



## 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	Master
1.6	Programul de studii/Calificarea	ECO Infrastructuri pt transporturi
1.7	Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	15.00

### 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	Structuri compuse oțel-beton									
2.2	Aria tematică (subject area)	Inginerie civilă									
2.3	Titularul activităților de curs	Conferențiar dr. ing. Ștefan I. Guțiu									
2.4	Titularii activităților de lucrări	Conferențiar dr. ing. Ștefan I. Guțiu									
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	examen	2.8	Regimul disciplinei	DA 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			
II/1	Structuri compuse oțel-beton	14	2		1	28		14	88	130	5 (3 C+ 2 P)

3.1	Număr de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de învăț.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Studiul individual								ORE
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								25
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								30
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								28
Tutoriat								-
Examinări								5
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			88				
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 – O102, O5, O15, O13



## 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>• Caracteristicile și comportarea materialelor moderne folosite la structurile compuse oțel-beton;</li> <li>• Tipuri de structuri moderne compuse oțel-beton, avantajele și dezavantajele lor, fazele de execuție;</li> <li>• Comportarea și alcătuirea secțiunilor compuse oțel.</li> </ul>
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> <li>• Să aleagă materiale moderne folosite 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;</li> <li>• Să dimensioneze, să verifice și să reprezinte grafic o structură compusă oțel-beton.</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 normele europene referitoare la structurile compuse oțel-beton (EC4);</li> <li>• Să elaboreze pașii unei scheme logice de proiectare a unei grinzi/dale 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/dală compusă oțel-beton;</li> <li>• Să utilizeze programe de calcul specifice structurilor compuse.</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 colegilor din grupul de lucru (semigrupă); 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 compuse oțel – beton pentru poduri, 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 compuse de poduri;</li> <li>2. Asimilarea cunoștințelor teoretice privind alcătuirea, dimensionarea și verificarea structurilor compuse oțel - beton.</li> </ol>

## 8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Materiale structurale avansate	Expunere, discuții, workshop	Calculator, Video-proiector, soft ACOBRI
2-3	Tipuri structurale. Soluții moderne în alcătuirea structurilor compuse		
4-5	Analiza comportării secțiunii compuse în zone caracteristice		
6-8	Proiectarea avansată a secțiunilor compuse oțel-beton		
9-10	Tendențe actuale în domeniul structurilor compuse (PreCoBeam și VFT-WIB)		
11-12	Calculul automat al structurilor compuse oțel-beton		
13-14	Optimizarea secțiunilor compuse oțel - beton		
8.2. Aplicații – Proiect: Optimizarea unei secțiuni compuse oțel-beton			
1	Lansare temă. Predimensionare	workshop	Calculator, Video-
2	Lățime activă, coeficient de echivalență		



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**

DIN CLUJ-NAPOCA

3	Analiza comportării secțiunii în zona de moment încovoietor pozitiv		proiector, soft ACOBRI
4	Analiza comportării secțiunii în zona de moment încovoietor negativ		
5	Conexiunea beton – oțel. Dală monolită/dală prefabricată		
6	Influența reazemelor intermediare asupra stării de eforturi		
7	Calculul automat al structurilor compuse oțel-beton. ACOBRI. Optimizări		

**Bibliografie**

1. GUȚIU, Șt. : *Poduri. Structuri compuse oțel – beton*. UTPRESS 2012
2. GUȚIU, Șt., MOGA, C.: *Structuri compuse oțel – beton*. UTPRESS 2014
3. GUȚIU, Șt., MOGA, C: C-ții și poduri metalice: Oțelul. UTPRESS 2013
4. MOGA, P., GUȚIU, Șt.: C-ții și poduri metalice: Îmbinarea elementelor. UTPRESS 2013
5. MOGA, P., GUȚIU, Șt., Cristina Câmpian, MOGA, C, Alexandra Danciu : C-ții și poduri metalice: Proiectarea elementelor din oțel. UTPRESS 2014
6. MOGA, P., ILIESCU, M., GUȚIU, Șt.: *Lucrări de artă inginerești*. UTPRESS 2012
7. Euronorme de proiectare (SR EN)
8. Acobri, soft+manual de utilizare, [www.arcelormittal.com/sections](http://www.arcelormittal.com/sections)

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 cercetării, proiectării și execuției structurilor compuse oțel-beton.

**10. Evaluare**

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finală
Curs		Teorie		Probă orală	T	40%
Aplicații		Lucrare tematică pe baza temei de proiectare		Proba orală – durată evaluării 15 minute/masterand	A	60 %

**10.4 Standard minim de performanță**

(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 80% ședințe de lucrări și predarea la termen a lucrării tematice.

Nota la lucrări (se înscrie în catalogul electronic): (A): min. 5 (cinci)

(b) Nota la teorie (T): min. 5(cinci)

Formula de calcul a notei	<p><b><math>E = 0.6(A) + 0.4(T)</math></b>                  Condiția de promovare/de obținere a creditelor: <math>E \geq 5</math>, dacă <math>A \geq 5</math>, <math>T \geq 5</math>.                  OBS: La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, sesiuni științifice, frecvență etc</p>
---------------------------	--

Data completării	Titularul de Disciplină	Responsabil de curs
octombrie 2017	Conf.dr.ing.Ștefan I. GUȚIU	Conf.dr.ing.Ștefan I. GUȚIU
Data avizării în departament		Director departament
octombrie 2017		Conf.dr.ing.Gavril HODA