



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
PEDOLOGIJA	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Koordinuojantis: doc. dr. Jonas Volungevičius	VU GMF Geografijos ir kraštovarkos katedra Adresas: M. K. Čiurlionio g. 21/27, LT-03101
Kitas (-i):	

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
Pirmoji	-	Pasirenkamas

Įgyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Auditorinė	V semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Nėra	Gretutiniai reikalavimai (jei yra): Nėra

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	66	67

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
<p><i>Pedologijos</i> dalyko tikslas išugdyti šias kompetencijas: a) studentų gebėjimą analizuoti dirvožemius, b) suprasti dirvodaros esmę bei jos teritorinius ypatumus, c) pažinti dirvodaros veiksnius bei suprasti jų veikimo principus, d) išskdyti gebėjimą suprasti dirvožemių raidos teritorinius dėsningumus bei žmogus įtaką jų raidai.</p>		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
<ul style="list-style-type: none"> - įsisavins dirvožemių diagnostikos principus, suvoks žmogaus vaidmenį dirvožemių raidoje. - gaus žinių apie dirvožemius, jų atsiradimo ir vystymosi prielaidas ir ypatumus. - gebės savarankiškai rinkti ir apibendrinti dirvotyrinę informaciją, savo būsimoje profesinėje veikloje panaudoti įgytą geografinę dirvožemių diagnostikos pasaulėžiūrą. - bus pasirengę kritiškai analizuoti ir vertinti dirvožemių formavimosi ypatumus bei jų vaidmenį gamtonaudoje bei visuomenės gyvenime. - įgaus gretimų geografiškai aplinkotyrynių sričių studijavimo įgūdžius 	<p>probleminis dėstymas, demonstravimas, informacijos paieška, pranešimo rengimas ir pristatymas, grupės diskusija</p>	Egzaminas

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
Įvadas. Dalyko specifika ir literatūros ypatumai	1								
1. DIRVODARA									
1.1 Pedologijos samprata Pedologijos mokslo sampratos specifika. Vieta geografinių tyrimų sistemoje. Pagrindiniai terminai. Terminų problema: dirvožemis, dirvožemio danga, pedologija / dirvotyra / pedonologija.	3							2	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema
1.2. Pedologijos mokslo raida Dirvotyros mokslo vystymosi istoriniai bruožai. Pagrindinės dirvotyros kryptys. Vyraujančios mokyklos. Pagrindiniai Lietuvos dirvožemių tyrinėtojai.	1							2	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema
1.3. Dirvodaros veiksniai Globaliniai dirvodaros veiksniai. Dirvodarinė uoliena ir jos dvejopa įtaka mineralinei / cheminei ir granuliometrinei / fizinei dirvožemio struktūrai.. Klimato reikšmė energetiniams ištekliams, drėgmės režimui. Augalijos reikšmė organinės medžiagos susikaupimui, bei biogeninės medžiagos apytakai. Gyvūnijos įtaka organinės medžiagos irimui, dirvožemio masės išsimaišymui. Reljefo reikšmė šilumos bei drėgmės persiskirstymui, dirvožemių dangos įvairovei. Vietiniai dirvodaros veiksniai. Gruntiniai vandenys, paviršiniai poplūdžio ir potvynio vandenys. Vulkanų veikla. Teritorijos paviršiaus geologinis amžius. Žmogaus ūkinė veikla.	3							4	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema
1.4. Dirvodarinių procesų atsinaujinimo ciklai Mineralinio pagrindo atsinaujinimas. Mineralinio pagrindo atsinaujinimą lemiantys veiksniai. Dirvožemio dujų atsinaujinimo ciklai įvairiuose dirvožemio gyliuose. Dirvožemio dujų atsinaujinimą lemiantys veiksniai. Drėgmės atsinaujinimo ciklas. Drėgmės apytakos balansas. Drėgmės režimą įtakoiantys veiksniai. Drėgmės režimo tipai. Gyvosios medžiagos atsinaujinimo ciklai. Gyvosios medžiagos atsinaujinimą lemiantys veiksniai.	3							2	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema
1.5. Dirvodaros energetika Temperatūrinio režimo tipai. Temperatūrinį režimą formuojantys veiksniai. Temperatūros kitimas paros, atskirų sezonų bei metų bėgyje. Energijos eikvojimas įvairiems dirvodaros procesams. Hidro- ir termoeilės. Hidro- ir termoeilių bei dirvodaros intensyvumo tarpusavio priklausomybė.	1							2	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema

