



FISA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1	Institutia de invatamint superior	Universitatea Tehnica din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Constructii
1.3	Departamentul	Structuri
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civila
1.5	Ciclul de studii	Licenta
1.6	Programul de studii/Calificarea	Inginerie Civila
1.7	Forma de invatamint	IF-invatamint cu frecventa
1.8	Codul disciplinei	40:00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Constructii din beton armat I									
2.2	Aria tematica (subject area)	Inginerie civila									
2.3	Responsabili de curs	Prof dr ing Călin Mircea									
2.4	Titularul disciplinei	Prof dr ing Călin Mircea									
2.5	Anul de studii	III	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	O/DS

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S	L	P			
II	Constructii din beton armat I	14	2			3	28			42	34	104	4

3.1	Numar de ore pe saptamina	5	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	3
3.4	Total ore din planul de inv.	70	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	42
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								17
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								4
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								9
Tutoriat								2
Examinari								2
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	34						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Numar de credite	4						

4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Promovare disciplinelor BAP I și II, Rezistența materialelor și Statica construcțiilor
4.2	De competente	Nu este cazul

5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Nu este cazul

6 Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Să cunoască elementele fundamentale ale matematicii aplicate Să cunoască teoria de bază și metodele de calcul ale mecanicii construcțiilor Să cunoască teoria de bază și metodele de calcul ale rezistenței materialelor Să cunoască teoria de bază și metodele de calcul ale elementelor de beton armat
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să efectueze calcule în domeniul plastic pentru structuri de beton armat Să efectueze calcule simplificate privind dinamica structurilor de beton armat Să controleze prin proiectare durabilitatea structurilor de beton armat Să asigure controlul prin proiectare a fisurilor datorate contracției și împiedicate a betonului
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să aplice metodele teoriei plasticității la proiectarea structurilor de beton armat Să aplice teoria de bază și să utilizeze algoritmi simpli pentru calculul dinamic al structurilor Să aplice instrumentele și modelele de calcul existente pentru controlul durabilității construcțiilor
Competențe transversale		

7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe în domeniul proiectării sustenabile a construcțiilor de beton armat
7.2	Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice generale privind proiectarea structurilor de beton armat

8. Continuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	Aspecte introductive ale proiectării sustenabile	Expunere	Video-proiector
2	Calculul plastic al structurilor de ba: zona plastică, articulația plastică, mecanisme plastice la grinzi		
3	Calculul plastic al structurilor de ba: condițiile fundamentale și teoremele calculului plastic, mecanisme plastice la cadre parter		
4	Calculul plastic al structurilor de ba: teoria liniilor de curgere la plăcile de ba		
5	Dinamica structurilor de ba: clasificarea vibrațiilor, vibrații libere neamortizate		
6	Dinamica structurilor de ba: metoda maselor echivalente, vibrații libere amortizate		
7	Dinamica structurilor de ba: amortizarea vibrațiilor		
8	Durabilitatea structurilor de ba: durata de serviciu și nivelul		

