



STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Gruntų mechanika	

Dėstytojas / a (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis (-i): Gintaras Žaržojus Kitas / a (-i):	Chemijos ir geomokslų fakultetas, Geomokslų institutas M. K. Čiurlionio g. 21/27, LT-03101, Vilnius

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	Privalomas

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Auditorinė	VI semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Gruntotyra, Inžinerinės geologijos pagrindai, Matematika, Fizika	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): Bendroji geologija, Hidrogeologija

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	64	69

Dalyko (modulio) tikslas		
Gebėjimas įvertinti gruntų inžinerines geologines sąlygas inžinerinių problemų sprendimui, tinkamų skaičiavimo metodų pasirinkimas sprendžiant inžinerines problemas, teikti išvadas apie gruntų geomechanines savybes, įvertinti ir paaiškinti inžinerinius geologinius procesus bei sąveiką ir pasekmes su konstrukcijoms.		
Dalyko (modulio) studijų rezultatai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
Gebėjimai savarankiškai gerinti žinias, integruoti įvairias hidrogeologijos ir inžinerinės geologijos idėjas bei atradimus, dirbti savarankiškai ir komandoje	Aktyvios paskaitos, pratybos, diskusija, savarankiška techninės ir mokslinės literatūros analizė	Kontroliniai darbai, pranešimas pasirinkta tema, koliokviumas, testas
Gebėjimai savarankiškai gerinti žinias, integruoti įvairias hidrogeologijos ir inžinerinės geologijos idėjas bei atradimus, dirbti savarankiškai ir komandoje	Aktyvios paskaitos, pratybos, diskusija, savarankiška mokslinės literatūros analizė	Kontroliniai darbai, pranešimas pasirinkta tema, koliokviumas, testas
Gebėjimai savarankiškai gerinti žinias, integruoti įvairias hidrogeologijos ir inžinerinės geologijos idėjas bei atradimus, dirbti savarankiškai ir komandoje	Aktyvios paskaitos, pratybos, diskusija, savarankiška mokslinės literatūros analizė	Kontroliniai darbai, pranešimas pasirinkta tema, koliokviumas, testas
Gebėjimai savarankiškai gerinti žinias, integruoti įvairias hidrogeologijos ir inžinerinės geologijos idėjas bei atradimus, dirbti savarankiškai ir komandoje	Informacijos paieška, literatūros skaitymas	Kontroliniai darbai, pranešimas pasirinkta tema, koliokviumas, testas

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Savarankiškai atliekamos užduotys
1. Įvadas į gruntų mechaniką: Gruntų mechanikos samprata; Pagrindiniai apibrėžimai ir sąvokos; Grunto sąvoka gruntų mechanikoje; Ryšys su kitomis disciplinomis; Istorinė raida.	3						3	4	
2. Teorinės mechanikos ir medžiagų atsparumo pagrindai: Pagrindinės statikos sąvokos ir apibrėžimai; Ryšiai ir jų reakcijos; Plokščios susikertančių jėgų sistemos; Jėgų sudėties geometrinis metodas; Jėgų pora ir jos savybės; Jėgos momentas taško atžvilgiu; Slydimo trintis; Lygiagrečių jėgų centras; Kūno ir plokščios figūros svorio centro nustatymas; Pagrindinės medžiagų atsparumo sąvokos; Įtempiai; Deformacija, Huko dėsnis; Įtempių ir deformacijų tarpusavio ryšys; Grynoji šlytis, Huko dėsnis.	6			2			8	9	Literatūros skaitymas Namų užduotys
3. Gruntų modeliai: Empirinis modelis; Teorinis modelis; Skaitmeninis modelis; Fizinis diskrečios terpės modelis; Fizinis tolydžios (kontinuumo) terpės modelis; Fizinis tiesiškai besideformuojančios terpės modelis (tamprumo teorijos modelis); Fizinis ribinės pusiausvyros modelis (plastiškumo teorijos modelis); Fizinis tampriai plastiškos terpės modelis; Eksperimentinis modelis; Geologinis modelis; Klasifikacinis modelis.	3						3	5	Literatūros skaitymas Namų užduotys
4. Gruntą apibūdinančios savybės: Ryšys tarp grunto svorio ir tūrio; Tarpusavio sąsajos tarp grunto savitojo sunkio, poringumo koeficiento, drėgnio ir lyginamojo svorio; Ryšys tarp savitojo sunkio, poringumo ir drėgnio; Grunto savitojo sunkio ryšys su kitais grunto fizikiniais rodikliais;	3			2			5	5	Literatūros skaitymas Namų užduotys
5. Geostatiniai įtempiai gruntų masyve:	9			3			12	9	Literatūros skaitymas

