



## FIȘA DISCIPLINEI

### 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	C.F.D.P.
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5	Ciclul de studii	Licență
1.6	Programul de studii/Calificarea	Inginerie urbană și dezvoltare regională - I.U.D.R. / Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	50.00

### 2. Date despre disciplină

2.1	Denumirea disciplinei	STRUCTURI DE BETON									
2.2	Responsabil de disciplină	Șef lucrări dr. ing. Mircea A. Suciu									
2.3	Titularul activităților de curs	Șef lucrări dr. ing. Mircea A. Suciu									
2.4	Titulari activităților de lucrări	Șef lucr dr ing Mircea A. Suciu, Șef lucr dr ing Alexandra Danciu									
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	EXAMEN	2.8	Regimul disciplinei	DID/DOB

### 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/1	Structuri de beton	14	2			2	28			28	74	130	5

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
Studiul individual								ORE
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								28
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								14
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutoriat								-
Examinări								4
Alte activități								-
3.7	Total ore studiu individual			74				
3.8	Total ore pe semestru			130				
3.9	Număr de credite			5				

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

4.1	De curriculum	Nu este cazul
4.2	De competențe	Nu este cazul

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

5.1	De desfășurare a cursului	Cluj-Napoca, str. Observatorului, Nr. 72-74 - Amfiteatrul A4, A5
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, str. Observatorului, Nr. 72-74 – O105

## 6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)	După parcurgerea disciplinei studenții trebuie să cunoască: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Alcătuire și calcul poduri dalate, alcătuire poduri pe grinzi și arce;</li> <li>• Tipuri de cale la poduri, trotuare, parapete, benzi de separare;</li> <li>• Realizarea colectării și scurgerii apelor la poduri;</li> <li>• Infrastructuri din beton, tipuri, alcătuire;</li> <li>• Mod de utilizare programe de calcul cu element finit pentru structuri.</li> </ul>
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să aleagă tipul de suprastructură în funcție de deschidere și gabarit;</li> <li>• Să predimensioneze podurile dalate, să determine acțiuni permanente și temporare la un pod dalat, să evalueze eforturile în consola de trotuar și dala de beton;</li> <li>• Să determine armătura necesară și dispunerea acesteia la podurile dalate prin metoda fâșiilor;</li> <li>• Să introducă o structură din beton într-un program de calcul cu element finit, în vederea determinării eforturilor secționale și a deformațiilor din elementele structurii analizate.</li> </ul>
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să poată aplica norme europene referitoare la calculul podurilor din beton armat, (EC0-Bazele proiectării structurilor.EC1-Acțiuni asupra structurilor.EC2-Proiectare structuri de beton. PD165-2012);</li> <li>• Să utilizeze cataloagele de prefabricate pentru alegerea unei suprastructuri de pod din beton;</li> <li>• Să elaboreze pașii necesari pentru dimensionarea unui pod dalat;</li> <li>• Să utilizeze programe de calcul cu element finit pentru a evalua eforturile secționale și deformațiile suprastructurilor de poduri.</li> </ul>
Competențe transversale		<ul style="list-style-type: none"> <li>• Realizarea unei lucrări de sinteză riguros documentată, ținând cont de adaptarea eficientă la noile specificații tehnice;</li> <li>• Redactarea și prezentarea unui breviar de calcul;</li> <li>• Discutarea soluțiilor cu colegii din grupul de lucru (semigrupă);</li> <li>• Diseminarea rezultatelor.</li> </ul>

