

FIȘA DISCIPLINEI

1. Date despre program

1.1 Instituția de învățământ superior	Universitatea Politehnica Timișoara
1.2 Facultatea ¹ / Departamentul ²	Facultatea de Construcții/ Departamentul de Căi de Comunicație Terestre, Fundații și Cadastru
1.3 Domeniul de studii (denumire/cod ³)	Inginerie civilă / DL60
1.4 Ciclul de studii	Licență
1.5 Programul de studii (denumire/cod/calificarea)	Căi Ferate, Drumuri și Poduri / 20 / Inginer

2. Date despre disciplină

2.1a Denumirea disciplinei/Categoria formativă ⁴	Geotehnică/DF						
2.1b Denumirea disciplinei în limba engleză	Geotechnics						
2.2 Titularul activităților de curs	Ș.I. dr. ing. Mirea Monica						
2.3 Titularul activităților aplicative ⁵	Ș.I. dr. ing. Mirea Monica						
2.4 Anul de studii ⁶	II	2.5 Semestrul	4	2.6 Tipul de evaluare	E	2.7 Regimul disciplinei ⁷	DI

3. Timp total estimat - ore pe semestru: activități didactice directe (asistate integral sau asistate parțial) și activități de pregătire individuală (neasistate)⁸

3.1 Număr de ore asistate integral/săptămână	3.5 , format din:	3.2 ore curs	2	3.3 ore seminar/laborator/proiect	1.5
3.1* Număr total de ore asistate integral/sem.	49 , format din:	3.2* ore curs	28	3.3* ore seminar/laborator/proiect	21
3.4 Număr de ore asistate parțial/săptămână	, format din:	3.5 ore practică		3.6 ore elaborare proiect de diplomă	
3.4* Număr total de ore asistate parțial/semestru	, format din:	3.5* ore practică		3.6* ore elaborare proiect de diplomă	
3.7 Număr de ore activități neasistate/săptămână	3.64 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			0,57
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			2,36
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			0,71
3.7* Număr total de ore activități neasistate/semestru	51 , format din:	ore documentare suplimentară în bibliotecă, pe platformele electronice de specialitate și pe teren			8
		ore studiu individual după manual, suport de curs, bibliografie și notițe			33
		ore pregătire seminarii/laboratoare, elaborare teme de casă și referate, portofolii și eseuri			10
3.8 Total ore/săptămână ⁹	7,14				
3.8* Total ore/semestru	100				
3.9 Număr de credite	4				

4. Precondiții (acolo unde este cazul)

4.1 de curriculum	<ul style="list-style-type: none"> Geologie inginerescă, Mecanica, Rezistența materialelor 1
4.2 de rezultatele învățării	<ul style="list-style-type: none"> Operarea cu fundamente științifice, ingineresti

5. Condiții (acolo unde este cazul)

5.1 de desfășurare a cursului	<ul style="list-style-type: none"> Sala de capacitate mare. Material suport: laptop, videoproiector, ecran proiecție, acces internet, tablă.
5.2 de desfășurare a activităților practice	<ul style="list-style-type: none"> Laborator de geotehnică, aparatură de laborator geotehnic, laptop, videoproiector, ecran proiecție, acces internet, tablă.

6. Rezultatele învățării la formarea cărora contribuie disciplina

Cunoștințe	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul /absolventul identifică, evaluează și exemplifică alcătuirea constructivă a diferitelor categorii de construcții și amplasamentele acestora, în scopul întocmirii și utilizării documentației tehnice specifice; • Studentul /absolventul analizează diferite tipuri de structuri, utilizând metode de calcul specifice și interpretează rezultatele obținute, pentru a identifica soluția optimă.
Abilități	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul /absolventul reprezintă grafic elemente și tipuri de construcții, în scopul realizării pieselor desenate din cadrul proiectelor tehnice; • Studentul /absolventul colectează și gestionează informații referitoare la amplasarea construcției, pentru a le utiliza și înțelege în cadrul proiectelor tehnice; • Studentul /absolventul identifică adecvat noțiunile privind proprietățile fizice și mecanice ale pământurilor, pentru a dimensiona elementele de infrastructură.
Responsabilitate și autonomie	<ul style="list-style-type: none"> • Studentul /absolventul selectează și analizează surse bibliografice; • Studentul /absolventul demonstrează autonomie în învățare.