Efektyvieji įtempiai grunto masyve; Efektyvieji įtempiai spūdinėse sąlygose; Efektyvieji įtempiai esant vandens srovei. Filtracinės jėgos; Efektyvieji įtempiai dalinai prisotintame grunte; Efektyvieji įtempiai kapiliarinio pakilimo zonoje.									Namų užduotys
6. Papildomi įtempiai gruntų masyve: Papildomi vertikalūs įtempiai nuo taškinės apkrovos; Papildomi vertikalūs įtempiai nuo linijinės apkrovos; Papildomi vertikalūs įtempiai po grunto sampyla; Papildomi vertikalūs įtempiai po apskritimo formos liauna apkrova; Papildomi vertikalūs įtempiai po stačiakampe liauna apkrova	6			3			9	10	
7. Gruntų deformacija: Konsolidacija; Grunto deformacinių savybių tyrimai ir charakteristikų apskaičiavimas; Gruntų konsolidacijos rodiklis – OCR; Tamprumo teorijos taikymas grunto sluoksnių deformacijai apskaičiuoti; Vienmatės deformacijos (1–D) teorijos taikymas grunto sluoksnių deformacijai apskaičiuoti.	9			3			12	13	
8. Grunto stiprumas: Moro – Kulono irimo teorija gruntų mechanikoje; Irimo plokštumos polinkio kampas ir ryšys su svarbiausiais įtempiais; Grunto stiprumas nedrenuotomis sąlygomis; Grunto stiprumo nustatymo metodai; Triašio slėgio bandymo rezultatų pateikimas Moro diagramoje. Įtempių kelio metodas.	9			3			12	14	
Iš viso	48			16			64	69	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Namų darbai (viso trys per semestrą)	30%	Semestro metu	1 balai. Kruopščiai paruošti namų darbai. Atsako į visus klausimus. Formuluoja problemas ir uždavinius. Pateiktas sutartu laiku. 0,5 balai. Darbuose menkos pataisomos klaidos. Atsako į klausimus. Pateiktas sutartu laiku. 0,25 balas. Namų darbas paruoštas bet yra esminių klaidų. Atsako į dalį klausimų. Pateiktas sutartu laiku. 0 balų. Atliktas teisingai, bet pateiktas pavėlavus. Nepateikti namų darbai arba neteisingai atlikti nevertinami. Maksimalus balas už visus namų darbus 1+1+1=3. Neatlikus namų darbų negalima laikyti egzamino.
Koliokviumai (raštu) (viso trys per semestrą)	70%	Semestro metu	Koliokviumą sudaro testas su klausimais ir uždaviniais (jei tokie yra temoje). Maksimalus koliokviumo įvertinimas 10 balų. Visų trijų koliokviumų vidurkis yra dauginamas iš 0,7 balo. Maksimalus visų koliokviumų galimas įvertinimas 7 balai. Teigiamas galutinis įvertinimas tik tuo atveju, jei visi koliokviumai išlaikyti

			praeinamų balu (5x0,7=3,5). Neišlaikius vieno ar daugiau koliokviumų, studentas juos gali perlaikyti egzamino metu.
Egzaminas (raštu)	70%	Sesijos metu	Tiems kas neišlaikė (ar nelaikė) koliokviumų. Namų darbai visi atsiskaityti. Maksimalus galimas egzamino įvertinimas 7 balai. Visos trys dalys, kurios buvo koliokviume turi būti išlaikytos 3,5 ir didesniu balu (po x 0,7).
Galutinis balas		Sesijos metu	Namų darbai (30%) + Koliokviumai (arba egzaminas) (70%). Maksimalus įvertinimas 10 balų.

Autorius (-iai)	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidykla ar internetinė nuoroda
Privaloma literatūra				
Arnold Verruijt	2018	An Introduction to Soil Mechanics		Springer
Isao Ishibashi Hemanta Hazarika	2011	Soil Mechanics Fundamental		CRC Press
Gintaras Žaržojus	2016	Gruntų mechanikos pagrindai. Mokomoji knyga.		Vilniaus universitetas (tik elektroninė versija) Pateikia dėstytojas
Papildoma literatūra				
Juozas Atkočiūnas Juozas Nagevičius	2004	Tamprumo teorijos pagrindai		Vilnius, Technika
Juozas Atkočiūnas Algirdas E. Čižas	2009	Netamprių konstrukcijų mechanika		Vilnius, Technika
Ian Smith	2004	Smith's Elements of Soil Mechanics		Oxford, UK, Blackwell Publishing
Robert F. Craig	2004	Craig's Soil Mechanics		London, UK, Spon Press

[illegible]

3.									
4.									
5.									
...									
Total									

Assessment strategy	Weight %	Deadline	Assessment criteria

Author (-s)	Publishing year	Title	Issue of a periodical or volume of a publication	Publishing house or web link
Required reading				
Recommended reading				