

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	9.00

2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	Probleme specifice privind infrastructura și suprastructura CF						
2.2 Aria de conținut	Inginerie civilă						
2.3 Responsabil de curs	Ș.L.dr.ing.ORBÁN Zsolt László - zsolt.orban@cfdp.utcluj.ro						
2.4 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	Ș.L.dr.ing.ORBÁN Zsolt László - zsolt.orban@cfdp.utcluj.ro						
2.5 Anul de studiu	I	2.6 Semestrul	2	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	100	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					14
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					14
Tutoriat					6
Examinări					6
Alte activități					-
3.7 Total ore studiu individual	58				
3.8 Total ore pe semestru	100				
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	<ul style="list-style-type: none"> Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 – O102, O5, O15, O13.
--------------------------------	---

5.2. De desfășurare a seminarului / laboratorului / proiectului	<ul style="list-style-type: none"> • Cluj-Napoca, Clădirea Observator, Nr. 72-74 – O102, O5, O15, O13. • Sală dotată cu catedra, mese și scaune; • Termenul predării lucrării de proiect este stabilit de titular 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 suprateran; • Materiale și procese noi de punere în operă a acestora; • Tehnologii actuale de construcție a lucrărilor de artă CF <p>După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili:</p> <ul style="list-style-type: none"> • Să aprofundeze cunoștințele despre tehnologiile speciale aplicate la execuția căilor ferate; • Să stabilească soluțiile tehnice cele mai eficiente pentru reabilitarea, modernizarea sau construcția căilor ferate; • Să evalueze prin analiză tehnico-economică variante de trasee de cale ferată; • Să abordeze lucrările de reabilitare și modernizare a căii ferate (infrastructură și suprastructură) 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 construcție / întreținere / reabilitare CF. • Să poată aplica normele legislative în domeniu pentru proiectare, execuție și recepție; • Să elaboreze pașii unei scheme logice de proiectare a unui traseu de cale ferată; • 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 • 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	<ul style="list-style-type: none"> • Identificarea și tratarea problemelor specifice privind infrastructura și suprastructura căilor ferate; • Dezvoltarea de competențe privind respectarea cerințelor de siguranță și comportare durabilă a 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 și suprastructură CF;

	<ul style="list-style-type: none"> Asimilarea cunoștințelor teoretice și practice privind activitățile de administrare, exploatare, întreținere și reparații în domeniul construcțiilor de căi ferate.
--	---

8. Conținuturi

„8.1 Curs	Metode de predare	Observații
<p>Introducere. Trasee de cale ferată. Concepte noi de proiectare a căii ferate.</p> <p>Infrastructura căii ferate – particularități</p> <p>Suprastructuri elastice de cale ferată</p> <p>Suprastructuri rigide de cale ferată</p> <p>Suprastructuri speciale de cale ferată – suprastructuri tip Maglev</p> <p>Geometria căii ferate pentru viteze mari</p> <p>Caracteristici cinematice de ordin superior</p> <p>Calculul elementelor geometrice</p> <p>Tipul curbilor progresive</p> <p>Comportarea suprastructurii căii ferate la încărcări variabile</p> <p>Comportarea căii ferate sub încărcări dinamice</p> <p>Calculul dinamic al căii ferate</p> <p>Determinarea vibrațiilor.</p> <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Köllő G., Suprastructura căii ferate. Editura UTC-N, 1999 Modern Railway Track- Conraad Esveld, Delft University of Tehnology 2001; Transrapid und Rad-Schiene-Hoch-Geschwindigkeitsbahn Rainer Schack, Peter Jehb, Rane Naumann, Berlin 2006; Căi ferate, Bernhard Lichtberger; 	Expunere, discuții	-
8.2 Seminar / Laborator / Proiect	Metode de predare	Observații
<p>Calculul capacității portante a terasamentelor</p> <p>Determinarea cerințelor elementelor suprastructurii elastice</p> <p>Determinarea cerințelor elementelor suprastructurii rigide</p> <p>Calculul elementelor la curbele de racordare CF.</p> <p>Calculul încărcărilor variabile.</p> <p>Calculul dinamic al suprastructurii CF.</p> <p>Bibliografie</p> <ol style="list-style-type: none"> Köllő G., Suprastructura căii ferate. Editura UTC-N, 1999 Modern Railway Track- Conraad Esveld, Delft University of Tehnology 2001; Transrapid und Rad-Schiene-Hoch-Geschwindigkeitsbahn Rainer Schack, Peter Jehb, Rane Naumann, Berlin 2006; Căi ferate, Bernhard Lichtberger; 	Expunere, discuții	-

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

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în domeniul cercetării, proiectării și execuției căilor ferate. 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.

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. Se calculează ca media aritmetică a notelor obținute la fiecare lucrare. NOTA: $L = \frac{\sum_{i=1}^i (L_i)}{i}$	40 %
10.6 Standard minim de performanță			
Formula de calcul a notei: $E=0,6(T)+0,4(L)$ <ul style="list-style-type: none"> 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: <u>prezența la min. 12 (doisprezece) ședințe</u> de lucrări și predarea <u>la termen</u> a lucrărilor (proiectului). <u>Predarea la timp a lucrărilor</u> (Microsoft Teams – Assignments) și <u>$L_i \geq 5$</u>; <u>$E \geq 5$, dacă $T \geq 5$, $L \geq 5$.</u> <p>T- Nota la teorie L- Media notelor de la lucrări</p>			

Data completării:	Titulari	Titlu Prenume NUME	Semnătura
27.06.2024	Curs	Ș.I. dr.ing. ORBÁN Zsolt László	
	Aplicații	Ș.I. dr.ing. ORBÁN Zsolt László	
Data avizării în Consiliul Departamentului 28.06.2024 Director Departament S.L.dr.ing. Mihai DRAGOMIR			
Data aprobării în Consiliul Facultății 12.07.2024 Decan Prof.dr.ing. Daniela MANEA			