7. Obiectivele disciplinei (asociate rezultatelor învățării de la punctul 6)

- Cursul are drept scop aprofundarea și completarea cunoștințelor studenților referitoare la problemele de inginerie geotehnică, necesare atât la proiectarea cât și la execuția infrastructurii construcțiilor.
- În cadrul cursului se studiază proprietățile mecanice ale pământurilor, împingerea pământului, stabilitatea taluzurilor și versanților, distribuția tensiunilor în terenul de fundare, calculul terenului de fundare, calculul deformațiilor terenului de fundare etc. De asemenea, cursul vizează dezvoltarea abilităților de analiză și interpretare a condițiilor geotehnice, prin familiarizarea studenților cu metodele de investigare geotehnică, precum și cu încercările de teren și de laborator utilizate pentru determinarea caracteristicilor mecanice ale pământurilor. Sunt abordate aspecte teoretice și aplicative privind elaborarea studiilor geotehnice, în vederea fundamentării soluțiilor de proiectare inginerească. Se recomandă utilizarea bibliografiei de specialitate care constituie un suport esențial pentru aprofundarea noțiunilor teoretice și practice, contribuind la dezvoltarea capacității de documentare, analiză critică și integrare a cunoștințelor în contextul aplicațiilor inginerești.

8. Conținuturi¹⁰

8.1 Curs	Număr de ore	Metode de predare ¹¹
Proprietățile mecanice ale pământurilor. Compresibilitatea pământurilor (generalități, consolidarea pământurilor studiul compresibilității pământurilor în condiții de laborator, relația de legătură între M și av , coeficientul presiunii laterale și coeficientul de deformare laterală, studiul compresibilității pământurilor în condiții de teren, studiul compresibilității pământurilor în condiții de teren)	5	Prelegere participativa, discuții, explicații, exemplificări, dezbateri, dialogul, materiale adiționale predare pe campus virtual etc.
Proprietățile mecanice ale pământurilor. Rezistența la forfecare a pământurilor (semnificația fizică a rezistenței la forfecare a pământurilor, legea lui Coulomb privind rezistența la forfecare a pământurilor, cercul lui Mohr și curba intrinsecă, condiția de cedare (rupere) a pământurilor, metodica efectuării încercărilor de rezistență la forfecare, încercarea de forfecare directă, încercarea de compresiune triaxială, încercarea de compresiune monoaxială, determinarea rezistenței la forfecare prin încercări de teren, factorii determinanți ai rezistenței la forfecare a pământurilor conezive și necoezive).	6	
DISTRIBUȚIA TENSIUNILOR ÎN TERENUL DE FUNDARE (considerații generale, diagrama de variație a tensiunilor din greutatea proprie a terenului de fundare, calculul distribuției	4	

tensiunilor în cazul problemei spațiale, metoda punctului de colț, calculul distribuției tensiunilor în cazul problemei plane, distribuția presiunilor pe terenul de fundare la nivelul tălpii fundației, diagramele de variație a tensiunilor verticale în interiorul terenului de fundare		
ÎMPINGEREA PĂMÂNTULUI (definirea noțiunii de împingere a pământului, împingerea pământului în stare de repaus, Împingerea activă a pământului, rezistența pasivă a pământului, modelul mecanic al împingerii pământului, teoria lui Coulomb privind determinarea mărimii împingerii pământului, metoda analitică Rebhan, coeficienții împingerii active și rezistenței pasive, presiunea din împingerea pământului omogen, diagrama de presiune dată de împingerea din pământ și o sarcină uniform distribuită, diagrama de presiune din împingerea dată de straturi diferite de pământ, diagrama de presiune din împingerea pământului pentru suprafață de sprijin frântă, diagrama de presiune din împingerea dată de o forță concentrată, împingerea pământurilor coezive, teoria lui Rankine referitoare la împingerea pământului, influența deplasării elementului de sprijin asupra distribuției presiunii din împingerea pământului)	5	
STABILITATEA TALUZURILOR ȘI VERSANȚILOR (generalități, definirea coeficientului de siguranță, relații analitice, grafice și tabele folosite la determinarea pantei taluzurilor, metode grafo-analitice pentru verificarea stabilității taluzurilor și versanților, Influența apei asupra stabilității taluzurilor și versanților, influența solicitărilor dinamice asupra stabilității taluzurilor și versanților, lucrări de stabilizare și consolidare a alunecărilor de teren)	4	
CALCULUL TERENULUI DE FUNDARE (considerații generale, fazele deformării și cedării terenului de fundare, calculul deformațiilor terenului de fundare)	4	
Bibliografie ¹² 1. Virgil Haida, Marin Marin, Monica Mirea - Mecanica pământurilor, Editura Orizonturi Universitare Timișoara, 2007 2. Anghel Stanciu , Irina Lungu, ș.a. - Fundații vol. 2 (Investigarea și încercarea terenului de fundare), Ed. Tehnică, 2016. 3. Mirea Monica, Ciopec Alexandra - Lucrări practice în mecanica pământurilor, Ed. Politehnica, Timișoara, 2016 4. Mirea Monica, Geotehnică - Note de curs disponibile online pe Campusul Virtual - https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2385 5. Cristian Burada, Marin M, Mirea Monica – Terenuri și fundații pentru construcții, Editura aius Craiova, România, 2017 6. SR EN 1997-1:2006 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. 7. SR EN 1997-2:2007Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului 8. GP 129-2014 Ghid privind proiectarea geotehnică 9. NP 074/2022 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții 10. Roman F. - Inginerie geotehnică, Editura Papyrus Print, Cluj-Napoca, 2011		
8.2 Activități aplicative¹³	Număr de ore	Metode de predare
Determinarea caracteristicilor de comptare. Încercarea Proctor (curba Proctor; umiditatea optimă de compactare, densitatea maximă în stare uscată, grad de îndesare;	3	Încercări de laborator, prelucrarea și interpretarea rezultatelor, discuții
Compresibilitatea pământurilor. Încercarea în edometru (trasarea curbei de compresiune-tasare, trasarea curbei compresiune-porozitate; modulul de deformare edometrică; modulul de deformare liniară, coeficientul de compresibilitate volumică; coeficientul de compresibilitate)	3	
Rezistența la forfecare. Încercarea de forfecare directă (cu plan obligat) (trasarea dreaptelor intrinseci, determinarea parametrilor rezistenței la forfecare ϕ și c). Valori caracteristice și valori de calcul ale caracteristicilor fizico-mecanice ale pământurilor.	3	
Rezistența la forfecare. Încercările de compresiune triaxială și monoaxială (trasarea cercurilor lui Mohr, trasarea dreaptelor	3	

