


**FIȘA DISCIPLINEI**
**1. Date despre program**

1.1	Instituația 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 disciplina**

2.1	Denumirea disciplinei		<b>TUNELURI ȘI METROPOLITANE</b>								
2.2	Aria tematica (subiect area)		Inginerie Civilă								
2.3	Titularul activităților de curs		Prof. dr. ing. Gavril Kollo								
2.4	Titularii activităților de lucrări		Prof. dr. ing. Gavril Kollo								
2.5	Anul de studii	IV	2.6	Semestrul	1	2.7	Evaluarea	Colocviu	2.8	Regimul disciplinei	DS DOB

**3. Timpul total estimat**

An/ Sem	Denumirea disciplinei	Nr. sapt.	Curs			Aplicații			Stud. Ind.	TOTAL	Credit		
			[ore/săpt.]			[ore/sem.]							
			S	L	P	S	L	P					
IV/1	Tuneluri și metropolitane	14	2		1		28		14		36	78	3

3.1	Numar de ore pe săptămână	3	3.2	din care curs	2	3.3	aplicații	1
3.4	Total ore din planul de inv.	42	3.5	din care curs	28	3.6	aplicații	14
Studiul individual								Ore
Studiul după manual, suport de curs, bibliografie și note								20
Documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice și pe teren								7
Pregătire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								5
Tutoriat								2
Examinări								2
Alte activități								-
3.7	Total ore studiul individual			36				
3.8	Total ore pe semestru			78				
3.9	Numar de credite			3				

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

4.1	De curriculum	
4.2	De competente	

**5. Condiții (acolo unde este cazul)**

5.1	De desfășurare a cursului	
5.2	De desfășurare a aplicațiilor	

**6. Competențe specifice acumulate**

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să	Înșușirea cunoștințelor privind: amplasarea tunelurilor și metrourilor, proiectarea structurilor de rezistență la lucrări subterane, noțiuni privind execuția tunelurilor și metrourilor.
	Deprinderi dobândite:	Alcătuirea structurilor de rezistență (căptușeala), evaluarea încărcărilor asupra structurii de rezistență, calculul structurii de rezistență.
	Abilități dobândite: (Ce	



Competențe transversale	
-------------------------	--

### 7 Obiectivele disciplinei (reiesind din grila competențelor specific 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. Continuturi

8.1. Curs (programa analitica)		Metode de predare	Observatii
1	Noțiuni introductive	Expunere, discuții	
2	Amplasamentul tunelurilor și al metrourilor		
3	Evaluarea încărcărilor		
4	Calculul structurii de rezistență (metode de calcul)		
5	Calculul structurii de rezistență (metode de calcul)		
6	Calculul secțiunii circulare		
7	Calculul secțiunii sub formă de potcoavă		
8	Calculul tunelului cu cale dublă		
9	Calculul tunelurilor rutiere		
10	Calculul secțiunii dreptunghiulare		
11	Metode de excavație – metode miniere		
12	Metoda scutului		
13	Metoda tranșeei deschise		
14	Exploatarea și întreținerea tunelurilor și a metrourilor		
8.2. Aplicații (seminar/lucrari/proiect)		Metode de predare	Observatii
1	Proiectarea structurii de rezistență a secțiunii circulare – evaluare incarcari Stabilirea secțiunii transversale	Expunere	Laborator calcul
2	Calculul inelului exterior		
3	Metoda inel liber deformabil		
4	Metoda inel pe mediu elastic		
5	Proiectarea structurii de rezistență a secțiunii sub formă de potcoavă – evaluare incarcari		
6	Stabilirea secțiunii transversale		
7	Metoda Bugaeva Dimensionarea secțiunii transversale		
<b>Bibliografie:</b> 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			

### 9. Coroborarea continuturilor disciplinei cu asteptarile reprezentantilor comunitatii epistemice, asociatiilor, profesionale si angajatori din domeniul aferent programului

Competențele dobândite vor fi necesare angajaților care își desfășoară activitatea în cadrul serviciilor de proiectare și întreținere a tunelurilor și lucrărilor subterane.

### 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Pondere din nota finala
Curs		Întrebări teorie		Proba scrisă: durata evaluării -1,5 - 2,0 ore		80%
Aplicații		Întrebări din proiect		Proba practică: durata evaluării 30 min		20%
10.4 Standard minim de performanta						
50% răspunsuri corecte la partea de teorie, 50% răspunsuri corecte la partea de proiect						

Data completării	Titularul de Disciplină	Responsabil de curs
octombrie 2017	Sef Lucrari Mădălina CIOTLĂUȘ	Prof. dr. ing. Gavril KOLLO
Data avizării în departament		Director departament
octombrie 2017		Conf.dr.ing.Gavril HODA

