

RTU studiju kurss "Ģeotehnikas pamatkurss"

31000 Būvniecības un mašīnzinību fakultāte

Vispārējā informācija

Kods	BM0270
Nosaukums	Ģeotehnikas pamatkurss
Studiju kursa statuss programmā	Obligātais/Ierobežotās izvēles
Atbildīgais mācībspēks	Edmunds Šķēle - Docents
Mācībspēks	Māris Krievāns - Doktors, Asociētais profesors
Apjoms daļās un kredītpunktos	2 daļas, 6.0 kredītpunkti
Studiju kursa īstenošanas valodas	LV, EN
Anotācija	Studiju kurss ietver dažādu grunšu svarīgākās fizikālās īpašības un klasifikācijas parametrus. Studiju kursā tiek aplūkotas grunšu deformatīvās un stiprības īpašības, laboratorijas pārbaužu metodes, spriegumu sadalījumu grunts masīvā pie dažādām slodzēm, grunts pamatnes deformāciju aprēķina principus un metodes, grunts pamatnes un ēku pamatu projektēšanas pamatprincipus, pamatu veida izvēles tehniskos un ekonomiskos parametrus, seklo pamatu un pamatņu aprēķina principus uz deformācijām un nestspēju, pāļu un dziļo pamatu aprēķina metodes.
Mērķis un uzdevumi, izteikti kompetencēs un prasmēs	Studiju kursa mērķis ir iepazīstināt ar būvju pamatu un pamatņu veidiem un to aprēķina principiem. Studiju kursa uzdevumi ir sniegt iemaņas seklas iebūves pamatu, pāļu pamatu, grunts atbalsta konstrukciju un dziļas iebūves pamatu projektēšanā un veidot izpratni par būves elementu mijiedarbību.
Patstāvīgais darbs, tā organizācija un uzdevumi	Studenti izstrādā laboratorijas darbus, patstāvīgi analizē iegūtos datus un aizstāv to rezultātus. Pirms lekcijas iepazīstas ar studiju elektroniskajā vidē izvietotajām lekciju prezentācijām un papildus lekciju tēmas apgūst no mācību grāmatām un citiem informācijas avotiem. Atkārtot lekciju vielu, pirms pārbaudes darbiem pārlasot mācību vielu.
Literatūra	Obligātā/Obligatory: 1. V.Filipenkovs, M.Tūna, J.Grabis "Ģeotehnikas pamatkurss", Rīga, RTU Izdevniecība, 2006. 2. LBN 207-15 "Ģeotehniskā projektēšana" 3. Eurokodekss 7: LVS EN 1997-1, Ģeotehniskā projektēšana- 1. daļa: Vispārīgie noteikumi. 4. Eurokodekss 7: LVS EN 1997-2, Ģeotehniskā projektēšana- 2. daļa: Pamatnes grunts izpēte un testēšana. Papildu/Additional: 1. Bitāinis A., Rosihins J. "Praktiskā grunts mehānika", Rīga, "Zvaigzne". 1985. 2. Laiviņš E., Rosihins J. "Grunšu mehānika, pamatnes un pamati rūpniecības un civilajā celtniecībā", Rīga, "Zvaigzne", 1970. 3. Designers' Guide to EN 1997-1 Eurocode 7: Geotechnical Design – General Rules 4. Jonathan Knappett, R.F. Craig - Craig's Soil Mechanics 8th Edition, CRC Press, 2012 5. Geosynthetics in Geotechnical Engineering, Secugrid Manual, Examples of Application and Design, BBG Bauberatung Geokunststoffe GmbH&Co., 2001.
Nepieciešamās priekšzināšanas	Inženierģeoloģijas pamati, Būvmehānika, Matemātika, Materiālu pretestība.

