990.</i> <i>Пособие по проектированию бетонных и железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84). – М.: ЦИТИ Госстроя СССР, 1986.</i> <i>Пособие по проектированию предварительно напряженных железобетонных конструкций из тяжелых и легких бетонов без предварительного напряжения арматуры (к СНиП 2.03.01-84). Часть 1 и 2. – М.: ЦИТИ Госстроя СССР, 1988.</i> <i>Calculul și alcătuirea elementelor planșeului cu plăci și grinzi din beton armat monolit Material didactic. Alcătuitori: I. Ciupac, T. Sârbu. (nr. 1048).</i> <i>Calculul și proiectarea grinzii cadrului clădirii industriale etajate. Îndrumări metodice privind elaborarea proiectului de curs nr. 1. Elaborare: A. Scripnic, G. Bordeianu. – Chișinău: UTM, 1999. (nr. 787)</i> - EN 1992-1-1 Eurocod 2: <i>Proiectarea structurilor de beton.</i>

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, lecții practice, lucrări de laborator;

Obținerea notei minime de „5” la fiecare evaluare și activitate individuală;

Obținerea notei minime de „5” la examenul final.