<p>1.6. Dirvožemio profilio formavimasis</p> <p>Dirvožemio profilio formavimosi bendroji schema. Elementarieji dirvodaros procesai (antinominės procesų poros). Pagrindiniai Lietuvos dirvodaros procesai (dekarbonatizacija, dekalifikacija, rudžemėjimas, išmolėjimas, jaurėjimas, glėjėjimas, durpėjimas, pelkėjimas) Diagnostinės mokyklos (rusiška ir amerikietiška). Genetinių horizontų charakteristika. Diagnostiniai horizontai. Diagnostinės savybės. Diagnostinės medžiagos. Dirvožemio genetinio profilio vystymasis skirtingos granulometrinės sudėties nuogulose.</p>	8						4	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema
<p>1.7. Dirvožemio fazės</p> <p><i>Dirvodarinės uolienos.</i> Dirvodarinių uolienu mineralinė sudėtis. Mineralų atsparumas dūlėjimui. Dūlėjimo plutos tipai. Lietuvos dirvodarinių uolienu genezė; granulometrinė, mineralinė ir cheminė sudėtis. Lietuvos dirvodarinių uolienu teritorinė diferenciacija. Nuogulų karbonatingumas.</p> <p><i>Dirvožemio tirpalai.</i> Vandens formos dirvožemyje. Dirvožemio tirpalo cheminė sudėtis. Dirvožemio tirpalo sudėtį lemiantys veiksniai.</p> <p><i>Dirvožemio dujos.</i> Dirvožemio oro susidarymo ir apytakos ypatumai. Dirvožemio oro cheminė sudėtis. Dirvožemio oro sudėtį lemiantys veiksniai.</p> <p><i>Dirvožemio organinė medžiaga.</i> Organinės medžiagos sudedamosios dalys. Humuso sudedamosios dalys: huminės rūgštys, huminai, humatai. Fulvo ir huminių rūgščių santykio nustatymas.</p>	4						4	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema
<p>1.8. Dirvožemio cheminės savybės</p> <p>Dirvožemių adsorbcinės savybės. Du sorbavimo tipai: kietos dalelės - oras, kietos dalelės skystis. Teigiamą ir neigiamą adsorbciją.</p> <p>Dirvožemio prisotinimas katijonais. Trys katijonų grupė pagal naudingumą / toksiškumą. Katijonų sorbavimo intensyvumo eilės. Anijonų sorbcija.</p> <p>Dirvožemio pH: aktyvusis, mainų, hidrolizinis.</p> <p>Dirvožemio oksidacinės – redukcinės savybės.</p> <p>Dirvožemio tirpalo buferiškumas.</p>	3						4	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema
2. DIRVOŽEMIŲ DANGA								
<p>2.1. Dirvožemio dangos struktūra.</p> <p>Dirvožemio dangos struktūros samprata. Terminijos problema. Dirvožemio dangos struktūros rodikliai. Lietuvos dirvožemio dangos struktūra.</p>	3						2	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema
<p>2.2. Dirvožemių rajonavimas</p> <p>Dirvožemių rajonavimo principai. Skirtingos rajonavimo mokyklos. Pasaulio dirvožemių žemėlapis, Lietuvos pedologinis rajonavimas.</p>	3						2	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema
<p>2.3 Dirvožemių sistematika</p>	2						2	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema

