

## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De Constructii
1.3 Departamentul	Structuri
1.4 Domeniul de studii	Inginerie și management
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie economică în construcții
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	45.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Constructii din beton armat I						
2.2 Aria de conținut	Inginerie civilă						
2.3 Responsabil de curs	Conf.dr.ing. Attila PUSKAS – <a href="mailto:attila.puskas@dst.utcluj.ro">attila.puskas@dst.utcluj.ro</a>						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Assist.ing. Jacint VIRAG – <a href="mailto:jacint.virag@dst.utcluj.ro">jacint.virag@dst.utcluj.ro</a>						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DS/DOB

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	75	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	28
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					6
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					6
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	19				
3.8 Total ore pe semestru	75				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Mecanica construcțiilor, Statica construcțiilor, Rezistența materialelor, Beton armat și precomprimat
4.2 de competențe	Nu este cazul

### 5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1. de desfășurare a cursului	Nu este cazul
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Nu este cazul

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Efectuarea de calcule și aplicații în domeniul construcțiilor din beton armat pentru rezolvarea de sarcini specifice ingineriei și managementului</p> <p>Elaborarea și interpretarea documentației tehnice și economice pentru construcții din beton armat.</p> <p>Proiectarea tehnică și tehnologică a lucrărilor din domeniul construcțiilor din beton armat în condiții de calitate date</p>
Competențe transversale	<p>Aplicarea, în mod responsabil, a principiilor, normelor și valorilor eticii profesionale în realizarea sarcinilor profesionale și identificarea obiectivelor de realizat, a resurselor disponibile, a etapelor de lucru, a duratelor de execuție, a termenelor de realizare și a riscurilor aferente</p> <p>Identificarea rolurilor și responsabilităților într-o echipă pluridisciplinară și aplicarea de tehnici de relaționare și muncă eficientă în cadrul echipei</p>

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	<p>Asimilare de cunoștințe generale privind sistemele structurale orizontale din beton armat.</p> <p>Dezvoltare de competențe privind realizarea și controlul construcțiilor din beton armat.</p>
7.2 Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind dimensionarea și verificarea elementelor structurilor orizontale din beton armat.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Introducere: scurt istoric, rațiuni și domenii de utilizare ale construcțiilor din beton armat, evoluția structurală	Expunere, discuții, predare interactivă	Calculator
Bazele proiectării conceptuale bazată pe durabilitate, fiabilitate și performanță structurală		
Plăci de beton armat - I: clasificare, comportare mecanică, conformare, elemente de calcul, prevederi generale		
Plăci de beton armat - II: proiectarea plăcilor armate pe o direcție		
Plăci de beton armat - III: proiectarea plăcilor armate independente și continue pe două direcții		
Plăci de beton armat - IV: Particularități de calcul și de armare ale plăcilor: plăci cu goluri, plăci acționate de forțe concentrate. Reacțiunile plăcilor pe contur. Prescripții EC2 pentru plăci.		
Grinzi de beton armat și precomprimat - I: comportare, tipuri de grinzi, conformare, calcul, alcătuire și armare. Prescripții EC2 pentru grinzi din beton armat		
Grinzi de beton armat și precomprimat - II: Grade de precomprimare, clasificare, acțiunea precomprimării, grinzi precomprimare static determinate		

Grinzi de beton armat și precomprimat - III: grinzi precomprimate continue (cu cabluri concordante și cabluri neconcordante)		
Grinzi de beton armat și precomprimat - IV: Grinzi pereți. Domenii de utilizare, tipuri, comportare, calcul, alcătuire și armare.		
Grinzi de beton armat și precomprimat - V: Grinzi cu zăbrele și grinzi Vierendel (cadru): definiții, studiu comparativ al comportării celor două tipuri de structuri, domenii de utilizare, elemente de calcul, detalii de armare		
Planșee de beton armat – I: planșee din plăci și reazeme liniare, planșee cu grinzi principale și secundare		
Planșee de beton armat – II: planșee dală și planșee ciupercă		
Planșee de beton armat – III: planșee pe rețele de grinzi.		
<p><b>Bibliografie</b></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Ionescu, A., Mircea, C.: Manual pentru proiectarea plăcilor plane dreptunghiulare din beton armat, Editura Risoprint, Cluj-Napoca, 1998</li> <li>• Bucur, I.: Construcții de beton armat **. Plăci plane din beton armat. Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 1992</li> <li>• Bucur, I.: Construcții de beton armat ***. Grinzi din beton armat. Grinzi din beton precomprimat. Grinzi pereți. Grinzi cu zăbrele și grinzi cadru. Grinzi cu pereți subțiri. Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 1993</li> <li>• Bucur, I.: Construcții de beton armat ****. Planșee din beton armat. Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 1993</li> <li>• Mihailescu, M. et alii.: Construcții de beton armat și precomprimat, Partea I, Structuri liniare, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1983</li> <li>• Mihul, A.: Construcții de beton armat, Editura Tehnică, București, 1980</li> <li>• Mârsu, O., Friedrich, R.: Construcții de beton armat, Editura Tehnică, București, 1985</li> <li>• C. Mircea, G. Petrovay, H. Nicoară : Calculul neliniar al elementelor de beton armat și precomprimat, Editura NAPOCA STAR, Cluj-Napoca, 2004</li> <li>• Z. Kiss, T. Oneț: Proiectarea structurilor de beton, Editura Abel, 2008.</li> <li>• Hangan, M.: Construcții de beton armat. Editura Tehnica, București, 1963.</li> <li>• Agent R., Dumitrescu D., Postelnicu D.: Îndrumător pentru calculul și alcătuirea elementelor de beton armat, Editura Tehnică, București, 1992</li> <li>• *** NE 012-1: 2007: Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: producerea betonului</li> <li>• *** NE 012/2 - 2010: Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton</li> <li>• *** NE 013-2002: Cod de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat</li> <li>• *** NP 007-1997: Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat</li> <li>• *** P100-1/2013: Cod de proiectare seismică — Partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri</li> <li>• *** SR EN 1990-2004: Bazele proiectării structurilor</li> <li>• *** SR EN 1992-1-1. Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton, 2004</li> <li>• *** SR EN 1991-1-1-2004: Acțiuni asupra structurilor</li> <li>• A. Faur, A. Puskas, Moment plastic, moment ultim, moment capabil, Editura U.T. Press, 2014</li> </ul>		
<b>8.2 Seminar / laborator / proiect</b>	<b>Metode de predare</b>	<b>Observații</b>
Lansarea temei I: calculul unei grinzi de beton armat solicitate la torsiune. Calculul static al grinzii. Dimensionarea la încovoiere, forță tăietoare și torsiune.	Expunere, aplicații, workshop, programe	Calculator, Video-proiector, prezentări exemple, standarde
Predare și susținere tema 1.		
Lansarea temei 2: determinarea mecanismului de		

