

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții
1.3 Departamentul	CFDP
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5 Ciclul de studii	Licență
1.6 Programul de studii / Calificarea	Inginerie urbana si dezvoltare regionala/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 curs	Șef lucrări dr. ing. Mircea A. Suciu – mircea.suciu@cfdp.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar/laborator / proiect	Șef lucrări dr. ing. Mircea A. Suciu – mircea.suciu@cfdp.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS DOB

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	4	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	2
3.4 Total ore din planul de învățământ	56	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					28
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					
Examinări					4
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	74				
3.8 Total ore pe semestru	130				
3.9 Numărul 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	Sală dotată cu: tablă, videoproiector
5.2. de desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	Sală dotată cu: tablă, videoproiector, tehnică de calcul, pachete software

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>Competențele profesionale C1 și C2 din Grila 1L, IUDR</p> <p><i>După parcurgerea disciplinei studenții trebuie să cunoască:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Alcătuire și calcul poduri dalate, alcătuire poduri pe grinzi și arce; • Tipuri de cale la poduri, trotuare, parapete, benzi de separare; • Realizarea colectării și scurgerii apelor la poduri; • Infrastructuri din beton, tipuri, alcătuire; • Mod de utilizare programe de calcul cu element finit pentru structuri. • 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; • Să determine armătura necesară și dispunerea acesteia la podurile dalate prin metoda fâșiilor; <p><i>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Să elaboreze pașii unei scheme logice de proiectare a unui pod dalat din beton; • Să utilizeze cataloagele de prefabricate pentru alegerea unei suprastructuri de pod din beton; • Să elaboreze pașii necesari pentru dimensionarea unui pod dalat; • Să utilizeze programe de calcul cu element finit pentru a evalua eforturile secționale și deformațiile unor elemente ale structurilor de poduri din beton. • Întocmirea dispoziției generale pentru un pod din beton;
Competențe transversale	<p>Competențele transversale CT1, CT2 și CT3 din Grila 1L, IUDR</p> <ul style="list-style-type: none"> • Familiarizarea cu rolurile și activitățile specifice muncii în echipă. • Realizarea unei lucrări de sinteză riguros documentată • Redactarea și prezentarea unui breviar de calcul; • Discutarea soluțiilor colegilor din grupul de lucru (semigrupă); diseminarea rezultatelor.

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

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind respectarea cerințelor de siguranță și comportare durabilă a structurilor de poduri din beton, folosind un sistem coerent și cuprinzător de norme, metode de proiectare variate și alte elemente specifice de proiectare.
7.2 Obiectivele specifice	Obținerea deprinderilor pentru proiectarea structurilor de poduri din beton; Asimilarea cunoștințelor teoretice privind alcătuirea, dimensionarea și verificarea elementelor de rezistență ale suprastructurii unui pod dalat. Utilizarea programelor de calcul cu element finit la structuri de poduri.

8. Conținuturi

8.1 Curs – 14 cursuri a câte 2 ore		Metode de predare	Observații
1	Noțiuni introductive despre podurile din beton. Prezentare generală a cursului, structura, obiective, mod de desfășurare, bibliografie.	Expunere, discuții	Sală dotată cu video-proiector
2	Calea pe pod, alcătuire, acțiuni care solicită calea pe pod.		
3	Elemente accesorii ale căii, trotuare, parapete, benzi de separare.		
4	Elemente prefabricate utilizate la poduri.		
5	Poduri dalate, clasificare, alcătuire.		
6,7	Calculul dalelor. Metode exacte și metode aproximative.		
8,9	Poduri pe grinzi, clasificare, alcătuire, încărcare.		
10,11	Programe de calcul a structurilor de beton.		

