


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	44.00

2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	PODURI METALICE I					
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	SL dr ing Alexandra Danciu, Asist dr ing Vladimir Marusceac					
2.5	Anul de studii	III	2.6 Semestrul	2	2.7 Evaluarea examen	2.8 Regimul disciplinei	DS DOB

3. Timpul total estimat

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. săpt.	Curs	Aplicații			Curs	Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
				S	L	P		S	L	P			
III/2	Poduri metalice I	14	3		2		42		28		34	104	4

3.1	Număr de ore pe săptămână	5	3.2	din care curs	3	3.3	aplicații	2	
3.4	Total ore din planul de învăț.	70	3.5	din care curs	42	3.6	aplicații	28	
Studiul individual								ORE	
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și notițe								12	
Documentare suplimentară în bibliotecă și pe teren								5	
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								10	
Tutoriat								2	
Examinări								5	
Alte activități								-	
3.7	Total ore studiul individual		34						
3.8	Total ore pe semestru		104						
3.9	Număr 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	Cluj-Napoca, str. Observatorului, Nr. 72-74 - Amfiteatrul A4, A5
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	Cluj-Napoca, str. Observatorului, Nr. 72-74 – O102, O105, O5, O6, Hala încercări

6. Competențe specifice acumulate

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice (Ce trebuie să cunoască)	După parcurgerea disciplinei studentii trebuie să cunoască:
		<ul style="list-style-type: none"> • Caracteristicile și comportarea oțelurilor la diferite solicitări; • Tipurile de îmbinări, caracteristicile îmbinărilor, tehnologia de realizare a îmbinărilor; • Tipurile de secțiuni folosite în elementele podurilor metalice; • Comportarea și alcătuirea elementelor solicitate la eforturi axiale ale structurilor de poduri metalice.



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să aleagă marca oțelului funcție de caracteristicile structurii podului; • Să stabilească încărcările temporare și permanente pe structura unui pod metalic, să evalueze eforturile în elementele structurii; • Să aleagă tipul optim de îmbinare a elementelor metalice; • Să proiecteze îmbinările elementelor metalice; • Să dimensioneze, să verifice și să reprezinte grafic un element metalic supus la eforturi axiale și îmbinarea lui.
Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	<p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să poată aplica normele europene referitoare la îmbinari și la calculul elementelor metalice solicitate la eforturi axiale (EC3); • Să elaboreze pașii unei scheme logice de proiectare a unei îmbinări precum și pașii unei scheme logice de proiectare a elementelor metalice întinse/comprimate; • Să poată aprecia neconformitățile aparute în calcul/execuție; • Să poată proiecta o grindă principală cu zăbrele.
Competențe transversale	<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 specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind respectarea cerințelor de siguranță și comportare durabilă a structurilor de poduri metalice, 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"> 1. Obținerea deprinderilor pentru proiectarea structurilor metalice de poduri cu elemente supuse la solicitări axiale; 2. Așimilarea cunoștințelor teoretice privind alcătuirea, dimensionarea și verificarea unei îmbinări sau a unui element metalic supus la solicitări axiale.

8. Conținuturi

8.1. Curs (titlul cursurilor + programa analitică)		Metode de predare	Observații
1	Notiuni introductive despre podurile metalice. Prezentare generală a cursului, structura, obiective, mod de desfășurare, bibliografie	Expunere, discuții	Video-proiector
2	Materiale metalice. Comportarea și elaborarea oțelului		
3	Introducere în EC 3. Caracteristici de calcul utilizate în EC3		
4	Elemente solicitate la eforturi axiale. Bare întinse		
5	Elemente solicitate la eforturi axiale. Bare comprimate cu secțiune unitară		
6	Elemente solicitate la eforturi axiale. Bare comprimate cu secțiune compusă		
7	Grinzi cu zăbrele Sisteme constructive. Alcătuirea barelor grinzilor cu zăbrele.		
8	Prinderea barelor în noduri. Guseele grinzilor cu zăbrele. Rosturi de montaj.		
9	Lungimile de flambaj ale barelor. Flambajul general al tălpii comprimate.		
10	Îmbinări nituite și cu șuruburi obișnuite. Alcătuire, comportare, calcul		
11	Îmbinări cu SIRP. Alcătuire, comportare, calcul		
12	Îmbinări sudate. Generalități, caracteristici geometrice, calculul îmbinărilor		
13	Îmbinări sudate. Calculul îmbinărilor		
14	Probleme legate de execuție. Controlul calității		



UNIVERSITATEA TEHNICĂ

DIN CLUJ-NAPOCA

8.2. Aplicații privind: Calculul elementelor solicitate la eforturi axiale, Îmbinări, Detalii elemente și îmbinări		Metode de predare	Observații
1	Lansare temă. Proiectarea structurii unui tablier metalic pe grinzi cu zăbrele	Expunere, aplicații, workshop	Ghid de proiectare, Tabele de laminate, Video-proiector, Programe de calcul static
2	Încărcări. Calcul static - CAD		
3	Predimensionarea secțiunilor: tălpi, diagonale, montanți		
4	Proiectarea tălpii întinse		
5	Proiectarea tălpii comprimate		
6	Proiectarea diagonalei de capăt		
7	Proiectarea montanților și a diagonalelor curente		
8	Influența calității oțelului asupra barei întinse/comprimate		
9	Stabilitatea tălpii comprimate		
10	Îmbinarea barelor într-un nod: varianta nituită/șuruburi obișnuite		
11	Îmbinarea barelor într-un nod: varianta SIRP		
12	Îmbinarea barelor într-un nod: varianta sudată		
13	Detalii de execuție		
14	Detalii de execuție. Predare proiect		
Bibliografie 1. GUȚIU, Șt., MOGA, C: C-ții și poduri metalice: Oțelul. UTPRESS 2013 2. MOGA, P., GUȚIU, Șt.: C-ții și poduri metalice: Îmbinarea elementelor. UTPRESS 2013 3. MOGA, P., GUȚIU, Șt., MOGA, C.: Elemente structurale din oțel. Bazele proiectării. UTPRESS 2015 4. MOGA, P., GUȚIU, Șt.: Poduri metalice. Ghid de proiectare. UTPRESS 2016 5. Euronorme de proiectare (SR EN)			

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

Competențele dobândite vor fi necesare absolvenților care își vor desfășura activitatea în domeniul proiectării și execuției structurilor de poduri metalice.

10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finală
Curs		Rezolvarea a 5 întrebări de teorie		Proba scrisă – durata evaluării 1 oră		33.33 %
Aplicații		Rezolvarea unei probleme. La rezolvarea problemei se poate folosi orice carte din bibliografie		Proba scrisă – durata evaluării 1 oră.		33.33 %
		Predare aplicații		Susținere aplicații		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.						
10.4 Standard minim de performanță						
(a) Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 80% ședințe de lucrări și predarea la termen a lucrărilor (proiectului). Nota la lucrări* (se înscrie în catalogul electronic): (P): min. 5 (cinci)						
(b) Nota la aplicații (A): min. 5 (cinci)						
(c) Nota la teorie (T): min. 5(cinci)						
Formula de calcul a notei	$E = [(A) + (T) + (P)]/3$ Condiția de promovare/de obținere a creditelor: $E \geq 5$, dacă $A \geq 5$, $T \geq 5$, $P \geq 5$. 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	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