



## STUDIJŲ DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Dirvožemio biologija	

Anotacija

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
<b>Koordinuojantis:</b> prof. dr. Virginija Podėnienė 32 val paskaitų,	VU Biomokslų Institutas Saulėtekio 7, Vilnius

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) tipas
Pirma	Individualių studijų (ne studijų programos studentams)

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Auditorinė, gali būti ir mišraus mokymo	Pavasario semestras	Lietuvių

Reikalavimai studijuojančiajam	
<b>Išankstiniai reikalavimai:</b> Biologinės įvairovės, mikrobiologijos ir ekologijos pagrindai.	<b>Gretutiniai reikalavimai (jei yra):</b>

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	133	32	101

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
<p>Šio dalyko tikslas suteikti studentui bazines žinias apie dirvožemio sandarą, savybes, dirvodaros procesus, Lietuvos dirvožemių klasifikaciją. Supažindinti su dirvožemyje gyvenančia biota, jos įtaka dirvožemyje vykstantiems procesams ir dirvožemio įtaka biotai; supažindinti su pagrindinėmis dirvožemio teršalų grupėmis bei jų įtaka biotai; supažindinti su dirvožemio bioindikacija. Supažindinti su darnaus žemės ūkio vystymo koncepcija. Ugdyti gebėjimą informacijos sraute, atskirti tinkamą informaciją ir ją apdoroti, naudoti specialią terminologiją, susijusią su dirvožemio biologija.</p>		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
1. Asmeniniai gebėjimai	Probleminis dėstymas paskaitose, diskusija ir, savarankiška literatūros analizė	Koliokviumai (atviro tipo klausimai), referatas

<p>1.1 Gebės nuolat mokytis, tobulinti ir atnaujinti įgytas žinias ir sieks naujų žinių dirvožemio biologijos srityje.</p> <p>1.2 Gebės analitiškai mąstyti, kūrybingai suvokti ir suprasti dirvožemio biologijos mokslo sąsajas su įvairiais mokslais, tokiais kaip ekologija, augalų fiziologija, mikrobiologija, fizika, chemija, biochemija ir žemdirbystė.</p>		
<p>2. Socialiniai gebėjimai</p> <p>2.1. Gebės diskutuoti bei argumentuotai pagrįsti savo darbo rezultatus, pristatydami juos raštu ir žodžiu, kritiškai vertinti mokslinėje literatūroje pateiktus duomenis.</p> <p>2.2. Gebės suvokti dirvožemio biologijos sąsajas su visuomenės darnaus vystymosi principais, veikloje gebės vadovautis profesine etika ir pilietiškumu, socialinės atsakomybės principais.</p>	<p>Probleminis dėstymas paskaitose, diskusija ir, savarankiška literatūros analizė</p>	<p>Koliokviumai (atviro tipo klausimai), referatas</p>
<p>3. Žinios ir jų taikymas</p> <p>3.3. Supras ir gebės taikyti žinias apie: dirvožemio biotos funkcijas, svarbą, ryšius ir tarpusavio sąveikas bei sąveikas su abiotine aplinka; dirvožemio formavimąsi, sandarą, savybes ir svarbą, gebės šias žinias taikyti problemoms spręsti; žinos Lietuvos dirvožemių grupes ir kaip jas atskirti; pagrindines dirvožemio teršalų grupes, jų įtaka biotai, gebės šias žinias taikyti problemoms spręsti.</p>	<p>Probleminis dėstymas paskaitose, savarankiška literatūros analizė</p>	<p>Koliokviumai (atviro tipo klausimai), referatas,</p>
<p>5. Gebėjimas vykdyti tyrimus</p> <p>5.2. Gebės savarankiškai rinkti, analizuoti ir interpretuoti mokslinę informaciją duomenų</p>	<p>Probleminis dėstymas paskaitose, diskusija ir savarankiška literatūros analizė</p>	<p>Koliokviumai (atviro tipo klausimai), referatas</p>