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

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind respectarea cerințelor de siguranță și comportare durabilă a structurilor de poduri de beton, folosind un sistem coerent și cuprinzător de norme, metode de proiectare variate și alte elemente specifice de proiectare.
7.2	Obiectivele specifice	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Obținerea deprinderilor pentru proiectarea structurilor de poduri din beton;</li> <li>2. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind alcătuirea și calculul unei suprastructuri de pod. Utilizarea programelor de calcul cu element finit la structuri de poduri.</li> </ol>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Notiuni introductive despre podurile din beton. Prezentare generală a cursului, structura, obiective, mod de desfășurare, bibliografie.	Expunere, discuții	Laptop, Proiector multimedia
2	Calea pe pod. Acțiuni care solicită calea pe pod, alcătuire.		
3	Hidroizolații la poduri, dispozitive de colectare și evacuare a apei.		
4	Elemente accesorii ale căii, trotuare, parapete, benzi de separare.		
5	Tipuri de rezemare, aparate de reazem, rosturi de dilatație.		
6	Elemente prefabricate utilizate la poduri. Poduri dalate, clasificare, alcătuire. Tipuri de dale utilizate în funcție de gabarit și deschidere.		
7,8,	Calculul dalelor. Metode exacte și metode aproximative.		
9	Poduri pe grinzi, clasificare, alcătuire.		
10,11, 12,13	Programe de calcul a structurilor de beton. Evaluare încărcări și introducerea suprastructurii de pod pe grinzi într-un program de calcul.		
14	Avantajele utilizării unor programe de calcul care permit calculul unei structuri de beton pe faze de execuție și etape de încărcare.		

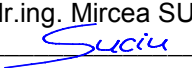
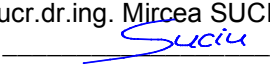
8.2. Aplicații – Lucrări: Proiectarea suprastructurii unui pod dalat din beton armat. Utilizarea unor programe de calcul cu element finit.		Metode de predare	Observații
1,2	Tema de proiectare. Gabarite. Structura analizată.	Expunere, aplicații, workshop	Ghid de proiectare, Laptop, Proiector multimedia, Programe de calcul static
3	Predimensionare.		
4	Evaluarea acțiunilor.		
5,6,7	Calcul static. Determinarea momentelor încovoietoare cu metoda aproximativă a fâșiilor utilizând linii de influență.		
8,9,10,11 12,13,	Utilizarea unor programe de calcul al structurilor cu element finit. Introducerea materialelor din care e alcătuită structura și calcul caracteristici secționale. Introducerea structurii în programul de calcul. Introducerea încărcărilor pe elementele structurii. Calculul unei suprastructuri de pod pe etape de execuție și încărcare.		
14	Susținere și predare proiect.		
<b>Bibliografie</b> <b>In biblioteca UTC-N</b> <ol style="list-style-type: none"> <li>*** EC0-Bazele proiectării structurilor.</li> <li>*** EC1-Acțiuni asupra structurilor.</li> <li>*** EC2-Proiectarea structurilor de beton.</li> <li>*** STAS 2924-86 Gabarite pentru poduri, viaducte, pasaje denivelate și podețe.</li> <li>*** PD 165/2012 Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate.</li> <li>G. Viorel, E. Prichici, E. Ionescu: Proiectarea podurilor de beton armat și precomprimat. Îndrumător. Litografia U.T.Cluj-Napoca, 1993.</li> <li>Z. Kiss, T. Oneț: Proiectarea structurilor de beton după SR EN 1992-1. Editura Abel, 2008.</li> <li>Tutoriale în format pdf și în format video cu modul de utilizare a programelor de calcul cu element finit.</li> </ol> <b>Materiale didactice virtuale</b> Prezentări de pe materiale IT			

9. Coroborarea conținutului disciplinei cu așteptările reprezentanților comunității epistemice, asociațiilor profesionale și angajatori din domeniul aferent programului

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în domeniul proiectării și execuției structurilor de poduri din beton.

## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Rezolvarea a 2 întrebări de teorie și 1 problemă		Proba scrisă – 2 ore	T	60%
Aplicații		Predare proiect.		Susținere proiect- Proba orală 2 ore	P	40%
10.4 Standard minim de performanță						
Predarea și susținerea lucrărilor (proiectului). O problemă și un punct de teorie rezolvate la examen. (a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 80% ședințe de lucrări (proiect) și predarea la termen a lucrărilor (proiectului). Nota la lucrări (proiect)* (se înscrie în catalogul electronic): (A): min. 5 (cinci) (b) Nota la teorie (T): min. 5(cinci)						

Data completării	Titularul de Disciplină	Responsabil de curs
octombrie 2017	Șef lucr.dr.ing. Mircea SUCIU 	Șef lucr.dr.ing. Mircea SUCIU 
Data avizării în departament		Director departament
octombrie 2017		Conf.dr.ing. Gavril HODA 