

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	De Construcții
1.3 Departamentul	Structuri
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie Civilă
1.7 Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	40:00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Construcții din beton armat I						
2.2 Aria de conținut	Inginerie civilă						
2.3 Responsabil de curs	Prof dr ing Mircea Călin calin.mircea@dst.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Șef lucr. Dr. Ing. Faur Andrei Andrei.Faur@dst.utcluj.ro						
	Asist. Dr. Ing. Toader Traian-Nicu Traian.Toader[at]dst.utcluj.ro Drd. Ing. Toth Helga tothhe@kesz.ro Asist. Ing. Drd. Virag Jacint Jacint.Virag@dst.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	III	2.6 Semestrul	2	2.7 Tipul de evaluare	E	2.8 Regimul disciplinei	O/DS

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	5	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	3
3.4 Total ore din planul de învățământ	70	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	42
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					17
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					4
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					9
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					-
3.7 Total ore studiu individual	34				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	Promovare disciplinelor BAP I și II, Rezistența materialelor și Statica construcțiilor
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	Prezență 90 %

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> - cunoașterea fenomenelor asociate comportării subansamblelor și structurilor de bază de b.a. la stări limită; - abilitatea de modelare a comportării la SLS și SLU a structurilor și elementelor de beton armat; - înțelegerea conceptului de stări limită asociate comportării structurilor de beton armat; - abilitatea de modelare a comportării neliniare a structurilor static nedeterminate ca urmare a redistribuirii plastice; - modelarea deformațiilor dependente de timp ale structurilor de beton armat static nedeterminate; - înțelegerea conceptului de proiectare sustenabilă a structurilor de beton armat
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> - însușirea abilităților necesare lucrului în echipă de proiectare; - însușirea conceptului de etică profesională; - însușirea responsabilității privind sarcinile efectuate.

7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice 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. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
1 Aspecte introductive ale proiectării sustenabile	Expunere	Video-proiector
2 Calculul plastic al structurilor de b.a.: zonă plastică, articulația plastică, mecanisme plastice la grinzi		
3 Calculul plastic al structurilor de b.a.: condițiile fundamentale și teoremele calculului plastic, mecanisme plastice la cadre parter		
4 Calculul plastic al structurilor de b.a.: teoria liniilor de curgere la plăcile de b.a.		
5 Dinamica structurilor de b.a.: clasificarea vibrațiilor, vibrații libere neamortizate		
6 Dinamica structurilor de b.a.: metoda maselor echivalente, vibrații libere amortizate		
7 Dinamica structurilor de b.a.: amortizarea vibrațiilor		
8 Durabilitatea structurilor de b.a.: durata de serviciu și nivelul de siguranță		
9 Durabilitatea structurilor de b.a.: mecanismele de degradare datorită coroziunii oțelului		
10 Durabilitatea structurilor de b.a.: controlul durabilității prin metoda directă și metoda indirectă		

11 Efectul contracției împiedicate asupra structurilor de b.a.: tipuri și mecanisme de contracție a betonului		
12 Efectul contracției împiedicate asupra structurilor de b.a.: deformații specifice de contracție liberă și curgere lentă a betonului		
13 Efectul contracției împiedicate asupra structurilor de b.a.: controlul fisurării datorită contracției împiedicate a betonului la elemente masive și pereți structurali		
14 Noțiuni privind fiabilitatea structurilor de b.a.		
<p>Bibliografie</p> <p>1. MR Horne, Plastic Theory of Structures, 2nd edition, Pergamon, 1979. JF Baker and J Heyman, Plastic Design of frames, Cambridge University Press, 1969.</p> <p>2. A. Ionescu, C. Mircea, Manual pentru proiectarea placilor plane dreptunghiulare din beton armat, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 1999.</p> <p>3. Inman, Daniel J., Engineering Vibration, Prentice Hall, 2001</p> <p>4. Thompson, W.T., Theory of Vibrations, Nelson Thornes Ltd, 1996</p> <p>5. Hartog, Den, Mechanical Vibrations, Dover Publications, 1985</p> <p>6. EN 1992-1-1. Eurocode 2: Design of concrete structures - Part 1: General rules and rules for buildings.</p> <p>7. 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.</p> <p>8. Mehta, P.K., Monteiro, J.M., Concrete: Structure, Properties and Materials, 2nd Edition, Prentice Hall, Inc., 1993, 548 pp.</p> <p>9. 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.</p> <p>10. 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.</p> <p>11. 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.</p> <p>12. 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.</p> <p>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.</p>		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Lucrarea 1: Calculul unei grinzi solicitate la torsiune	Expunere, workshop, aplicatii	Tabele , Eurocod 1 Eurocod 2
Lucrarea 1: Calculul unei grinzi solicitate la torsiune		
Lucrarea 2: Calculul grinzii in domeniul postelastice		
Lucrarea 2: Calculul grinzii in domeniul postelastice		
Lucrarea 3: Calculul unei grinzi perete		
Lucrarea 3: Calculul unei grinzi perete		
Lucrarea 4: Calculul unui stâlp prefabricat cu consolă		
Lucrarea 4: Calculul unui stâlp prefabricat cu consolă		
Lucrarea 5 : Calculul unei plăci în domeniul elastic		
Lucrarea 5 : Calculul unei plăci în domeniul elastic		
Lucrarea 6 : Calculul unei plăci în domeniul plastic		
Lucrarea 6 : Calculul unei plăci în domeniul plastic		
Lucrarea 7: Calculul unei grinzi precomprimate de forma I		
Lucrarea 7: Calculul unei grinzi precomprimate de forma I		

Bibliografie


1. EN 1992-1: Proiectarea structurilor de b.a. – Reguli generale și reguli pentru clădiri
2. P100-1/2013: Cod de proiectare seismică — Partea I — Prevederi de proiectare pentru clădiri
3. A. Ionescu, C. Mircea, Manual pentru proiectarea plăcilor plane dreptunghiulare din beton armat, Editura RISOPRINT, Cluj-Napoca, 1999.

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-și desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare și a celor din domeniul execuției și consultanței

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Rezolvarea unei probleme și prezentarea detaliată a două subiecte de teorie	Probă scrisă – durata evaluării 2 ore	75 %
10.5 Seminar/Laborator	Prezentare și susținere lucrări	Verificare lucrări și cunoștințe prin discuție	25 %
10.6 Standard minim de performanță			
Minimum nota 5 pentru fiecare subiect din proba scrisă, predarea și notarea peste 5 a celor 7 lucrări			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
18.09.2019	Curs	Prof. Dr. Ing. Călin Mircea	
	Aplicații	Șef lucr. Dr. Ing. Andrei Faur	
		Asist. Dr. Ing. Traian-Nicu Toader	
		Drd. Ing. Toth Helga	
		Asist. Ing. Drd. Jacint Virag	

Data avizării în Consiliul Departamentului	Director Departament
_____	Conf. Dr. Ing. Attila PUSKAS
Data aprobării în Consiliul Facultății de Constructii	Decan
_____	Conf. Dr. Ing. Nicolae CHIRA