<p>Dirvožemių pavadinimų sudarymo mokyklos: rusiškoji, amerikietiškoji ir kt. Tarptautinė terminologija. Pavadinimų kūrimo tendencijos.</p> <p>Dirvožemių sistematikos principai. Taksonominių vienetų rangavimo principai. Dirvožemių klasifikacijos: rusiškoji, amerikietiškoji, tarptautinė, k.t. šalių. Lietuvos klasifikacijos naudotos iki 1999 ir po 1999m.</p> <p>Dirvožemio tipologinių vienetų diagnostikos principai. Rusiškosios mokyklos geografinė – genetinė diagnostika. Amerikietiškos mokyklos nominatyvinė diagnostika ir referencinė duomenų bazė. Lietuvos dirvožemių diagnostikos principai ir jų kaita.</p>								tema
<p>2.4 Tarptautinė dirvožemių klasifikacija</p> <p>Pagrindinės WRB 2006 ir WRB 2007 dirvožemių grupės.</p> <p>Silpnai išsivystę dirvožemiai: Pradžiazemiai (Regosols), smėlzemiai (Arenosols).</p> <p>Velėniniai silpnai išsivystę dirvožemiai. Kalkžemiai (Leptosoli, Rendzina, Pararendzina).</p> <p>Velėniniai dirvožemiai ant nekarbonatingų purių nuogulų: Pilkžemiai (Umbisols)</p> <p>Hidromorfiniai dirvožemiai: Salpžemiai (Fluvisols), maršų ir mangrų dirvožemiai. Durpžemiai (Histosols). Šlynžemiai (Gleysols)</p> <p>Išaliniai dirvožemiai: ledžemiai (Criosols).</p> <p>Diferencijuoto profilio dirvožemiai: Išplautžemiai (Luvisols), balkšvažemiai (Albeliuvisols), jaurazemiai (Podzols).</p> <p>Molėniuotieji dirvožemiai: Rudžemiai (Cambisols).</p> <p>Giliai humusingųjų dirvožemių grupės: juodžemiai (Chernozems), juosvažemiai (Phaeozems), verūžemiai (Vertisols) Kaštonžemiai (Kastanozems).</p> <p>Įdruskėję šarmingieji dirvožemiai: druskožemiai (Solonchaks), sūrožemiai (Solonetz).</p> <p>Gipsiniai - karbonatiniai dirvožemiai: gipsažemiai (Gypsisols), kalčiažemiai (Calcisols). Aridinių ir semiaridinių subtropikų ir tropikų dirvožemiai: geltonžemiai (Lixisols) (<i>Fersialitiniai</i>) kietžemiai (Durisols). Kaštonžemiai, pusdykumių rudieji, pilkžemiai, pilkai rudieji, pilkai rudieji dykumų.</p> <p>Drėgnųjų tropikų (<i>Feralitiniai</i>) dirvožemiai: Rūgštžemiai (Acrisols), aliuminžemiai (Alisols), blizgažemiai (Nitisols), geležaliuminžemiai (Ferrasols), plytžemiai, buvę lateritiniai (Plinthisols)</p> <p>Su vulkanine veikla susiję dirvožemiai: vulkanžemiai (Andosols)</p> <p>Žmogaus suformuoti dirvožemiai: trąšažemiai (Anthrosols)</p>	8					8	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema	