12,13	Evaluare încărcări și introducere suprastructură 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.				
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. STAS 2924-86 Gabarite pentru poduri, viaducte, pasaje denivelate și podețe. 2. PD 165/2012 Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate. 3. G. Viorel -Poduri din beton armat. Note de curs. Litografia U.T.Cluj-Napoca, 1998. 4. Z. Kiss, T. Oneț: Proiectarea structurilor de beton după SR EN 1992-1. Editura Abel, 2008. 5. SR EN 1990, SR EN 1991, SR EN 1992 6. Tutoriale în format pdf și în format video cu modul de utilizare a programelor de calcul cu element finit. 					
8.2 Proiect – 14 ședințe a câte 2 ore		Metode de predare	Observații		
1	Tema de proiectare. Gabarite. Structura analizată.	Expunere, discuții, softuri proiectare	Se efectuează verificarea pentru fiecare etapă a proiectului		
2	Predimensionare pod dalat.				
3	Evaluarea acțiunilor.				
4	Calcul static. Determinarea momentelor încovoietoare la consola de trotuar a podului dalat.				
5	Calcul static. Determinarea momentelor încovoietoare la dala din beton a podului cu metoda aproximativă a fâșilor.				
6	Centralizarea rezultatelor obținute, pe baza ipotezelor de încărcare.				
7	Dimensionare dală, planșe de armare.				
8	Comparație între eforturile obținute prin calculul exact și cel aproximativ.				
9	Detalii de execuție.				
10,11	Utilizarea programelor de calcul cu element finit pentru calculul elementelor structurilor de poduri.				
12,13	Utilizarea unui program de calcul care permite calculul unei structuri de beton pe faze de execuție și etape de încărcare.				
14	Susținere și predare proiect.				
<p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. STAS 2924-86 Gabarite pentru poduri, viaducte, pasaje denivelate și podețe. 2. PD 165/2012 Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate. 3. G. Viorel, E. Prichici, E. Ionescu: Proiectarea podurilor de beton armat și precomprimat. Îndrumător. Litografia U.T.Cluj-Napoca, 1993. 4. Z. Kiss, T. Oneț: Proiectarea structurilor de beton după SR EN 1992-1. Editura Abel, 2008. 5. SR EN 1990, SR EN 1991, SR EN 1992 6. Tutoriale în format pdf și în format video cu modul de utilizare a programelor de calcul cu element finit. 					

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

Conținutul disciplinei este corelat cu necesitățile angajatorilor din domeniul ingineriei civile. În vederea identificării nevoilor și așteptărilor angajatorilor din domeniu, pentru stabilirea conținutului cursului s-a discutat cu alte cadre didactice din cadrul facultății, cu reprezentanți ai asociațiilor profesionale și cu absolvenți ai programului de studii.

Conținutul și complexitatea noțiunilor predate se corelează permanent cu cele ale disciplinelor înrudite din planul de învățământ și se adaptează evoluției cunoștințelor necesare domeniului studiilor de licență.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1 Criterii de evaluare	10.2 Metode de evaluare	10.3 Pondere din nota finală
10.4 Curs	Examenul constă dintr-un test din partea teoretică	Proba scrisă – durata evaluării 1 oră	50 %
10.5 Aplicații	Se corectează și se evaluează proiectul	Proiectul se susține și se notează. Durata 2 ore/ semigrupă	50 %
OBS: Probele scrise sunt urmate de susținerea orală a acestora (evaluarea lucrărilor în prezența studenților). Cei care nu se prezintă la susținerea orală își pierd dreptul la contestații.			
10.6 Standard minim de performanță			
(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 80% ședințe de proiect și predarea la termen a proiectului.			
Nota la lucrări* (se înscrie în catalogul electronic): (P): min. 5 (cinci)			
(b) Nota la teorie (T): min. 5(cinci)			
Formula de calcul a notei	$E = [(T) + (P)]/2$ Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$, dacă $T \geq 5$, $P \geq 5$. OBS: La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, sesiuni științifice, frecvență etc		

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
septembrie 2018	Curs	Șef lucrări dr. ing. Mircea A. Suci	
	Aplicații	Șef lucrări dr. ing. Mircea A. Suci	

Data avizării în Consiliul Departamentului CFDP _____	Director Departament CFDP Conf.dr.ing. Gavril Hoda
Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții _____	Decan Conf.dr.ing. Nicolae Chira