

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Construcții / Departamentul Construcții Civile și Instalații
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie Civilă / DL60
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Construcții pentru Sisteme de Alimentări cu Apă și Canalizări / 60 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Beton armat si precomprimat 2 / DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Concrete 2						
2.2 Titularul activităților de curs	Prof.dr.ing. NAGY-GYÖRGY Tamás, Conf.dr.ing. DAESCU Cosmin						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Asist.dr.ing. Viorel TODA						
2.4 Anul de studii ⁶	III	2.5 Semestrul	6	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	5 , format din:	3.2 ore curs	2.5	3.3 ore seminar/laborator/proiect	2.5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	70 , format din:	3.2* ore curs	35	3.3* ore seminar/laborator/proiect	35
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	0 , format din:	3.5 ore practică	0	3.6 ore elaborare proiect de diplomă	0
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestrul	0 , format din:	3.5* ore practică	0	3.6* ore elaborare proiect de diplomă	0
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	2.14 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0.32
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			1.39
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0.43
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestrul	30 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			4.5
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			19.5
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			6
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7.14				
3.8* Total ore/semestrul	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Rezistența materialelor 1&2; Statica construcțiilor 1&2, Bazele proiectării, Beton1
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Analiza structurală, calcule și verificări în SLU și SLS, verificări la acțiunea focului, conceptul betonului precomprimat, palci și planșee

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Se recomandă prezența regulată la cursuri. Participarea activă la ore, inclusiv contribuția la discuții și implicarea în activități de grup, este așteptată. Respectul față de cadrele didactice și colegi este obligatoriu. Respectarea codului de etică al universității sau instituției este necesară. Canalele oficiale de comunicare între cadrele didactice și studenți sunt e-mailul și platforma CV. Este nevoie de o sala capacitate mare. Materiale suport: laptop, proiector, ecran proiecție, tablă
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Se recomandă prezența regulată la cursuri. Participarea activă la ore, inclusiv contribuția la discuții și implicarea în activități de grup, este așteptată. Respectul

față de cadrele didactice și colegi este obligatoriu. Respectarea codului de etică al universității sau instituției este necesară. Canalele oficiale de comunicare între cadrele didactice și studenți sunt e-mailul și platforma CV. Sala cu capacitate min 30 persoane; Materiale suport: laptop, proiector, ecran proiectie, tablă

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> C3 Studentul/absolventul identifică, evaluează și explică alcătuirea constructivă a diferitelor categorii de construcții și amplasamentele acestora, în scopul întocmirii și utilizării documentației tehnice specific C4 Studentul/absolventul analizează diferite tipuri de structuri, utilizând metode de calcul specifice și interpretează rezultatele obținute, pentru a identifica soluția optimă.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> A10 Studentul/absolventul reprezintă grafic elemente și tipuri de construcții, în scopul realizării pieselor desenate din cadrul proiectelor tehnice. A13 Studentul/absolventul determină, utilizează și compară caracteristicile fizice și mecanice ale principalelor materiale de construcții, în scopul utilizării acestora în dimensionarea și verificarea elementelor. A14 Studentul/absolventul descrie acțiunile și evaluează încărcările, prin corelare cu factorii de amplasament, pentru a analiza structurile de rezistență. A15 Studentul/absolventul selectează și aplică concepte, principii și metode pentru efectuarea calculului structural. A16 Studentul/absolventul dimensionează și verifică elemente de construcții, în scopul realizării pieselor scrise din cadrul proiectelor tehnice
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> RA7 Studentul/absolventul selectează și analizează surse bibliografice. RA8 Studentul/absolventul demonstrează autonomie în învățare

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Obiectivul general al disciplinei Beton 2 este de a oferi studenților cunoștințele și abilitățile necesare pentru a proiecta și analiza structuri din beton armat eficiente și sustenabile, în conformitate cu codurile europene.
- Cursul propune să ofere studenților o înțelegere aprofundată a temelor avansate din ingineria structurală. Obiectivele includ dobândirea competențelor în proiectarea și analiza elementelor structurale supuse unor încărcări complexe, precum strapungerea și torsiunea; utilizarea procedurii modelului de bare pentru zonele de discontinuitate. Studenții vor învăța, de asemenea, să evalueze comportarea de lungă durată a structurilor prin studiul obosealii, fisurării și controlului deformațiilor (săgeților), asigurând siguranța și exploatarea corespunzătoare în proiectare.
- Cursul va acoperi tehnici fundamentale, dar esențiale, pentru evaluarea protecției la foc a elementelor structurale.
- Vor fi abordate și aspecte specifice elementelor din beton precomprimat, precum și ale plăcilor și planșeelor.
- Sunt prezentate tipurile principale de placi și planșee și principiile metodelor de evaluare ale acestora.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Strapungerea – comportare, proiectare și detaliere	2	Prezentari, proiectii, exemple, discutii
Torsiunea – comportare, proiectare și detaliere	4	
Procedura modelului de bare	1	
Oboseala – comportarea și verificarea armaturilor și a betonului	1	
Starea limită de serviciu – calcule și limitarea eforturilor	1	
Fisurarea - cauzele fisurării, considerații, controlul fisurilor prin calcul și fără calcul	2	
Controlul deformațiilor (săgeților) – considerații, metode simplificată de control și control fără calcul	2	
Protecția la foc – legislație, proiectare la foc, calcul simplificat	2	

