


**FISA DISCIPLINEI**

## 1. Date despre program

1.1	Instituția de învățământ superior	Universitatea Tehnică din Cluj-Napoca
1.2	Facultatea	Construcții
1.3	Departamentul	Structuri
1.4	Domeniul de studii	Inginerie civilă
1.5	Ciclul de studii	Licența
1.6	Programul de studii/Calificarea	Inginerie Civilă/Inginer
1.7	Forma de învățământ	IF- învățământ cu frecvență
1.8	Codul disciplinei	29.00

## 2. Date despre disciplina

2.1	Denumirea disciplinei	GEOTEHNICĂ										
2.2	Aria tematica (subject area)	Inginerie civila										
2.3	Responsabili de curs	Conf.dr.ing. Vasile FARCAȘ										
2.4	Titularul disciplinei	Conf.dr.ing. Vasile FARCAȘ – curs/Cluj/limba romana										
2.5	Anul de studii	II	2.6	Semestrul	2	2.7	Evaluarea	Examen	2.8	Regimul disciplinei	DOB/ DID	

## 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				
II	GEOTEHNICĂ	14	2		2			28	28	48	104	4

3.1	Număr de ore pe saptamina	4	3.2	din care curs	2	3.3	aplicatii	2
3.4	Total ore din planul de inv.	104	3.5	din care curs	28	3.6	aplicatii	28
Studiul individual								Ore
Studiul dupa manual, suport de curs, bibliografie si notite								32
Documentarea suplimentara in biblioteca, pe platformele electronice si pe teren								8
Pregatire seminarii/laboratoare, teme, referate, portofolii, eseuri								4
Tutoriat								1
Examinari								3
Alte activitati								-
3.7	Total ore studiul individual	48						
3.8	Total ore pe semestru	104						
3.9	Numar de credite	4						

## 4. Preconditii (acolo unde este cazul)

4.1	De curriculum	Nu este cazul
4.2	De competente	Nu este cazul

## 5. Conditii (acolo unde este cazul)

5.1	De desfasurare a cursului	Nu este cazul
5.2	De desfasurare a aplicatiilor	Nu este cazul

## 6 Competente specifice acumulate



**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**  
DIN CLUJ-NAPOCA

Competențe profesionale	Cunoștințe teoretice, (Ce trebuie să cunoască)	Trebuie să cunoască: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Alcătuirea și clasificarea pământurilor;</li> <li>- Compresibilitatea pământului;</li> <li>- Forfecarea pământului;</li> <li>- Starea de tensiuni în masivul de pământ;</li> <li>- Tasarea terenului de fundare;</li> <li>- Împingerea pământului.</li> </ul>
	Deprinderi dobândite: (Ce știe să facă)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: <ul style="list-style-type: none"> <li>- Să identifice și să clasifice pământurile;</li> <li>- Să utilizeze caracteristicile pământului determinate cu echipamente de laborator și in situ;</li> <li>- Să calculeze starea de eforturi în masivul de pământ;</li> <li>- Să calculeze tasarea pământului;</li> <li>- Să calculeze împingerea pământului;</li> </ul>
	Abilități dobândite: (Ce instrumente știe să mănuiască)	După parcurgerea disciplinei studenții vor fi capabili: Să folosească aparatele utilizate la lucrările de laborator: areometru, termometru, balanță, balanță hidrostatică, permeamtru cu gradient hidraulic constant și variabil, etuvă, aparat Proctor, aparat de forfecare directă, edometre, aparat triaxial etc.
Competențe transversale	Redactarea și prezentarea unui raport tehnic care să conțină breviarul de calcul și necesarul de materiale.	

7 Obiectivele disciplinei (reieșind din grila competențelor specific acumulate)

7.1	Obiectivul general al disciplinei	Dezvoltarea de competențe privind înțelegerea comportării pământului ca suport al unei construcții, ca încărcare și ca material de construcție.
7.2	Obiectivele specifice	Asimilarea cunoștințelor teoretice privind determinarea caracteristicilor geotehnice a pământurilor, calculul tasării fundațiilor, calculul împingerii pământului.

