

## 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	54.00

### 2. Date despre disciplină

2.1 Denumirea disciplinei	TUNELURI ȘI METROPOLITANE						
2.2 Responsabil de curs	Prof. dr. ing. Gavril Kollo – Gavril.KOLLO@infra.utcluj.ro						
2.3 Titularul activităților de seminar / laborator / proiect	S. I. dr. ing. Mădălina Ciotlăuș – madalina.ciotlaus@infra.utcluj.ro						
2.4 Anul de studiu	IV	2.5 Semestrul	1	2.6 Tipul de evaluare	C	2.7 Regimul disciplinei	DS DOB

### 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	78	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					20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren					9
Pregătire seminarii / laboratoare, teme, referate, portofolii și eseuri					3
Tutoriat					2
Examinări					2
Alte activități.....					
3.7 Total ore studiu individual	36				
3.8 Total ore pe semestru	78				
3.9 Numărul de credite	3				

### 4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	
4.2 de competențe	

### 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 seminarului / laboratorului / proiectului	Cluj-Napoca, str. Observatorului, Nr. 72-74 – Laborator CF sala O5

## 6. Competențele specifice acumulate

Competențe profesionale	<ul style="list-style-type: none"> <li>• Însușirea cunoștințelor privind: amplasarea tunelurilor și metrourilor, proiectarea structurilor de rezistență la lucrări subterane, noțiuni privind execuția tunelurilor și metrourilor.</li> <li>• Alcătuirea structurilor de rezistență (căptușeala), evaluarea încărcărilor asupra structurii de rezistență, calculul structurii de rezistență.</li> </ul>
Competențe transversale	<p>Conștientizarea nevoii de formare continuă; utilizarea eficientă a resurselor și tehnicilor de învățare pentru dezvoltarea personală și profesională (Utilizarea unor metode și tehnici eficiente de învățare; capacitatea de a opera distincții între date, informații și cunoaștere și de a aplica tehnici de gestionare a acestora; conștientizarea motivațiilor extrinseci și intrinseci ale învățării continue).</p>

## 7. Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specifice acumulate)

7.1 Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea competențelor privind proiectarea tunelurilor și lucrărilor subterane.
7.2 Obiectivele specifice	Alcătuirea structurilor de rezistență (căptușeala), evaluarea încărcărilor asupra structurii de rezistență, calculul structurii de rezistență.

## 8. Conținuturi

8.1 Curs	Metode de predare	Observații
Noțiuni introductive	Expunere, discuții	Video-proiector + explicații pe tablă
Amplasamentul tunelurilor și al metrourilor		
Evaluarea încărcărilor		
Calculul structurii de rezistență (metode de calcul)		
Calculul structurii de rezistență (metode de calcul)		
Calculul secțiunii circulare		
Calculul secțiunii sub formă de potcoavă		
Calculul tunelului cu cale dublă		
Calculul tunelurilor rutiere		
Calculul secțiunii dreptunghiulare		
Metode de excavație – metode miniere		
Metoda scutului		
Metoda tranșeei deschise		
Exploatarea și întreținerea tunelurilor și a metrourilor		
Bibliografie 1. SZECHY, K.: – The art of Tunneling; Ed. Academiei, Budapesta, 1971 2. TEODORESCU, T.: Tuneluri, Ed. Tehnica, București 1977 3. KOLLO, G.: Tuneluri si Metropolitane, Tipografia Incitato, 2004		
8.2 Seminar / laborator / proiect	Metode de predare	Observații
Proiectarea structurii de rezistență a secțiunii circulare – evaluare incarcari	Expunere, aplicații, workshop	
Stabilirea secțiunii transversale		

Calculul inelului exterior		
Metoda inel liber deformabil		
Metoda inel pe mediu elastic		
Proiectarea structurii de rezistență a secțiunii sub formă de potcoavă – evaluare incarcari		
Stabilirea secțiunii transversale		
Metoda Bugaeva		
Dimensionarea secțiunii transversale		
Bibliografie		
1. TEODORESCU, T.: Tuneluri, Ed. Tehnica, București 1977		
2. KOLLO, G.,: Tuneluri si Metropolitane, Tipografia Incitato, 2004		

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

Competențele dobândite vor fi necesare absolvenților care își vor desfășura activitatea în domeniul proiectării și execuției tunelurilor și metrourilor.

**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 5 întrebări din teorie	Probă scrisă: 1 – 2 ore	100%
10.5 Seminar/Laborator	Susținerea proiectului	Probă orală: 15 min	A/R
10.6 Standard minim de performanță			
Condiția de eligibilitate pentru prezentarea la examen: prezența la min. 80% ședințe de lucrări și predarea la termen a lucrărilor (proiectului).			
Nota la examenul scris: min. 5(cinci). Admis la susținerea proiectului.			
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
11.10.2018	Curs	Prof. dr. ing. Gavril Kollo	
	Aplicații	S. I. dr. ing. Mădălina Ciotlăuș	

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