	de siguranță		
9	Durabilitatea structurilor de ba: mecanismele de degradare datorită coroziunii oțelului		
10	Durabilitatea structurilor de ba: controlul durabilității prin metoda directă și metoda indirectă	Expunere	Video-proiector
11	Efectul contracției împiedicate asupra structurilor de ba: tipuri și mecanisme de contracție a betonului		
12	Efectul contracției împiedicate asupra structurilor de ba: deformații specifice de contracție liberă și curgere lentă a betonului		
13	Efectul contracției împiedicate asupra structurilor de ba: controlul fisurării datorită contracției împiedicate a betonului la elemente masive și pereți structurali		
14	Noțiuni privind fiabilitatea structurilor de ba		
8.2. Aplicații (proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Proiect 1: Calculul unei grinzi solicitate la torsiune	Expunere, workshop aplicații	Tabele de proiectare, Eurocod 2 Eurocod 1
2	Proiect 1: Calculul unei grinzi solicitate la torsiune		
3	Proiect 2: Calculul grinzii în domeniul postelastice		
4	Proiect 2: Calculul grinzii în domeniul postelastice		
5	Proiect 3: Calculul unei grinzi perete		
6	Proiect 3: Calculul unei grinzi perete		
7	Proiect 4: Calculul unui stalp prefabricat cu consola		
8	Proiect 4: Calculul unui stalp prefabricat cu consola		
9	Proiect 5 : Calculul unei plăci în domeniul elastic		
10	Proiect 5 : Calculul unei plăci în domeniul elastic		
11	Proiect 6 : Calculul unei plăci în domeniul plastic		
12	Proiect 6 : Calculul unei plăci în domeniul plastic		
13	Proiect 7: Calculul unei grinzi precomprimate de forma I		
14	Proiect 7: Calculul unei grinzi precomprimate de forma I		
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> MR Horne, Plastic Theory of Structures, 2nd edition, Pergamon, 1979. JF Baker and J Heyman, Plastic Design of frames, Cambridge University Press, 1969. A. Ionescu, C. Mircea, Manual pentru proiectarea placilor plane dreptunghiulare din beton armat, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 1999. Inman, Daniel J., Engineering Vibration, Prentice Hall, 2001 Thompson, W.T., Theory of Vibrations, Nelson Thornes Ltd, 1996 Hartog, Den, Mechanical Vibrations, Dover Publications, 1985 EN 1992-1-1. Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 1: General rules and rules for buildings. C. Mircea, M. Filip, H. Nicoară; Study of Corrosion Damage on Reinforced Concrete Structures Proceedings of the 1st International Conference on Concrete Repair, Saint-Malo, France, 15-17 July 2003, vol. II, p. 705-712. Mehta, P.K., Monteiro, J.M., Concrete: Structure, Properties and Materials, 2nd Edition, Prentice Hall, Inc., 1993, 548 pp. C. Mircea, M. Filip, A. Ioani, Investigation of Cracking of Mass Concrete Members Induced by Restrained Contraction, American Concrete Institute Special Publication SP-246 Structural Implications of Shrinkage and Creep of Concrete (CD-ROM format), pp. 229-244, ISBN: 978-0-87031-250-25. Byfors, J., Plain Concrete at Early Ages, Swedish Cement and Concrete Research Institute, Report 3:80, 1980, 464 pp. Hedlund, H., Stresses in High Performance Concrete Due to Temperature and Moisture Variations at Early Ages, Licentiate Thesis, Luleå University of Technology, Luleå, Sweden, 1996, 240 pp. Mircea, C., Overview Upon Cracking Induced by Restrained Shrinkage of RC Structures, se va publica în Proceeding of the 3rd International Conference on Concrete Repair, Venice/Padua, Italy 29th June to 2nd July 2009., 8 p. ACI Committee 207, 1992, Prediction of Creep, Shrinkage, and Temperature Effects in 			

Concrete Structures (ACI 209R-92), American Concrete Institute, Farmington Hills, MI, 47 pp.
 13. ACI Committee 207, 1995, Effect of Restraint, Volume Change, and Reinforcement on Cracking of Mass Concrete (ACI 207.2R-95), American Concrete Institute, Farmington Hills, MI, 26 pp.

9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competentele achizitionate vor fi necesare angajatilor care-si desfasoara activitatea in cadrul firmelor de proiectare si a celor din domeniul executiei și consultanței

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Rezolvarea unei probleme și prezentarea detaliată a două subiecte de teorie		Proba scrisa – durata evaluarii 2 ore		75 %
Aplicatii		7 lucrări de proiectare		Verificare proiecte scrise		25 %
10.4 Standard minim de performanta						
Minimum nota 5 pentru fiecare subiect din proba scrisă, predarea și notarea peste 5 a celor 7 lucrări						

Data completarii
septembrie 2017

Titularul de Disciplina
prof univ. dr ing Călin Mircea

Responsabil de curs
prof univ. dr ing Călin Mircea

Data avizarii in departament
.....

Director departament
.....