intrinseci, determinarea parametrilor rezistenței la forfecare ϕ și c. Completarea fișei unui foraj j		
Metode de calcul pentru distribuția tensiunilor în teren (din greutate proprie respective solicitări exterioare -metoda punctului de colț)	3	Rezolvare probleme, discuții, interpretare rezultate
Metode de calcul a împingerii pământurilor.	3	Rezolvare probleme, discuții, interpretare rezultate
Evaluarea cunoștințelor	3	Discuții pe baza caietului de laborator
Bibliografie ¹⁴ 1. Virgil Haida, Marin Marin, Monica Mirea - Mecanica pământurilor, Editura Orizonturi Universitare Timișoara, 2007 2. Anghel Stanciu , Irina Lungu, ș.a. - Fundații vol. 2 (Investigarea și încercarea terenului de fundare), Ed. Tehnică, 2016. 3. Mirea Monica, Ciopec Alexandra - Lucrări practice în mecanica pământurilor, Ed. Politehnica, Timisoara, 2016 4. Mirea Monica, Lucrări de laborator - Note de laborator disponibile online pe Campusul Virtual - https://cv.upt.ro/course/view.php?id=2385 5 SR EN 1997-1:2006 Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 1: Reguli generale. 6. SR EN 1997-2:2007Eurocod 7: Proiectarea geotehnică. Partea 2: Investigarea și încercarea terenului 7. NP 074/2022 Normativ privind documentațiile geotehnice pentru construcții		

9. Evaluare

Tip activitate	9.1 Criterii de evaluare ¹⁵	9.2 Metode de evaluare	9.3 Pondere din nota finală
9.4 Curs	Capacitatea de a identifica, defini, demonstra și interpreta corect conceptele introduse în curs. Capacitatea de a sistematiza și sintetiza problematica abordată la curs cu cea cuprinsă în bibliografia recomandată.	Examen oral: Structura subiectelor – 2 subiecte teoretice. Standardele minime de performanță sunt date de înțelegerea noțiunilor de bază predate, respectiv efectuarea conexiunii între noțiuni. Examenul se consideră promovat când se obține nota de min. 5 pentru fiecare subiect. Sala repartizată de decanat	60%
9.5 Activități aplicative	S:		
	L: Cunoașterea aparaturii, a modului de utilizare a acesteia, realizarea activităților de laborator, prelucrarea și interpretarea rezultatelor. Capacitatea de rezolvare a aplicațiilor corespunzătoare încercărilor de laborator	Prezență și participare activă la orele de laborator, prezentarea conspectelor de laborator și a rezultatelor încercărilor de laborator și discuții pe baza încercărilor de laborator	40%
	P ¹⁶ :		
	Pr:		
9.6 Standard minim de performanță (se prezintă cunoștințele minim necesare pentru promovarea disciplinei și modul în care se verifică stăpânirea lor ¹⁷)			
<ul style="list-style-type: none"> Pentru promovare este necesară obținerea unei note de min. 5 (cinci) la toate subiectele solicitate la examen, să îndeplinească integral cerințele privind prezența și participarea la lucrările de laborator și promovarea activității cu min. 5. 			

Data completării

01.07.2025

Titular de curs
(semnătura)

Titular activități aplicative
(semnătura)

Director de departament
(semnătura)

Data avizării în Consiliul Facultății¹⁸

Decan
(semnătura)

11.07.2025