Studiju kursa saturs

Saturs	Pilna un nepilna laika klātienēs studijas		Nepilna laika neklātienēs studijas	
	Kontakt stundas	Patstāv. darbs	Kontakt stundas	Patstāv. darbs
Gruntis. Grunts sastāvs.	2	2	1	3
Grunts sablīvēšana.	2	2	1	3
Ūdens caurlaidība un ūdens plūsma gruntīs.	2	4	1	3
Efektīvā sprieguma jēdziens.	2	2	1	3
Spriegumstāvoklis gruntī.	2	2	1	3
Grunts saspiežamība.	2	2	1	3
Grunts bīdes pretestība.	2	2	1	3
Grunts sāniskais spiediens.	2	2	1	3
Laboratorijas darbs - Mālainu un smilšainu grunšu daļiņu blīvuma noteikšana.	2	2	1	3
Laboratorijas darbs - Grunts blīvuma noteikšana dabīgā un uzbērtā stāvoklī. Relatīvā blīvuma pakāpes aprēķins.	2	2	1	3
Laboratorijas darbs - Grunšu nosaukuma noteikšana, mālainu grunšu plūstamības un konsistences.	2	2	1	3
Laboratorijas darbs - Grunts saspiežamības rādītāju noteikšana. Kompresijas pārbaude.	2	2	1	3
Laboratorijas darbs - Grunts stiprības rādītāju noteikšana. Bīdes pārbaude.	2	2	1	3
Laboratorijas darbs - Dinamiskās zondāžas tests.	2	2	1	3
Laboratorijas darbs - Grunts dabīgās nogāzes leņķa noteikšana.	2	2	1	3
Laboratorijas darbs - Grunts filtrācijas tests.	2	4	1	3

Pamatu veidi, vēsturiskās attīstības apskats.	2	2	1	3
Pamatu aprēķinu normatīvi, to attīstība, slodzes un iedarbes, LBN un EC nostātnes.	4	2	2	4
Seklie pamati, to konstrukcijas un izbūve.	2	2	1	3
Seklo pamatu iebūves dziļuma noteikšana, pamatnes siltumtehniskā projektēšana.	2	2	1	3
Seklo pamatu projektēšana, stiprības robežstāvoklis.	2	2	1	3
Pamatu sēšanās aprēķins, grunts pašsvara un papildspriegumu epīras.	4	6	2	8
Pāļu pamati – ievadlekcija, pāļu konstrukcijas, izbūve un darbība.	4	4	2	8
Pāļu pamatu projektēšana.	2	2	1	3
Pāļu pamatu projektēšana, lauka pārbaudes.	2	2	1	3
Atbalstsienas, aktīvais un pasīvais grunts spiedieni.	2	2	1	3
Ģeotehniskās būves un dziļo pamatu konstrukcijas.	4	2	2	6
Pamatu pastiprināšana un pamatņu uzlabošana zem esošiem pamatiem.	2	2	1	3
Pamatnes iedarbes uz būvi, seismiskās iedarbes un aprēķinu pamatprincipi.	4	2	2	4
Ģeosintētiskie materiāli, grunts būves, grunts blīvēšana un pamatnes pastiprināšana.	4	4	2	6
Inženierģeoloģiskā izmeklēšana, atskaites apjoms un saturs.	2	2	1	3
Būvkonstrukciju, pamatņu un pamatu datoraprēķina programmu apskats.	2	2	1	3
Eksāmens un konsultācijas.	4	4	2	6
Kopā:	80	80	40	120

Sasniedzamie studiju rezultāti un to vērtēšana

Sasniedzamie studiju rezultāti	Rezultātu vērtēšanas metodes
Spēj pielietot grunts fizikālo un mehānisko raksturlielumu noteikšanas metodes un grunts mehānikas teoriju.	Pārbaudes darbs.
Spēj noteikt grunts fizikālos un mehāniskos raksturlielumus.	Laboratorijas darbu atskaites un to aizstāvēšana.
Spēj orientēties grunts mehānikas pamatjautājumos.	Eksāmens.
Spēj pielietot pamatu un pamatņu projektēšanas teoriju un metodikas. Spēj izmantot un novērtēt publiski pieejamu pamatu un pamatņu datoraprēķinu programmu.	Pārbaudes darbs.
Spēj orientēties pamatu un pamatņu projektēšanā.	Eksāmens.

Studiju rezultātu vērtēšanas kritēriji

Kritērijs	% no kopējā vērtējuma
Nokārtots pārbaudes darbs	20
Aizstāvētas laboratorijas darbu atskaites	30
Nokārtots eksāmens	50
Kopā:	100

Studiju kursa plānojums

Daļa	KP	Stundas			Pārbaudījumi		
		Lekcijas	Prakt d.	Laborat	Ieskaite	Eksām.	Darbs
1.	3.0	20.0	0.0	20.0		*	
2.	3.0	40.0	0.0	0.0		*	