bazėse ir kituose informacijos šaltiniuose.		
---	--	--

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Įvadas į pedobiologiją. Pagrindinės dirvožemio biologijoje naudojamos sąvokos.	1						1	2	Savarankiška temų analizė naudojantis dalyko apraše rekomenduoja ma literatūra.
2. Dirvodara: globaliniai ir lokaliniai faktoriai; dirvožemio atsinaujinimo ciklai; pedogeniai procesai; dirvodaros etapai; svarbiausi Lietuvoje vykstantys dirvodaros procesai.	4						4	10	Savarankiška temų analizė naudojantis dalyko apraše rekomenduoja ma literatūra.
3. Pagrindiniai dirvožemio makromorfologiniai požymiai: dirvožemio profilio sandara; dirvožemio ir jo horizontų storis; spalva; tekstūra; struktūra; naujai susiformavusios medžiagos ir intarpai.	3						3	8	Savarankiška temų analizė naudojantis dalyko apraše rekomenduoja ma literatūra.
4. Dirvožemio sudedamosios dalys: mineralinė fazė (pirminiai ir antriniai mineralai, jų tipai, sąvybės ir svarba); skystoji fazė (dirvožemio vandens energijos koncepcijos, dirvožemio vandens tipai, vandens judėjimo dirvožemyje dėsniumai, vandens stresas); dujinė fazė (dirvožemio oro tipai, sudėtis, aeracija, svarba biologiniams procesams); gyvoji-organinė fazė (organikos tipai dirvožemyje, humusas ir jo sąvybės, organikos perdirbimas)	6						6	8	Savarankiška temų analizė naudojantis dalyko apraše rekomenduoja ma literatūra.
5. Dirvožemio organiniai-mineraliniai junginiai, jų savybės. Dirvožemio jonų mainai. Pagrindiniai dirvožemio derlingumo rodikliai. Dirvožemio rūgštingumas ir buferingumas. Lietuvos dirvožemių klasifikacija.	2						2	12	Savarankiška temų analizė naudojantis dalyko apraše rekomenduoja ma literatūra.
6. Dirvožemis, kaip energijos ir maisto šaltinis biotai: dirvožemio fermentai; mineralinė fazė kaip maisto šaltinis;	2						2	10	Savarankiška temų analizė naudojantis

organinė fazė kaip maisto šaltinis. Gyvoji biomasė kaip maisto šaltinis. Detritofagų-skaidytojų maisto grandinės ir tinklai. Pagrindinių elementų ciklai.									dalyko apraše rekomenduoja ma literatūra.
7. Dirvožemio struktūros įtaka biotai ir biotos įtaka dirvožemio struktūrai.	1						<b>1</b>	<b>6</b>	Savarankiška temų analizė naudojantis dalyko apraše rekomenduoja ma literatūra.
8. Dirvožemio oksidacinis redukcinis potencialas ir jo įtaka dirvožemio biotai.	1						<b>1</b>	<b>6</b>	Savarankiška temų analizė naudojantis dalyko apraše rekomenduoja ma literatūra.
9. Dirvožemio pH įtaka biotai, biotos įtaka pH.	1						<b>1</b>	<b>6</b>	Savarankiška temų analizė naudojantis dalyko apraše rekomenduoja ma literatūra.
10. Dirvožemio temperatūra ir jos įtaka biotai.	1						<b>1</b>	<b>3</b>	Savarankiška temų analizė naudojantis dalyko apraše rekomenduoja ma literatūra.
11. Dirvožemio biologinė įvairovė. Biotos funkcijos, reikšmė, adaptacijos gyvenimui dirvožemyje. Dirvožemio biotos išrinkimo metodai.	6						<b>6</b>	<b>16</b>	Savarankiška temų analizė naudojantis dalyko apraše rekomenduoja ma literatūra.
12. Dirvožemio bioindikacija, bioindikatorių sąrybės ir tipai. Pagrindinės dirvožemio teršalų grupės ir jų daroma žala.	2						<b>2</b>	<b>6</b>	Savarankiška temų analizė naudojantis dalyko apraše rekomenduoja ma literatūra.
13. Trašos, tręšimo būdai. Darnus žemės ūkio vystymas.	1						<b>6</b>	<b>4</b>	Savarankiška temų analizė naudojantis dalyko apraše rekomenduoja ma literatūra.
14. Ekologiniai dirvožemio biotos ryšiai. Dirvožemio biotos dinamika.	1						<b>1</b>	<b>4</b>	Savarankiška temų analizė naudojantis dalyko apraše

