

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2 Facultatea	Construcții
1.3 Departamentul	C.F.D.P.
1.4 Domeniul de studii	Inginerie civilă și instalații
1.5 Ciclul de studii	Master (de cercetare)
1.6 Programul de studii / Calificarea	Ingineria infrastructurii transporturilor / Inginer
1.7 Forma de învățământ	IF – învățământ cu frecvență
1.8 Codul disciplinei	4.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Tehnologii Performante în Lucrările de Infrastructură						
2.2 Aria de conținut	Inginerie civilă						
2.3 Responsabil de curs	Ș.L. dr.ing. Zsolt László ORBÁN - zsolt.orban@cfdp.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.L. dr.ing. Zsolt László ORBÁN - zsolt.orban@cfdp.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	1	2.7 Tipul de evaluare	Examen	2.8 Regimul disciplinei	DA/DI

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					38
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					17
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					24
Tutoriat					-
Examinări					4
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	83				
3.8 Total ore pe semestru	125				
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	<ul style="list-style-type: none"> Cluj-Napoca, str. Observatorului, Nr. 72-74 - Amfiteatrul A4 sau A5. Sală dotată cu: tablă, videoproiector, flipchart
--------------------------------	--

5.2. De desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74, O5. • Sală dotată cu: tablă, videoproiector, flipchart • Termenul predării lucrării de proiect este stabilit de cadrul didactic de comun acord cu studenții. Pentru predarea cu întârziere a lucrărilor de seminar / laborator, lucrările vor fi depunctate cu 1 pct./zi de întârziere;
---	--

6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<p>După parcurgerea disciplinei studenții trebuie să cunoască:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Tehnologii și echipamente moderne pentru execuția lucrărilor de construcție a liniilor de cale ferată în subteran și supateran. • Tehnologii performante de reabilitare a podurilor de beton și metal. • Tehnologii actuale de construcție a podurilor CF și de șosea în structură mixtă oțel-beton. <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să abordeze lucrările de reabilitare și modernizare a căii ferate (infrastructură și suprastructură) precum și de reabilitare de poduri prin cunoașterea etapelor și tehnologiilor de lucru.
Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> • Să stabilească soluțiile tehnice aplicabile și să aleagă cele mai eficiente tehnologii de reparații a elementelor structurale de beton la poduri. • Să poată aplica normele legislative în domeniu pentru proiectare, execuție și recepție; • Să poată aprecia neconformitățile aparute în calcul/execuție; • Să utilizeze tehnici, metode și aparatura specifică pentru monitorizare și diagnosticare a căii în cadrul lucrărilor CF.
Competențe transversale	<ul style="list-style-type: none"> • Aplicarea strategiilor de muncă eficientă și responsabilă, de punctualitate, seriozitate și răspundere personală, pe baza principiilor, normelor și a valorilor eticii profesionale; • Documentarea în limba română pentru dezvoltarea profesională și personală, prin formare continuă și adaptarea eficientă la noile specificații tehnice; • Realizarea unei lucrări de sinteză riguros documentată, ținând cont de adaptarea eficientă la noile specificații tehnice • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Cunoașterea tehnologiilor performante în lucrările de infrastructură • Dezvoltarea de competențe privind respectarea cerințelor de siguranță și comportare durabilă a drumurilor, podurilor și căilor ferate, tehnologii speciale și un sistem coerent și cuprinzător de norme, metode de proiectare variate și alte elemente specifice de execuție.
7.2 Obiectivele specifice	<ul style="list-style-type: none"> • Obținerea deprinderilor pentru folosirea tehnologiilor performante în lucrările de infrastructură; • Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind activitățile de administrare, exploatare, întreținere și reparații în domeniul construcțiilor de poduri și căi ferate.

