



FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
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	51.00

2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei		Construcții din beton armat (II)								
2.2	Aria tematica (subject area)		Inginerie civilă								
2.3	Titularul activităților de curs		Conf.dr.ing. Attila PUSKAS								
2.4	Titularul activităților de seminar / laborator / proiect		s.l. Andrei FAUR								
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	1	2.7	Tipul de Evaluare	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DOB/DS

3. Timpul total estimat

An / Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore / săpt.]			[ore / sem.]					
			S	L	P	S	L	P			
IV/2	Construcții din beton armat (II)	14	2		2	28		28	48	104	4

3.1	Număr de ore pe săptămână	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	2	
3.4	Total ore din planul de învăț.	56	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	28	
Distribuția fondului de timp									Ore
Studiul individual									
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe									16
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren									8
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri									18
Tutoriat									2
Examinări									2
Alte activități									2
3.7	Total ore studiul individual								48
3.8	Total ore pe semestru								104
3.9	Număr de credite								4



4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Mecanica construcțiilor, Statica construcțiilor, Rezistența materialelor, Beton armat și precomprimat, Construcții de beton armat (I)
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 aplicațiilor	Nu este cazul

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	<p>Să cunoască bazele proiectării elementelor și structurilor de beton armat, monolite și prefabricate</p> <p>Să cunoască fundamentele proiectării durabile și performante construcțiilor de beton armat</p> <p>Sa cunoasca caracteristicile structurilor din beton armat</p> <p>Sa cunoasca, sa înțeleaga si sa utilizeze limbajul tehnic, specific domeniului</p> <p>Sa cunoasca influenta utilizarii diferitelor clase de betoane si de armatura</p> <p>Sa cunoasca criteriile de evaluare ale constructiilor</p> <p>Sa cunoasca prevederile normelo si standardelor specifice</p>
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p><i>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</i></p> <p>Să proiecteze arce, stâlpi și cadre de beton armat – parter și etajate</p> <p>Să elaboreze proiecte tehnice pentru structuri de beton armat: cadre parte, cadre etajate, structuri duale - compuse din plăci, grinzi, planșee, stâlpi și pereți din beton armat</p> <p>Să conducă realizarea și recepționarea lucrărilor pentru structuri de beton armat compuse din plăci, grinzi, planșee stâlpi și cadre din beton armat;</p> <p>Să facă verificări în stările limită ale structurilor de beton armat</p> <p>Sa poate stabili solutii structurale optime</p> <p>Sa poate determina tehnologii de realizare ale constructiilor din beton armat</p>
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<p><i>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</i></p> <p>Să utilizeze tehnică de calcul la calculul și proiectarea structurilor complexe din beton armat</p> <p>Sa evalueze și sa analizeze constructiile din beton armat</p> <p>Sa conduca santiere cu respectarea normelor specifice</p>
Competențe transversale	<p>Redactarea unui proiect tehnic complet pentru structuri</p> <p>Pregatirea breviarului de calcul si necesarului de materiale</p>	



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

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

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Introducere. Prezentare generală a conținutului cursului.	Expunere, discuții, predare interactivă	Calculator Video-proiector Filme de prezentare
2	Stâlpi de beton armat: noțiuni generale, soluții structurale, comportare, calcul și detalii de alcătuire		
3	Stâlpi de beton armat: efecte de ordinul 2, calculul stâlpilor prefabricați, toleranțe și abateri.		
3	Arce din beton armat: noțiuni generale, comportare mecanică, arc de coincidentă, calculul arcelor		
4	Cadre de beton armat - I: clasificare, principii de alcătuire, tipuri de cadre, influența articulațiilor, rigidităților și rotirii fundațiilor		
5	Cadre monolite de beton armat I: soluții constructive de cadre parter, calcul		
6	Cadre monolite de beton armat II: soluții constructive de cadre etajate, calcul		
7	Cadre monolite de beton armat III: detalii și reguli de armare		
8	Cadre prefabricate de beton armat: soluții constructive de cadre parter, detalii de alcătuire		
9	Cadre de beton armat: calcul simplificat la încărcări orizontale și verticale, verificarea nodurilor. proiectarea cadrelor cf. P100-1/2013		
10	Cadre de beton armat: prezentare calcul și dimensionare structura cf. P100-1/2013		
11	Structuri în diafragme din beton armat. Alcătuire structurilor cu diafragme. Calculul și armarea diafragmelor.		
12	Structuri duale. Conformare și calcul.		
13	Structuri tubulare. Alcătuire, utilizare, comportare mecanică		
14	Structuri speciale din beton armat		
8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observații
1	Lansarea temei: proiectarea unei clădiri etajate de beton armat. Prezentarea structurii.	Expunere, aplicații, workshop, programe	Calculator, Video-proiector, prezentări exemple, standarde
2	Proces interactiv pentru alegerea și alcătuirea subansamblelor de pardoseală, acoperiș, închideri laterale. Predimensionarea elementelor orizontale de rezistență.		
3	Evaluarea încărcărilor din vânt și zăpadă.		
4	Evaluarea forței tăietoare de bază din încărcarea seismică. Ipoteze de încărcare.		
5	Predimensionarea stâlpilor. Stabilirea axelor de calcul ale structurii.		
6	Prezentarea metodei de calcul. Calculul static al structurii – exemplu de calcul.		



