

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	Căi ferate, Drumuri și Poduri/Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	57.10

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	ÎNTREȚINEREA ȘI REABILITAREA PODURILOR DIN 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	Asist. dr. ing. Vladimir Marusceac – vladimir.marusceac@cfdp.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	2	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DS DOP

3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	3	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	1
3.4 Total ore din planul de învățământ	42	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	14
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					18
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					11
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					28
Tutoriat					
Examinări					5
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	62				
3.8 Total ore pe semestru	104				
3.9 Numărul de credite	4				

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, CFDP</p> <p><i>După parcurgerea disciplinei studenții trebuie să cunoască:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Tipurile de defecte și degradări care pot să apară la infrastructurile și suprastructurile podurilor din beton. • Cauzele care contribuie la apariția degradărilor care pot să apară la infrastructurile și suprastructurile podurilor din beton. <p><i>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Să identifice defectele care apar la infrastructuri, suprastructura, albie și apărări de maluri. • Să stabilească starea tehnică a podurilor. • Să dea soluții de reparații și remediere a defectelor și degradărilor care pot să apară la infrastructurile și suprastructurile podurilor din beton. • Să utilizeze catalogul de defecte, să utilizeze aparatele necesare efectuării expertizelor tehnice la poduri, telemetru, pahometru, etc. • Să proiecteze și să urmărească execuția lucrărilor de reabilitare și întreținere a podurilor metalice.
Competențe transversale	<p>Competențele transversale CT1, CT2 și CT3 din Grila 1L, CFDP</p> <ul style="list-style-type: none"> • Realizarea unei lucrări de sinteză riguros documentată, ținând cont de adaptarea eficientă la noile specificații tehnice; • 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 investigarea podurilor și determinarea lucrărilor de întreținere și reparații necesare, folosind un sistem coerent și cuprinzător de norme, metode de proiectare variate și alte elemente specifice de proiectare.
7.2 Obiectivele specifice	Obținerea deprinderilor necesare pentru întreținerea și reabilitarea structurilor de poduri din beton; Asimilarea cunoștințelor teoretice privind stabilirea stării tehnice a podurilor în vederea determinării lucrărilor de întreținere și reparații necesare.

8. Conținuturi

8.1 Curs – 14 cursuri a câte 2 ore		Metode de predare	Observații
1,2,3	Defecte și degradări întâlnite la podurile din beton armat și beton precomprimat. <ul style="list-style-type: none"> - Degradări și defecte ale materialelor din care este alcătuit podul. - Defecte și degradări provocate de modificări ale terenului și ale cursului de apă. - Defecte și degradări datorate concepției elementelor sau struct. de poduri, sau a nivelului cunoașterii la momentul proiectării. - Defecte și degradări datorate execuției. - Defecte și degradări datorate întreținerii. 	Expunere, discuții	Sală dotată cu video-proiector
4,5	Stabilirea stării tehnice a podurilor.		
6	Metode de investigare a podurilor.		
7,8	Strategii de intervenție pe categorii de elemente ale podului. <ul style="list-style-type: none"> - Lista activităților de intervenție. Costuri. 		