Beton precomprimat – avantaje, conceptul de precomprimare, metode de precomprimare, stadii de lucru, forțe de precomprimare și pierderi, analiza tensiunilor în SLU și SLS, zone de ancoraj	9	
Plăci și planșee din beton armat: plăci unidirecționale pe grinzi; planșee cu nervure dese; planșee casetate; planșee dală; plăci bidirecționale; planșee tip Bubble Deck; planșee posttensionate; planșee tip fasii cu goluri; planșee tip predala; planșee cu nervuri și corpuri de umplutură; palsee prefabricate tip T și dublu T (TT); proiectarea plăcilor și planșeelor	8	
Aplicații privind: forfecarea de tip perforare (punching), torsiunea, fisurarea și deformațiile	3	

Bibliografie¹²

1. Eurocode 2 Design of concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings;
2. SR EN 1992 Proiectarea structurilor de beton – Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru cladiri;
- 3 Nagy-György T., Beton2, Note de curs si aplicatii, CV / ct.upt.ro, 2026
4. Kiss Z, Onet T., Proiectarea structurilor de beton dupa SR EN 1992, Ed. ABEL, Cluj-Napoca, 2008
- 5 Cadar I., Clipii T., A. Tudor, Beton armat, Ed. 2; Ed. Orizonturi Universitare; Timișoara; 2004. Biblioteca
6. Postelnicu T. și alții, Proiectarea structurilor de beton armat în zone seismice, Vol. I, II, III, 2012, ISBN 978-973-8411-82-1
7. Nilson A., Darwin D., Dolan Ch., Design of Concrete Structures (13th Ed.), McGraw-Hill Co, 2004, ISBN 0-07-248305-9

8.2 Activități aplicative ¹³	Număr de ore	Metode de predare
Proiectarea unei structuri monolite din beton armat : calculul și alcătuirea plăcii și a grinzii secundare	20	Explicatii, exemple, teste experimentale , aplicații
Calculul unei grinzi de beton precomprimat : caracteristici geometrice, pierderi de tensiune, determinarea eforturilor unitare în armătură și în beton, verificări la stări limită ultime și de serviciu	15	

Bibliografie¹⁴

1. Eurocode 2 Design of concrete structures - Part 1-1: General rules and rules for buildings;
2. SR EN 1992 Proiectarea structurilor de beton – Partea 1-1: Reguli generale si reguli pentru cladiri;
- 3 . Nagy-György T, Floruț C., Beton 2 – Îndrumător pentru proiectarea unui planșeu din beton armat, Ed. Mirton, ISBN 978-973-52-1656-6, 2016. Actualizat pe CV in 2025
4. Kiss Z, Onet T., Proiectarea structurilor de beton dupa SR EN 1992, Ed. ABEL, Cluj-Napoca, 2008
- 5 Cadar I., Clipii T., A. Tudor, Beton armat, Ed. 2; Ed. Orizonturi Universitare; Timișoara; 2004. Biblioteca
6. Nilson A., Darwin D., Dolan Ch., Design of Concrete Structures (13th Ed.), McGraw-Hill Co, 2004, ISBN 0-07-248305-9

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Calitatea subiectelor teoretice	In scris: subiecte teoretice. Facultativ: discutii pe subiecte teoretice	50%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L:		
	P ¹⁶ : Calitatea proiectului	Sustinere proiect + facultativ test de evaluare	50%
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor¹⁷)			

- Examen pe parti. 10 intrebari din BA (pondere 60%), 1 ontrebare din BP (pondere 20%), 1 intrebare din plansee (pondere 20%). Fiecare parte trebuie promovat cu minim 5.
- Proiectul finalizat trebuie sustinut.

Data completării

01 Iulie 2025

**Titular de curs
(semnătura)**

**Titular activități aplicative
(semnătura)**

**Director de departament
(semnătura)**

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

11 Iulie 2025

**Decan
(semnătura)**

ZAHARIA Raul