cedare pentru o grindă de beton armat		
Calculul mecanismelor de cedare pentru grinda de beton armat		
Predare și susținere tema 2.		
Lansarea temei 3: calculul și armarea unei grinzi pereți continui. Calcule, detalii de armare.		
Predare și susținere tema 3.		
Lansarea temei 4: calculul și armarea unei plăci continui armate pe 2 direcții.		
Calculul solicitărilor cu metoda rețelelor elastice		
Calculul solicitărilor cu metoda prezentată în Concise Eurocod 2		
Calculul solicitărilor cu ajutorul programelor de calcul. Prevederi constructive, prevederi de armare.		
Predare și susținere tema 4.		
Lansarea temei 5: calculul consolei scurte. Prezentarea calculului. Armarea consolei.		
Predare și susținere tema 5.		
<b>Bibliografie</b> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Bucur, I.: Constructii de beton armat **. Plăci plane din beton armat. Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 1992</li> <li>• Bucur, I.: Constructii de beton armat ***. Grinzi din beton armat. Grinzi din beton precomprimat. Grinzi pereti. Grinzi cu zăbrele și grinzi cadru. Grinzi cu pereti subtiri. Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 1993</li> <li>• Bucur, I.: Constructii de beton armat ****. Plansee din beton armat. Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca, 1993</li> <li>• Z. Kiss, T. Onet: Proiectarea structurilor de beton, Editura Abel, 2008.</li> <li>• *** NE 012-1: 2007: Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: producerea betonului</li> <li>• *** NE 012/2 - 2010: Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton</li> <li>• *** NE 013-2002: Cod de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat</li> <li>• *** NP 007-1997: Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat</li> <li>• *** P100-1/2013: Cod de proiectare seismică — Partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri</li> <li>• *** SR EN 1990-2004: Bazele proiectării structurilor</li> <li>• *** SR EN 1992-1-1. Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton, 2004</li> <li>• *** SR EN 1991-1-1-2004: Actiuni asupra structurilor</li> <li>• A. Faur, A. Puskas, Moment plastic, moment ultim, moment capabil, Editura U.T. Press, 2014</li> <li>• A. Puskas, V. Jacint, A. Faur, Îndrumător pentru proiectarea structurilor în cadre din beton armat. Clasa de ductilitate medie, Editura U.T. Press, 2015</li> </ul>		

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

Competențele achiziționate sunt necesare angajaților, societăților cu activitate de profil și comunităților în realizarea construcțiilor moderne.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice și practice prin examen scris (5 subiecte de teorie și 1 problemă)	Proba scrisă – durata evaluării 1,5 ora	70%

10.5 Seminar/Laborator	Proiectarea unei clădiri etajate in cadre de beton armat.	Sustinerea proiectului elaborat in timpul orelor de aplicatii	30%
10.6 Standard minim de performanță			
<ul style="list-style-type: none"> <li>• Predarea si sustinerea proiectului de semestru , problema rezolvata de nota 5 si 2 din cele 3 subiecte de teorie tratate.</li> </ul>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
28.09.2019	Curs	Conf.dr.ing. Attila PUSKAS	
	Aplicații	Assist.ing. Jacint VIRAG	

Data avizării în Consiliul Departamentului .....	Director Departament Structuri Conf.dr.ing. Attila Puskas
_____	
Data aprobării în Consiliul Facultății de Constructii	Decan Conf.dr.ing. Nicolae Chira