	- Fișe tehnologice ale strategiilor de intervenție. Scenarii decizionale privind intervențiile asupra podurilor.		
9,10 11,12 13,14	Întreținerea, repararea și consolidarea podurilor din beton armat și precomprimat. - Repararea și consolidarea elementelor structurii de rezistență. - Repararea și consolidarea fundațiilor infrastructurilor. - Protejarea infrastructurilor podurilor prin lucrări efectuate asupra albiei.		
Bibliografie 1. *** Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod. AND 522-2006. 2. *** Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea, execuția și întreținerea terasamentelor și a căii în zona pod-rampă de acces. Indic. AND 515-93. 3. *** Instrucțiuni tehnice privind repararea și întreținerea podurilor și podețelor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie de piatră. Indicativ CD 99 – 2001. 4. *** Manual pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere. Partea a II-a Fișe de identificare defecte. M.T. AND – CESTRIN 1992. 5. *** Catalog de produse. Materiale profesionale pentru construcții. Sika. 6. *** STAS 3221-86 Poduri de șosea. Convoaie tip și clase de încărcare. 7. *** STAS 10111/2-87 Poduri de cale ferată și șosea. Suprastr. din beton, bet. armat și precomprimat. 8. *** PD 165/2012 Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate. 9. *** CD 138/2010 Normativ privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal și compozite. 10. G. Viorel, M. Suci : Poduri de beton. Întreținere și reparații. Editura UT PRES, Cluj-Napoca, 2004. 11. M. Iliescu: Repararea și consolidarea podurilor. Editura U.T. Pres 2012. Materiale didactice virtuale ; Prezentări de pe materiale IT.			
8.2 Proiect – 14 ședințe a câte 1 oră.		Metode de predare	Observații
1,2	Identificarea defectelor care apar la infrastructuri, structura de rezistență, albie și apărări de maluri. Vizitare poduri.	Etapile de proiectare pentru o lucrare de	Se efectuează deplasări pe teren
3,4,5	Stabilirea stării tehnice a podurilor și a lucrărilor de intervenție necesare.		
6,7	Elaborarea unor scenarii decizionale privind intervențiile asupra podurilor.		
Bibliografie 12. *** Instrucțiuni pentru stabilirea stării tehnice a unui pod. AND 522-2006. 13. *** Instrucțiuni tehnice pentru proiectarea, execuția și întreținerea terasamentelor și a căii în zona pod-rampă de acces. Indic. AND 515-93. 14. *** Instrucțiuni tehnice privind repararea și întreținerea podurilor și podețelor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat și zidărie de piatră. Indicativ CD 99 – 2001. 15. *** Manual pentru identificarea defectelor aparente la podurile rutiere și indicarea metodelor de remediere. Partea a II-a Fișe de identificare defecte. M.T. AND – CESTRIN 1992. 16. *** Catalog de produse. Materiale profesionale pentru construcții. Sika. 17. *** STAS 3221-86 Poduri de șosea. Convoaie tip și clase de încărcare.			

18. *** STAS 10111/2-87 Poduri de cale ferată și șosea. Suprastr. din beton, bet. armat și precomprimat.
 19. *** PD 165/2012 Normativ privind alcătuirea și calculul structurilor de poduri și podețe de șosea cu suprastructuri monolit și prefabricate.
 20. *** CD 138/2010 Normativ privind criteriile de determinare a stării de viabilitate a podurilor de șosea din beton, beton armat, beton precomprimat, metal și compozite.
 21. G. Viorel, M. Suci : Poduri de beton. Întreținere și reparații. Editura UT PRES, Cluj-Napoca, 2004.
 22. M. Iliescu: Repararea și consolidarea podurilor. Editura U.T. Pres 2012.
- Materiale didactice virtuale ; Prezentări de pe materiale IT.

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	Rezolvarea a 5 întrebări de teorie	Proba scrisă – durata evaluării 1 oră	33,33 %
10.5 Aplicații	Rezolvarea unei probleme.	Proba scrisă – durata evaluării 1 oră.	33,33 %
	Proiect	Susținerea proiectului	33,33%
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 lucrări și predarea la termen a lucrărilor de laborator.			
Nota la lucrări* (se înscrie în catalogul electronic): (L): min. 5 (cinci)			
(b) Nota la aplicații (A): min. 5 (cinci)			
(c) Nota la teorie (T): min. 5(cinci)			
Formula de calcul a notei	$C = \frac{[(A) + (T) + (L)]}{3}$ Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$, dacă $A \geq 5$, $T \geq 5$, $L \geq 5$. 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	Asist. dr. ing. Vladimir Marusceac	

Data avizării în Consiliul Departamentului CFPD

Director Departament CFPD
Conf.dr.ing. Gavril Hoda

Data aprobării în Consiliul Facultății de Construcții

Decan
Conf.dr.ing. Nicolae Chira