7	Prevederi constructive pentru plăci din beton armat.		
8	Prevederi constructive pentru grinzi din beton armat.		
9	Prevederi pentru ductilitate în cazul structurilor în cadre din beton armat.		
10	Calculul armăturilor longitudinale la grinzi. Momente capabile. Calcul la forță tăietoare.		
11	Calculul armăturilor longitudinale la stâlpi Momente capabile. Calcul la forță tăietoare.		
12	Prevederi constructive pentru stâlpi din beton armat.		
13	Plan cofraj și plan armare. Întocmirea detaliilor de armare.		
14	Întocmirea extraselor de armătură. Predare și susținere proiect.		

Bibliografie

- Mihailescu, M. și alții.: Construcții de beton armat și precomprimat, Partea I, Structuri liniare, Institutul Politehnic Cluj-Napoca, 1983
- Mihul, A.: Construcții de beton armat, Editura Tehnică, București, 1980
- Mârsu, O., Friedrich, R.: Construcții de beton armat, Editura Tehnică, București, 1985
- C. Mircea: Învelitori subțiri din beton armat - Abordarea în element finit., Ediție bilingvă engleză-română, Editura U.T.PRES, Cluj-Napoca, 2000
- C. Mircea, G. Petrovay, H. Nicoară : Calculul neliniar al elementelor de beton armat și precomprimat, Editura NAPOCA STAR, Cluj-Napoca, 2004
- Z. Kiss, T. Oneț: Proiectarea structurilor de beton, Editura Abel, 2008.
- Hangan, M.: Construcții de beton armat. Editura Tehnica, București, 1963.
- Agent R., Dumitrescu D., Postelnicu D.: Îndrumător pentru calculul și alcătuirea elementelor de beton armat, Editura Tehnică, București, 1992
- *** NE 012-1: 2007: Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 1: producerea betonului
- *** NE 012/2 - 2010: Normativ pentru producerea betonului și executarea lucrărilor din beton, beton armat și beton precomprimat. Partea 2: Executarea lucrărilor din beton
- *** NE 013-2002: Cod de practică pentru execuția elementelor prefabricate din beton, beton armat și beton precomprimat
- *** NP 007-1997: Cod de proiectare pentru structuri în cadre din beton armat
- *** P100-1/2013: Cod de proiectare seismică — Partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri
- *** SR EN 1990-2004: Bazele proiectării structurilor
- *** SR EN 1992-1-1. Eurocod 2: Proiectarea structurilor de beton, 2004
- *** SR EN 1991-1-1-2004: Acțiuni asupra structurilor

9. Coroborarea conținuturilor disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatorilor 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 Ponderea din nota finală
Curs	Verificarea cunoștințelor teoretice și practice prin examen (3 subiecte de teorie și 1 problemă)	Proba scrisă – durata evaluării 1,5 ora	70%
Aplicații	Proiectarea unei clădiri etajate în cadre de beton armat.	Sustinerea proiectului elaborat în timpul orelor de aplicații	30%
10.4 Standard minim de performanță			
Predarea și susținerea proiectului de semestru, problema rezolvată de nota 5 și 2 din cele 3 subiecte de teorie tratate.			

Data completării

Titularul de curs

Titularul de seminar

16.10.2017.

Conf.dr.ing. Attila Puskas

Asist.ing. Jacint Virag

Data avizării în Departament

Director Departament

Octombrie 2017

Conf.dr.ing. Attila Puskas