<p>2.5 Lietuvos dirvožemių klasifikacija naudota iki 1999m.</p> <p>Pagrindiniai dirvožemių tipologiniai vienetai: velėniniai karbonatiniai, velėniniai glėjiniai, jauriniai, jauriniai pelkiniai, pelkiniai ir aliuviniai. Su žmogaus ūkine veikla susiję dirvožemio tipologiniai vienetai: deliuviniai, nukasti, užpilti ir kt.</p>	1						2	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema
<p>2.6 Lietuvos dirvožemių klasifikacija naudojama nuo 1999m.</p> <p>I, II, III, lygio dirvožemių grupių ir pogrupių sisteminiai požymiai ir dirvožemių fazės.</p> <p>Pagrindinės dirvožemių grupės: pradžiažemiai (Regosols), kalkžemiai (Deptosols), rudžemiai (Cambisols), išplautžemiai (Luvisols), palvažemiai (Planosols), balkšvažemiai (Albeluvisols), smėlžemiai (Arenosols), jauražemiai (Podzols), šlynžemiai (Gleysols), durpžemiai (Histosols), salpžemiai (Fluvisols), Trąšažemiai (Anthrosols).</p>	4						2	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema
<p>2.7 Lietuvos dirvožemių klasifikavimo šiuolaikinės problemos</p> <p>Dabartinės Lietuvos dirvožemių klasifikacijos terminijos problema. Luvisol'iu, Albeluvisol'iu, Padzol'iu genetinis ryšys. Palvažemių (Planosols) išskyrimo problema. Stagnažemių (Stagnosols) išskyrimo problema. Rudžemių (Cambisols) išskyrimo problema. Smėlžemių (Arenosols) ir pradžiažemių (Regosols) išskyrimo bei klasifikavimo problema. Trąšažemių (Anthrosols) terminijos ir klasifikavimo problema.</p>	2						2	literatūros analizė, papildymai paskaitų tema
<p>PRAKTINIAI DARBAI</p> <p>1 darbas. Moreninių ir limnoglacialinių nuogulų dirvožemių profiliuose, sudėties analizė.</p> <p>2 darbas. Skirtingos genezės smėlio dirvožemių granulometrinės ir mineralinės sudėties analizė.</p> <p>3 darbas. Moreninio priemolio dirvožemių granulometrinės ir mineralinės sudėties analizė (lengvųjų, sunkiųjų ir antrinių mineralų).</p> <p>4 darbas. Dirvožemio profilio mechaninės, pilnos cheminės ir fizinių – cheminių savybių analizė. (gali būti keičiamas į dirvožemio profilio morfologinę analizę bei dirvožemio tipo nustatymą)</p>			16				23	Praktiniai darbai atliekami grupėmis kas antrą savaitę po dvi valandas. Kiekvienam praktiniam darbui skiriama vidutiniškai po 4 akademinės valandas. Pirmąsias dvi valandas analizuojama praktinio darbo valanda ir konsultuojamasi su dėstytoju, likusias dvi valandas dirbama savarankiškai.
Egzaminas		2						
Iš viso	48	2	16			66	67	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Egzaminas	100%	Žiemos sesija	<p>Egzaminą leidžiama laikyti tik atsiskaičius visus praktinius darbus.</p> <p>Žinių ir gebėjimų vertinimo kriterijai: 9-10 – Puikios arba labai geros žinios ir gebėjimai. Sugebama vertinti ir taikyti žinias.</p>

			8 – geros žinios ir gebėjimai, gali būti neesminių klaidų. Sugebama apibendrinti. 7 – Vidutinės žinios ir gebėjimai, yra klaidų. Sugebama analizuoti. 6 – Žinios ir gebėjimai nesiekia vidutinių, yra esminių klaidų. Sugebama suprasti. 5 – Žinios ir gebėjimai dar tenkina minimalius reikalavimus, daug klaidų. Suprantama tik iš dalies. 1-4 – Netenkinami minimalūs reikalavimai.
--	--	--	--

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
Motuzas A.J., Buivydaitė V.V., Vaisvalavičius R., Šleinyš R.A.	2009	Dirvotyra		Vilnius
	2001	Lietuvos dirvožemiai		Vilnius
Volungevičius J., Šimanauskienė R., Kažys J., ir kt.	2013	Lietuvos Gamtinė geografija		Klaipėda
Papildoma literatūra				
Buivydaitė V., Vaičys M	2001	Naujoji Lietuvos dirvožemių klasifikacija		Vilnius
Galvydytė D.	1993	Moreninio priemolio struktūros atspindys dirvožemyje. Geografija	T 29	Vilnius
Volungevičius J., Kavaliauskas P.	2009	Lietuvos pedologinio rajonavimo problema. <i>Žemės ūkio mokslai</i>	T.16. Nr. 1-2. P. 1-13.	Vilnius
Volungevičius J., Kavaliauskas P.	2012	Lietuvos dirvožemiai. Mokomoji priemonė.		Vilnius
Volungevičius J.	2008	Spatial peculiarities of Lithuania's soil cover structure in the landscape context. <i>Ekologija</i> .	Vol. 54. No. 3. P. 158-164.	Vilnius
Mažvila J., Staugaitis G., Vaišvila Z. ir kt.	2011	Lietuvos žemės našumas.		Akademija
FAO	2006	World reference base for soil resources.		