

MATERIALE ȘI TEHNOLOGII PERFORMANTE ÎN CONSTRUCȚII
1. Date despre disciplină

Facultatea	Construcții, Geodezie și Cadastru				
Departamentul	Inginerie civilă și geodezie				
Ciclul de studii	Master				
Programul de studii	Inginerie structurală				
Anul de studii	Semestrul	Tip de evaluare	Categoria formativă	Categoria de opționalitate	Credite ECTS
I	2	E	S – disciplină de specialitate	O – disciplină obligatorie	5

2. Timpul total estimat

Total ore în planul de învățământ	dintre care						
	ore auditoriale				lucrul individual		
	Curs	Seminar	Lucrări de laborator	Lucrări practice	Proiectare	Studiul materialului teoretic	Pregătire aplicații
150	20	0	0	20	0	80	30

3. Precondiții de acces la disciplină

Conform planului de învățământ	Matematica superioară; Statica construcțiilor; Stabilitatea și dinamica construcțiilor; Metoda elementelor finite.
---------------------------------------	--

4. Competențe specifice acumulate

Competențe Generale/Profesionale	Rezultate ale învățării conform nivelului CNC <i>Absolventul/candidatul la atribuirea calificării poate:</i>
CG 3. Gestionarea proceselor și resurselor	7. aplica procesul de certificare a produselor și a sistemelor de management al calității, demonstrând spirit de inițiativă și valorificând oportunitățile 8. identifica posibilități de implementare a tehnologiilor de tratare a deșeurilor în cadrul întreprinderii verificând progresul activităților pentru a asigura obținerea rezultatelor 9. dezvolta relații echidistante și constructive cu toți actorii implicați în procese (superiorii, colegii, subalternii, clienții etc.)
CP 3. Utilizarea unor aplicații software și a tehnologiilor digitale pentru rezolvarea de sarcini specifice proiectării construcțiilor și edificiilor inginerești	16. elabora tehnologii noi de proiectare, executare și exploatare a construcțiilor și edificiilor inginerești
CP 4. Proiectarea construcțiilor și edificiilor inginerești și proceselor tehnologice asociate	18. controla respectarea procedurilor, fazelor tehnologice, privind execuția construcțiilor

CP 5. Planificarea, coordonarea și monitorizarea construcțiilor și edificiilor inginerești	19. supravegherea executarea proiectelor de execuție conform legislației, normativelor și a standardelor în vigoare 20. organiza, participa la monitorizarea construcțiilor și edificiilor inginerești
CP 6. Evaluarea și asigurarea calității construcțiilor și edificiilor inginerești în relație cu procesele tehnologice asociate	21. organiza asigurarea calității produselor de activitate în conformitate cu prevederile standardelor și normativelor în vigoare

5. Conținutul disciplinei

Tematica activităților didactice	Numărul de ore
Tematica cursurilor	
T1. Degradarea în timp a construcțiilor. Factorii care contribuie la degradarea construcțiilor: fizici, chimici, biologici, acțiuni mecanice.	3
T2. Materialele minerale pentru protecția construcțiilor. Amestecuri uscate, materiale termoizolante, betoane și mortare speciale.	3
T3. Materiale organice pentru protecția construcțiilor. Pelicule polimerice, lacuri și vopsele, chituri și masticuri, adaosuri pentru betoane și mortare.	3
T4. Acte normative pentru protecția anticorozivă. Actele normative naționale pentru proiectarea (NCM), executarea lucrărilor (CP) și verificarea calității. Standardele naționale (SM) pentru materialele de construcții anticorozive. Documentele europene pentru aceste materiale și lucrări (EN, ISO)	3
T5. Tehnologii speciale de terasamente. Metoda de străpungere, străbatere, străbaterea pneumatică. Scheme tehnologice, utilaje, parametri. Domeniile de aplicare, avantaje, dezavantaje.	4
T6. Tehnologii speciale de betonare. Aplicarea betoanelor prin torcretare, utilaje, regimuri tehnologice, avantaje, dezavantaje. Domeniile de aplicare. Metode speciale de punere în operă a betoanelor sub apă.	4
Total curs:	20
Tematica lucrărilor practice	
LP1. Determinarea cauzelor de degradare a construcțiilor. Metodele de analiză și evaluare a gradului de coroziune.	3
LP2. Analiza, selectarea și determinarea materialelor minerale pentru protecția construcțiilor.	3
LP3. Analiza, selectarea și determinarea materialelor organice pentru protecția construcțiilor.	3
LP4. Determinarea domeniului de utilizare a materialelor pentru protecția anticorozivă în conformitate cu baza normativă.	3
LP5. Normativ privind efectuarea lucrărilor de terasamente NCM F.01.03-2009. Analiza factorilor tehnologici și alegerea tehnologiilor speciale de terasamente.	4
LP6. Analiza factorilor tehnologici și calculul parametrilor tehnologici a lucrărilor de betonare în condiții speciale. Stabilirea criteriilor de calitate.	4
Total lucrări practice:	20