8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Utilizarea tehnologiilor, metodelor și aparaturilor specifice performante de monitorizare și diagnosticare a căii la liniile CF.</p> <p>Lucrări de reabilitare și modernizare a căii ferate cu ajutorul echipamentelor speciale mecanizate.</p> <p>Tehnologii performante de realizare și monitorizare a căii fără joante.</p> <p>Tehnologii moderne aplicabile lucrărilor subterane – Tuneluri.</p> <p>Tendențe actuale de construcție a podurilor CF și de șosea în structură mixtă oțel-beton – sisteme modulare, poduri integrale și semi-integrale.</p> <p>Tehnologii performante de montare a suprastructurilor de poduri</p> <p>Tehnologii performante pentru reabilitarea podurilor din beton: soluții pentru tehnologia betonului, consolidare structurală.</p> <p>Tehnologii de reparații a elementelor structurale de beton la poduri, metode eficiente de hidroizolații.</p> <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Köllő G., Suprastructura căii ferate, nr. pag.188. Editura UTC-N, 1999 2. MOGA, P., – Poduri. Suprastructuri metalice și compuse oțel-beton, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2011 3. Proiect: Reabilitare CF Câmpina – Predeal Componentă a Coridorului IV PanEuropean, Proiect ISPA 2003 /RO /16 /P /PT /007 /02 / 02 / 02, Lot Poduri. 4. Proiect: Construcție Autostradă Orăștie-Sibiu, Lot nr.1, km. 0+000 - km. 24+110 5. Proiect: Reabilitarea liniei de cale ferată Brasov- Simeria, componentă a Coridorului IV Pan-European pentru circulația trenurilor cu viteză maximă de 160 km/h, Tronsonul Coșlariu-Simeria, Lot 1 Vintu de Jos – Simeria 6. Prezetări ale diferitelor firme producătoare de utilaje moderne de diagnosticare a căii respectiv echipamente mecanizate de reabilitare și modernizare a căii ferate; 7. Soluții pentru construcții subterane și supraterane – prezentări de produse inovative folosite în lucrările de execuție căi ferate, poduri și tuneluri. – aditivi, mortare speciale etc. produse de companii de profil. 8. New Integral and Semiintegral Bridge Solutions for the Romanian Highways and Motorways. Bridges in Danube Basin, EDIS, University of Zilina, ISBN 978-80-554-1249-8, pp. 111-112 9. STANCIU, A., ANICULĂESI, M., COLȚ O.E., Tuneluri și metropolitane, Ed. Politehniun, Iași 2016 10. Materiale didactice virtuale. 	<p>Expunere, discuții Predare interactivă</p>	<p>Video-proiector materiale editate</p>
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații

Deprinderea interpretării datelor / rezultatelor oferite de vagonul de diagnoză a căii și a altor dispozitive performante de diagnosticare.		
Noțiuni privind calculul căii fără joante	Expunere, aplicații, workshop	Material didactic încărcat în clasa virtuală din Microsoft Teams
Principii de calcul a structurilor compuse oțel-beton în domeniul podurilor CF și de șosea.		
Bibliografie <ol style="list-style-type: none"> 1. MOGA, P., – Poduri. Suprastructuri metalice și compuse oțel-beton, U.T. Press, Cluj-Napoca, 2011 2. New Integral and Semiintegral Bridge Solutions for the Romanian Highways and Motorways. Bridges in Danube Basin, EDIS, University of Zilina, ISBN 978-80-554-1249-8, pp. 111-112 3. Köllő G., Suprastructura căii ferate, nr. pag.188. Editura UTC-N, 1999 4. Herman, Al., Kazinnczy, L., Köllő, G., Căi ferate, Elemente geometrice, Ed. MIRTON Timișoara, 2011 5. Köllő, G., Tuneluri și Metropolitane, Tipografia Incitato, 2004 6. SR EN 1994-2:2006, “Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 2: Reguli generale și reguli pentru poduri.” 7. SR EN 1994-2:2006/AC:2008, “Eurocod 4: Proiectarea structurilor compozite de oțel și beton. Partea 2: Reguli generale și reguli pentru poduri.” 		

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

<p>Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul cercetării, proiectării și execuției drumurilor. 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 master.</p>
--

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 2 ore	60 %
10.5 Seminar / Laborator	Se corectează și se evaluează proiectul	Proiectul / lucrările se susțin și se notează - durata 1 oră NOTA: $L = \frac{\sum_1^i (L_i)}{i}$	40 %
10.6 Standard minim de performanță			

Formula de calcul a notei: $E=0,6(T)+0,4(L)$

- La stabilirea notei finale se va ține seama și de implicarea studentului pe parcursul semestrului: participarea la dezbateri, sesiuni științifice, frecvență.
- Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: **prezența la min. 12 (doisprezece) ședințe** de lucrări și predarea **la termen** a lucrărilor (proiectului).
- **Predarea la timp a lucrărilor** (Microsoft Teams – Assignments) și **$Li \geq 5$** ;
- **$E \geq 5$, dacă $T \geq 5$, $L \geq 5$.**
T- Nota la teorie
L- Media notelor de la lucrări

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
27.06.2024	Curs	Ș.L. dr.ing. Zsolt László ORBÁN	
	Aplicații	Ș.L. dr.ing. Zsolt László ORBÁN	

Data avizării în Consiliul Departamentului 28.06.2024	Director Departament Ș.L.dr.ing. Mihai DRAGOMIR
Data aprobării în Consiliul Facultății 12.07.2024	Decan Prof.dr.ing. Daniela MANEA