

# FIȘA DISCIPLINEI

## 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj Napoca
1.2 Facultatea	Constructii
1.3 Departamentul	Mecanica constructiilor
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civila
1.5 Ciclul de studii	Licenta
1.6 Programul de studii / Calificarea	Amenajari si constructii hidrotehnice - (ACH)/inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	37.0

## 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Beton armat si precomprimat II						
2.2 Titularul de curs	Sl.Dr.Ing. Sosa Pavel-Ioan-Pavel.Sosa@dst.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de	Sl.Dr.Ing. Sosa Pavel-Ioan-Pavel.Sosa@dst.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	3	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DID/D I

## 3. Timpul total estimate

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care:	3.2 Curs	2	3.3 Seminar	-	3.3 Laborator	-	3.3 Proiect	-
3.4 Număr de ore pe semestru	56	din care:	3.5 Curs	28	3.6 Seminar	-	3.6 Laborator	-	3.6 Proiect	-
Distribuția fondului de timp (ore pe semestru) pentru:										ore
(a) Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe										30
(b) Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platforme electronice de specialitate și pe teren										12
(c) Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri										0
(d) Tutoriat										2
(e) Examinări										3
(f) Alte activități:										0
3.7 Total ore studiu individual (suma (3.7(a)...3.7(f)))					47					
3.8 Total ore pe semestru (3.4+3.8)					75					
3.9 Numărul de credite					3					

## 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Cunoștințe de rezistența materialelor, statică și stabilitate, beton armat și precomprimat I
4.2 de competențe	Nu este cazul

## 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Cunoștințe de beton armat și precomprimat I
5.2. de desfășurare a	-

## 6. Competențele specifice acumulate

C1. Recunoașterea elementelor și structurilor construcțiilor din domeniul ingineriei civile specific programului de studii Amenajări și construcții hidrotehnice (ACH)

C1.1. Identificarea rolului structural și funcțional al elementelor unei construcții

C1.2. Explicarea alcătuirii constructive a diferitelor categorii de construcții.

C1.3. Reprezentarea grafică și modelarea diferitelor tipuri de structuri din beton armat în vederea întocmirii unei documentații tehnice specifice: reprezentarea grafică a carcaselor de armătură a elementelor structurale în vederea elaborării proiectului tehnic pentru execuție.

C1.4. Aprecierea calității unei construcții de beton armat utilizând criterii de evaluare specifice domeniului: verificarea capacității portante și a stării de deformație și fisurare a elementelor de beton armat.

C2. Dimensionarea elementelor de construcții din domeniul ingineriei civile specific programului de studii Amenajări și construcții hidrotehnice

C2.1. Identificarea materialelor de construcții și a tipurilor de structuri în construcții: Beton, armătură, aditivi, adaosuri, substanțe de finisare pentru structuri din beton.

C2.2. Descrierea acțiunilor și stabilirea încărcărilor prin corelare cu factorii de amplasament: evaluarea încărcărilor și a claselor de expunere și selectarea materialelor aferente.

C2.3. Utilizarea metodelor de calcul specifice tipurilor de structuri și metodelor de dimensionare a elementelor componente ale unei construcții în scopul întocmirii unei documentații tehnice specifice: utilizarea metodelor de calcul în starea limită ultimă și în starea limită de serviciu pentru elementele de beton armat componente ale unei structuri, cum ar fi plăci, grinzi și stâlpi pentru elaborarea proiectului tehnic pentru execuție.

C2.4. Evaluarea, selectarea și utilizarea optimă a diferitelor materiale care intră în alcătuirea elementelor de construcții: evaluarea tipului de beton, a tipului de armătură, a dimensiunii elementelor și a cantității de materiale necesare să reziste încărcărilor specifice funcționalității și a amplasamentului unei construcții civile, industriale și agricole.

C2.5. Transpunerea rezultatelor calculului de dimensionare în documentele tehnice ale proiectului pentru construcții: elaborarea planșelor de execuție, a necesarului de materiale și a memoriului tehnic pentru elementele de beton armat componente ale unei structuri, cum ar fi plăci, grinzi și stâlpi pentru elaborarea proiectului tehnic pentru execuție.

C3. Proiectarea tehnologică și economică pentru lucrări de execuție, exploatare și întreținere a construcțiilor din domeniul ingineriei civile specific programului de studii Construcții Civile, Industriale și Agricole.

C3.1. Descrierea proceselor tehnologice pentru realizarea unei construcții civile, industriale și agricole: compoziția betonului, modalități de turnare per element și per structură.

C3.2. Explicarea proprietăților materialelor de construcții materialelor de construcții și tehnologiilor de punere în operă pentru construcții: contracția și curgerea lentă a betonului cu armătura, rezistențe mecanice și asigurarea lor.

C3.3 Proiectarea proceselor tehnologice specifice diferitelor faze de realizare a elementelor de construcții civile, industriale și agricole în vederea execuției: fazele de realizare a betonului precomprimat.

C4. Respectarea cerințelor de calitate și dezvoltare durabilă specifice unei construcții civile, industriale și agricole.