6. Referințe bibliografice

Principale	1. GHEORGHE, M. Materiale de construcție, vol.I. Editura Conspress, București, 2010. 381 p. 2. GHEORGHE, M., SACA, N. Materiale de construcție, vol.II. Editura Conspress, București, 2011. 168 p. 3. ARSENIU, G. Soluții de consolidare a construcțiilor avariate de cutremure: Tehnologii de execuție. București: Editura tehnica, 1997. - 344 p. ISBN 973-31-0808-1. 4. ДИДЕНКУЛ, А. С. Специальные технологии в строительстве: Учебное пособие. Chisinau: Tehnica - UTM, 2013. 188 p. ISBN 978-9975-45-276-2.
Suplimentare	5. NEVILLE, A. Proprietățile betonului. Editura a IV-a, București, 2003. 820 p. 6. OSZTROLUCZKY, M. Izolații termice. Editura Oradea, 2012. 138 p. 7. TUNS, I. Calculul și alcatuirea fundațiilor pe piloti București: Matrix Rom, 2007. 202 p. ISBN 978-973-755-184-9.

7. Utilizarea Inteligență artificială generativă

Permisuni de utilizare	Utilizarea instrumentelor de inteligență artificială generativă este permisă pentru clarificarea noțiunilor teoretice, explicarea etapelor de calcul, generarea de exemple auxiliare, verificarea exprimării și structurarea materialelor de studiu. Utilizarea trebuie declarată de student, iar informațiile, calculele și referințele generate trebuie verificate prin surse bibliografice, normative și materiale recomandate la curs.
Restricții de utilizare	Nu este permisă predarea ca lucrare proprie a textelor, calculelor, tabelelor, desenelor sau proiectelor generate integral de IA. Este interzisă utilizarea IA pentru fabricarea datelor, a rezultatelor de calcul sau a referințelor bibliografice. Studentul poartă responsabilitate integrală pentru corectitudinea tehnică, originalitatea și trasabilitatea soluțiilor prezentate.

8. Evaluare

Tip de evaluare	Modul de desfășurare, standard minim de performanță	Pondere în nota finală
Evaluare curentă	Activitate la prelegeri și lucrări practice; rezolvarea problemelor de calcul; participare la discuții și aplicații. Standard minim: prezență și activitate suficientă, cu obținerea notei minime 5.	15%
Studiu individual	Elaborarea sarcinilor individuale, studierea materialului teoretic și pregătirea aplicațiilor. Standard minim: prezentarea integrală a sarcinilor și obținerea notei minime 5.	15%
Evaluare periodică	EP1 și EP2, realizate prin testări/aplicații scrise privind calculul de stabilitate și verificarea elementelor structurale. Standard minim: nota minimă 5 la fiecare evaluare periodică.	30% (EP1 – 15%; EP2 – 15%)
Proiect/teză	Nu este prevăzută.	—
Examen semestrial	Examen semestrial în formă scrisă/orală, cu verificarea cunoștințelor teoretice și a aplicațiilor de calcul. Standard minim: obținerea notei minime 5 la examenul final.	40%