

MD-2060, CHIȘINĂU, BD. DACIA, 41 TEL: 022 77-34-88 | FAX: 022 77-39-96, www.utm

METROLOGIA ȘI CONTROLUL CALITĂȚII
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); IV (învățământ cu frecvență redusă)	7 8	E	S – unitate de curs de specialitate.	A - unitate de curs opțională	3

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
90	30	15/0	–	30	15

3. Precondiții de acces la unitatea de curs

Conform planului de învățământ	Fizica. Matematica. Materiale de construcții. . Rezistența materialelor. Electrotehnica și echipamente electrice. Stabilitatea și dinamica construcțiilor, Teoria betonului armat, Construcții metalice I și II. Construcții din beton armat I.
Conform competențelor	Proprietățile mecanice ale materialelor și modalitățile de determinare ale acestora. Probabilitatea și proprietățile ei. Construcțiile și/sau structurile executate.

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 sunt admise întârzierile studenților și abaterea atenției prin convorbiri, inclusiv telefonice în timpul cursului.
Laborator	Studenții vor efectua încercările incluse în programul de studii. după ce vor efectua prelucrarea datelor măsurate, elaborează decizii și perfectează rapoartele finale referitoare la încercările efectuate.
Seminar	În programul de studii nu sunt planificate seminare

5. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	CP1. Recunoașterea elementelor și structurilor construcțiilor din domeniul ingineriei civile specific programului de studii absolvit. ✓ 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.
-------------------------	--

Competențe profesionale	✓ 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.
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.
Competențe transversale	CT1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale.

6. Obiectivele unității de curs

Obiectivul general	Redarea viitorului specialist cunoștințe teoretice, iscusință și deprinderi practice la rezolvarea unei din cele mai importante probleme în domeniul de construcții – proiectarea și executarea fundațiilor și terenurilor de fundare ținând cont de condițiile geologice particulare ale fiecărui șantier.
Obiectivele specifice	Determinarea volumului și conținutului cercetărilor geologice ingineresti, și analiza datelor obținute, elaborarea recomandărilor pentru întocmirea proiectelor de fundații; Studierea comportării terenurilor de fundare sub acțiunea forțelor exterioare și greutateii proprii a pământului; Alegerea și justificarea celor mai raționale tipuri de fundații și terenuri de fundare și calculul lor la stările limită; Aplicarea metodelor moderne de ameliorare a proprietăților pământurilor slabe în vederea fundării; Elaborarea principiilor de organizare a lucrărilor „ciclului zero”.

7. Conținutul unității de curs

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
Tematica prelegerilor		
T1. Necesitatea încercărilor materiei prime și produsului final în construcții.	2	1

T2. Metrologia ca știință și rolul ei în standardizarea, certificarea și controlul calității producției, precum și în accelerarea progresului.	2	1
T3. Măsurarea, erorile, proveniența și clasificarea lor.	2	1
T4. Parametrii și modalitatea de prezentare a rezultatelor.	2	1
T5. Metode și mijloace de măsurat utilizate la încercări statice și dinamice.	2	1
T6. Aparată de măsură a acțiunilor.	2	1
T7. Organizarea încercărilor inginerești.	2	1
T8. Mijloacele de încărcare și utilajul necesar pentru realizarea încercărilor.	2	0,5
T9. Încercări ciclice cu sarcini mobile și dinamice.	2	0,5
T10. Examinarea construcțiilor pe teren.	2	1
T11. Încercări nedistructive.	2	0,5
T12. Metodele mecanice, acustice, electromagnetice și cu aplicare a radiațiilor.	2	1
T13. Organizarea serviciilor de control la fabricarea elementelor de construcții și la edificarea construcțiilor.	2	0,5
T14. Laboratoarele de încercări - centre de acreditare și certificare.	2	0,5
T15. Standardele naționale și internaționale.	2	0,5
Total prelegeri:	30	12

Tematica lucrărilor de laborator

Tematica activităților didactice	Numărul de ore	
	învățământ cu frecvență	învățământ cu frecvență redusă
LL1. Etalonarea tensometrelor electrice de rezistență.	4	2
LL2. Încercarea grinzii metalice la încovoiere pură.	4	1
LL3. Determinarea rezistenței betonului cu metoda acustică.	4	2
LL4. Determinarea poziției, diametrului și a stratului de acoperire al armăturii.	3	1
Total lucrări de laborator	15	6

8. Referințe bibliografice

Principale	1. BUZDUGA, M., MĂRCUȚĂ, C., SÂRBU, G. C. <i>Metrologie (teorie și practică)</i>. Chisinau: Editura Tehnica-Info, 2001. 2. CEPIȘCĂ, C., POPA, N. I. <i>Metrologie legală</i>. București: Editura ICPE, 1999. 3. DRAGOMIR, N. D., HOLONEAC, R. <i>Măsurarea electrică a mărimilor neelectrice</i>. Cluj-Napoca: Editura Mediamira, 1998.
Suplimentare	4. CIUREA, S., DRĂGULĂNESCU, N. <i>Managementul calității totale (Standardele ISO comentate)</i>. București: Editura economică, 1995. 5. ПРИМШИИ, В.И. et al. <i>Обследование и испытание зданий и сооружений</i>. Москва: Высшая школа, 2004.

9. Evaluare

Curentă		Proiect de an	Examen final
Atestarea 1	Atestarea 2		
30%	30%	0%	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 proprietăților fizice și mecanice ale pământurilor.