C4.1. Identificarea și utilizarea reglementărilor tehnice specifice unei construcții: SR EN 1992-1-1 și Anexa Națională, SR EN 206-1: 2004, P100:2013, CP012:2007, NE012-1:2007, NE012-2:2010.

C4.2. Adaptarea metodelor de calcul folosite în construcții

C4.3. Respectarea principiilor și utilizarea metodelor de alcătuire și calcul specifice unei construcții și cerințelor identificate în întocmirea unei documentații tehnice: principiul  $R \geq A$ , unde R înseamnă rezistențe afectate de factori de reducere și A înseamnă acțiuni afectate de factori de multiplicare.

C4.4. Aplicarea prevederilor standardelor de calitate pentru proiectarea unei construcții: prevederile din standardele CP012:2007, NE012-1:2007, NE012-2:2010 asigură calitatea execuției lucrărilor din beton.

Competențe transversale	<p>T1. Executarea responsabilă a sarcinilor profesionale, în condiții de autonomie restrânsă și asistență calificată.</p> <p>CT1. Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorii eticii profesionale pentru elaborarea proiectelor tehnice.</p> <p>T2. Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă și distribuirea de sarcini pentru nivelurile subordonate.</p> <p>CT2. Aplicarea tehnicilor de muncă eficientă în echipă, pe diverse paliere ierarhice: cei mai bine pregătiți vor beneficia învățându-i pe cei mai slab pregătiți prin fixarea cunoștințelor și cei mai slab pregătiți vor beneficia de răspunsuri la probleme în timp scurt, real.</p> <p>T3. Conștientizarea nevoii de formare continuă: utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare, pentru dezvoltarea personală și profesională.</p> <p>CT3. Documentarea în limba română pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice: parcurgerea continuă a standardelor în vigoare în vederea asigurării tuturor cerințelor de proiectare și pentru urmărirea schimbărilor produse în standarde.</p>
-------------------------	---

#### 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competente privind respectarea cerintelor de siguranta si dezvoltare durabila a unei constructii de beton armat
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunostintelor teoretice privind dimensionarea si verificarea unui element din beton armat si interpretarea proiectelor de beton armat și precomprimat, precum si cele privind verificarea corectitudinii proiectării și execuției. Asimilarea cunostintelor de redactare si prezentare a unui raport tehnic care sa contina breviarul de calcul si necesarul de materiale

#### 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1. Recapitulare disciplină Beton Armat și Precomprimat I	-	-
2. Calculul și alcătuirea plăcilor de beton armat – tipologii și mod de comportare		
3. Calculul și alcătuirea plăcilor de beton armat – calcul static și mod de armare		
4. Calculul și alcătuirea plăcilor: exemple practice în proiectare		
5. Calculul și alcătuirea plăcilor dală- armarea la moment( I)		
6. Calculul și alcătuirea plăcilor dală - armarea la strapungere(II)		
7. Calculul și alcătuirea stâlpilor de beton armat – tipologii și comportare		
8. Calculul și alcătuirea stâlpilor de beton armat -- verificarea la flambaj		
9. Calculul și alcătuirea stâlpilor de beton armat - armare, noduri de cadru		
10. Verificări în starea limită de serviciu		
11. Proiectul unei structuri din beton armat.		
12. Principiile precomprimării și metode de precomprimare (I)		
13. Principiile precomprimării și metode de precomprimare (II)		
14. Principiile precomprimării și metode de precomprimare (III)		
<ul style="list-style-type: none"><li>• Z. Kiss, T. Oneț – Proiectarea structurilor de beton după SR – EN 1992-1, Abel 2010</li><li>• SR EN 1992-1-1 - Eurocod 2: Proiectarea structurilor din beton</li><li>• Cod de proiectare seismic, partea I, prevederi de proiectare pentru clădiri, indicativ P 100-1/2013</li><li>• I. Terteza – Betonul precomprimat, Editura Tehnică, București, 1981</li><li>• T. Oneț, I. Terteza – Proiectarea betonului structural, Casa Cărții de Știință, Cluj-Napoca, 1995</li></ul>		

• I. Terteia, T. Oneț, V. Păcurar, Z. Kiss, C. Măgureanu – Proiectarea betonului precomprimat, UTPres, 1986

**9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor reprezentativi din domeniul aferent programului**

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare și a celor din domeniul execuției (șantier și aprovizionare)

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea întrebărilor din teorie (T)	Probă scrisă și/sau orală – durată evaluării scrise 1h 30min.	80%
10.5	Rezolvarea unei probleme (Pr)	Probă scrisă și/sau orală – durată evaluării 1h 30min.	20%
10.6 Standard minim de performanță			
$E = 0.80 \cdot (T) + 0.20 \cdot (Pr)$			
E- Se înscrie în catalogul electronic			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
	Curs	Sl.Dr.Ing. Sosa Pavel-Ioan	
		Sl.Dr.Ing. Sosa Pavel-Ioan	

Data avizării în Consiliul Departamentului 19/06/2025	Director Departament conf.dr.ing. Anca-Gabriela POPA
Data aprobării în Consiliul Facultății Construcții 25/06/2025	Decan prof.dr.ing Daniela Lucia Manea