8. Conținuturi

8.1. Curs (programa analitică)		Metode de predare	Observatii
1	<b>A. Introducere</b> 1. Noțiuni de geotehnică 2. Scurt istoric <b>B. Alcătuirea și clasificarea pământurilor</b> 1. Pământul ca sistem trifazic 2. Faza solidă 3. Structura și textura pământurilor 4. Compoziția granulometrică a fazei solide.	Expunere	Video-proiector Tablă
2	5. Caracteristici fizico-mecanice ale pământurilor 6. Faza lichidă (apa din pământ) 7. Efectul fenomenelor de suprafață asupra comportării pământurilor argiloase. 8. Apa capilară		



	9. Apa liberă		
3	10. Acțiunea mecanică a apei asupra pământului 11. Împiedicarea apariției efectului subpresiunii (antrenare hidrodinamică ascendentă). 12. Apa sub formă de gheață		
4	<b>C. Compresibilitatea pământului</b> 1. Generalități 2. Compresibilitatea elastică 3. Legea îndesării și principiul presiunilor efective 4. Compresibilitatea cu deformații laterale împiedicate. 5. Compresibilitate cu deformații laterale libere		
5	6. Influența istoriei stării de tensiune 7. Influența încărcărilor repetate. 8. Influența anizotropiei 9. Determinarea modulului de deformație liniară prin încercări pe teren		
6	<b>D. Ruperea pământului prin forfecare</b> 1. Rezistența la forfecare a pământului. 2. Determinarea rezistenței la forfecare.		
7	3. Tipuri de încercări. 4. Factorii care influențează rezistența la forfecare 5. Determinarea rezistenței la forfecare prin încercări pe teren.		
8	<b>E. Starea de tensiuni în masivul de pământ</b> 1. Generalități 2. Eforturi unitare din greutatea proprie a pământului 3. Sarcină concentrată verticală la suprafața semispațiului elastic. 4. Sarcină concentrată liniară la suprafața semiplanului 5. Presiuni distribuite pe o fâșie continuă de lățime B. 6. Presiuni distribuite pe o suprafață de contur închis. 7. Distribuția tensiunilor verticale în terenuri stratificate		
9	8. Influența anizotropiei 9. Influența grosimii limitate a stratului deformabil. 10. Distribuția presiunilor de contact pe talpa fundațiilor		
10	<b>F. Tasarea terenului de fundare</b> 1. Natura deformațiilor 2. Metode de calcul a tasării 3. Metode semiteoretice de calcul 4. Calculul tasării de consolidare 5. Tipuri de deformații ale construcțiilor 6. Efectul deplasărilor și deformațiilor (tasări) fundațiilor asupra construcțiilor		
11	<b>H. Împingerea pământului</b> 1. Generalități 2. Împingerea de repaus 3. Calculul împingerii pământului 1. Definirea condiției de echilibru limită 2. Împingerea activă 3. Împingerea pasivă	Expunere	Video-proiector+ Tabla
12	4. Metode bazate pe formarea prismului de rupere. 1. Împingerea activă – teoria lui Coulomb. 2. Distribuția presiunilor active pe suprafața de sprijin 3. Calculul împingerii active pe terenuri stratificate 4. Influența forțelor exterioare. 5. Teoria Coulomb pentru calculul împingerii pasive		
13	4. Considerații asupra metodelor de calcul a împingerii pământului		