										rekomenduoja ma literatūra.
	<b>Iš viso</b>	<b>32</b>						<b>32</b>	<b>101</b>	

<b>Vertinimo strategija</b>	<b>Svoris proc.</b>	<b>Atsiskaitymo laikas</b>	<b>Vertinimo kriterijai</b>
Referatas	20%	Semestro metu	Yra pasiūlomos / studentai pasirenka savarankiškai referatų temos ir pasirinkta tema studentas parašo 10-20 puslapių referatą. Referatas vertinamas 1-10 balais. 10 problema visapusiškai išanalizuota, pakankamas (daugiau kaip 10) literatūros šaltinių sąrašas, medžiaga iliustruota. 1- informacija pateikta referate neišnagrinėja problemos.
Koliokviumai	80%	Semestro metu	Semestro metu yra rašomi 2 koliokviumai. Jie vyksta po 8 ir po 15 paskaitų. Koliokviumo metu pateikiami 3 atviro tipo klausimai. Kiekvienas iš jų vertinamas 1-10 balų. 10 – pilnas atsakymas be jokių klaidų, 1- visiškai neatsakyta į klausimą. Koliokviumų rezultatai įtraukiami į kaupiamąjį vertinimą. Koliokviumą praleidus dėl ligos ir turint gydytojo pažymą arba dėl kitų pateisinamų ir iš anksto su dėstytoju suderintų aplinkybių, už jį atsiskaitoma semestro metu, dėstytojo nurodytu laiku. Koliokviumų įvertinimai sudaro 50% galutinio kaupiamąjo balo. Jei kaupiamasis balas studento netenkina ir jis laiko egzaminą, tai tokiu atveju koliokviumai sudaro 20 % galutinio balo.
Egzaminas	50%	Birželio 1-25	Egzaminą sesijos metu gali laikyti visi norintys, jei jų netenkina semestro metu surinktas kaupiamasis balas (20 % referatas, 80 % koliokviumai). Egzamino metu studentas atsakinėja į 2 klausimus, kurių kiekvienas yra vertinamas nuo 1 iki 10 balų. Gavus bendrą teigiamą balą (4,5 ir daugiau) už egzamino klausimus prie jo yra pridėjami dar du balai (koliokviumų vidurkio balas ir referato balas) bei išvedamas jų vidurkis, kuris ir yra galutinis egzamino balas. Jei egzamino metu į klausimus buvo atsakyta taip, kad jų vidurkis nesiekia 4,5 balo, tai egzaminas yra neišlaikytas. Laikant egzaminą bendras egzamino balas apskaičiuojamas taip: referato balasX0,2+koliokviumų vidurkio balasX0,3 +egzamino balasX0,5.

<b>Autorius</b>	<b>Leidimo metai</b>	<b>Pavadinimas</b>	<b>Periodinio leidinio Nr. ar leidinio tomas</b>	<b>Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda</b>
<b>Privaloma literatūra</b>				
Brady N. C., Ray R. W.	2017	The nature and property of soils		Pearson Education
Kilham, K.	2005	Soil ecology		Sinauer Associates, Inc. Publishers
Coleman D. C., Crossley D. A. and Jr. P. F. Hendrix.	2004	Fundamentals of soil ecology		Elsevier Inc.
<b>Papildoma literatūra</b>				
Motuzas, A., Buivydaite, V., Vaisvalavičius R. Ir Šleinyš R.	2009	Dirvotyra		Vilnius, Enciklopedija

Wall D. H. (ed.)	2012	Soil ecology and ecosystem services.		Oxford University press
------------------	------	--------------------------------------	--	-------------------------