

## 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	58.20

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	STRUCTURI COMPUSE OTEL BETON						
2.2 Responsabil de curs	Conf. dr. ing. Ștefan I. Guțiu – stefan.gutiu@cfdp.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect							
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	8	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei	DS DOP

### 3. Timpul total estimat

3.1 Număr de ore pe săptămână	2	din care: 3.2 curs	2	3.3 seminar / laborator	
3.4 Total ore din planul de învățământ	28	din care: 3.5 curs	28	3.6 seminar / laborator	
Distribuția fondului de timp					ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe					35
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					25
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					10
Tutoriat					0
Examinări					6
Alte activități					
3.7 Total ore studiu individual	76				
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	

## 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"> <li>• Caracteristicile și comportarea oțelului, betonului și conectorilor la diferite solicitări;</li> <li>• Tipurile de structuri compuse oțel-beton, avantajele și dezavantajele lor, fazele de execuție;</li> <li>• Comportarea și alcătuirea grinzilor compuse oțel beton pentru structurile de poduri CF și rutiere.</li> </ul> <p><i>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să aleagă materialele ce intră în alcătuirea secțiunii grinzilor compuse funcție de caracteristicile structurii podului;</li> <li>• Să aleagă tipul optim de secțiune transversală, funcție de schema statică a podului;</li> <li>• Să evalueze eforturile în elementele structurii, ținând seama de fazele de execuție; Să dimensioneze, să verifice și să reprezinte grafic o structură compusă oțel-beton.</li> <li>• Să poată aplica normele europene referitoare structurile compuse oțel-beton (EC4);</li> <li>• Să elaboreze pașii unei scheme logice de proiectare a unei grinzi compuse oțel-beton, supusă la un moment încovoietor pozitiv/negativ</li> <li>• Să poată aprecia neconformitățile aparute în calcul/execuție;</li> <li>• Să poată proiecta o grindă compusă oțel-beton;</li> <li>• Să utilizeze programe de calcul specifice structurilor compuse.</li> </ul>
Competențe transversale	<p>Competențele transversale CT1, CT2 și CT3 din Grila 1L, CFDP</p> <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 colegilor din grupul de lucru (semigrupă); diseminarea rezultatelor</li> </ul>

## 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 compuse oțel 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 compuse de poduri; Asimilarea cunoștințelor teoretice privind alcătuirea, dimensionarea și verificarea structurilor compuse de poduri.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs – 14 cursuri a câte 2 ore		Metode de predare	Observații
1	Armonizarea normelor de proiectare	Expunere, discuții	Sală dotată cu video-proiector, laptop, programe de calcul
2	Materiale structurale		
3	Tipuri structurale. Poduri rutiere		
4	Tipuri structurale. Poduri de cale ferată		
5	Lățime activă de dală. Coeficient de echivalență		
6	Etapele de construcție		
7	Grinzi cu secțiune compusă. Principii de alcătuire		
8	Calculul grinzilor cu secțiune compusă		
9	Calculul conectorilor; Calculul la oboseală		
10	Platelaje cu grinzi înglobate/ parțial înglobate		
11	Programe de proiectare		

12	Programe de proiectare		
13	Piloni cu secțiune compusă oțel beton		
14	Structuri speciale de traversare		
Bibliografie 1. GUȚIU, Șt. : <i>Poduri. Structuri compuse oțel – beton</i> . UTPRESS 2012 2. GUȚIU, Șt., MOGA, C.: <i>Structuri compuse oțel – beton</i> . UTPRESS 2014 3. MOGA, P., GUȚIU, Șt., MOGA, C.: <i>Construcții și poduri metalice. Bazele proiectării</i> . UTPRESS 2018 4. VAYAS, I., ILIOPOULOS, A.: <i>Design of Steel-Concrete Composite Bridges to Eurocodes</i> , CRC Press 5. LEBET, Jean Paul, HIRT, Manfred: <i>Steel Bridges. Conceptual and structural design</i> , CRC Press, 2013 6. SR EN 1990, SR EN 1991, SR EN 1993 7. <a href="http://sections.arcelormittal.com/functions/home.html">http://sections.arcelormittal.com/functions/home.html</a>			

**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 structurilor compuse oțel-beton. 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 3 întrebări de teorie și a unei probleme	Proba scrisă – durata evaluării 2 ore	70 %
	Susținerea unei lucrări de sinteză	Proba orală – durata evaluării 15 minute/student	30 %
10.5 Standard minim de performanță			
<b>(a) Nota la evaluarea lucrării tematice de sinteză (L): min. 5 (cinci)</b>			
<b>(b) Nota la teorie (T): min. 5(cinci)</b>			
Formula de calcul a notei	<b><math>E = 0,7 (T) + 0,3 (L)</math></b> Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$ , dacă $L \geq 5$ , $T \geq 5$ . 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 2019	Curs	Conf. dr. ing. Ștefan I. Guțiu	

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
_____	