**UNIVERSITATEA TEHNICĂ**
**DIN CLUJ-NAPOCA**

	5. Efectul deplasării peretelui asupra împingerii pământului		
14	6. Împingerea pământului asupra sprijinirilor. 1. Ziduri de sprijin. 2. Împingerea pământului asupra sprijinirilor simple. 3. Împingerea pământului asupra pereților încastrați în teren 4. Împingerea pământului asupra pereților ancorați <b>I. Recapitulare</b>		
8.2. Aplicații (lucrări)		Metode de predare	Observații
1	Determinarea indicilor geotehnici	Expunere, Determinare în laborator	
2	Umiditatea și plasticitatea pământurilor	Expunere, Determinare în laborator	
3	Aplicații	Aplicații	Tabele de proiectare
4	Umiditatea optimă de compactare. Încercarea Proctor.	Expunere, Determinare în laborator	
5	Permeabilitatea pământurilor		
6	Compresibilitatea pământurilor		
7	Rezistența la forfecare a pământurilor (I)		
8	Rezistența la forfecare a pământurilor (II)		
9	Caracteristicile pământurilor contractile.		
10	Aplicații	Aplicații	Tabele de proiectare
11	Starea de eforturi în teren	Expunere, Aplicații	
12	Tasarea		
13	Împingerea pământului		
14	Determinarea indicilor geotehnici in situ. Întocmirea studiului geotehnic. Încheierea lucrărilor de laborator	Expunere, Determinare în laborator	
Bibliografie <b>In biblioteca UTC-N</b> 1. V. Farcas, A.Popa, Geotehnica. Teorie si exemple de calcul, Ed. UTPress, 2014, 2. A. Popa, V. Farcaș, Geotehnică, UT Press, 2004 3. F. Mureșanu, Geotehnică, UT Press, 2001 4. A. Stanciu, I. Lungu, Fundații, vol I, , Ed. Tehnică, 2006 5. V. Pop, A. Popa, Geotehnică și fundații, Lito IPCN, 1983, 6. V. Farcas, N. Ilies etc., Geotehnica. Îndrumător de laborator, Ed. UTPress, 2014 7. A. Popa, Geotehnică, Exemple de calcul, 1994 8. V. Pop, A. Popa, Geotehnică. Îndrumător de laborator, Lito IPCN, 1983, 9. A.Popa, col., Proiectarea fundațiilor, LitoIPCN, 1985. 10. A.Popa, col., Fundații în condiții speciale de fundare. Lito IPCN 1992, 11. STAS 3300/1-1.2-1985. Teren de fundare. Principii generale de calcul. Calculul terenului de fundare în cazul fundării directe. 12. SR EN 1997-1 : 2006 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli Generale. 13. Geologie, Îndrumător pentru lucrările de laborator, A. Suci, 2002			

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

Competențele achiziționate vor fi necesare angajaților care-și desfășoară activitatea în cadrul firmelor de proiectare și a celor din domeniul execuției (santier și aprovizionare)



## 10. Evaluare

Tip activitate	10.1	Criterii de evaluare	10.2	Metode de evaluare	10.3	Ponderea din nota finala
Curs		Rezolvarea a 3-4 intrebari din teorie		Proba scrisa – durata evaluarii 1,5 ora		50%
Aplicatii		Rezolvarea unei probleme		Proba scrisa durata 1 ora		20%
Activitate la laborator		Participarea la examenul de Geotehnică este condiționată de îndeplinirea obligațiilor aferente lucrărilor de laborator. Aceasta presupune prezența la toate orele de laborator și obținerea notei minim 5 la toate cele 3 teste de evaluare din cadrul orelor de laborator.				30%
<b>10.4 Standard minim de performanta</b>						
Condiția de obținere a creditelor: Rezolvarea fiecărui subiect cu nota minim 5. Activitatea la laborator va fi evaluată de asemenea cu nota minim 5.						

Data completării  
Septembrie 2017

Titularul de Disciplina  
Conf.dr.ing. Vasile FARCAȘ

Responsabil de curs  
Conf.dr.ing. Vasile FARCAS

Data avizării in departament  
Septembrie 2017

Director departament  
Conf.Dr.Ing. Atilla PUSKAS