



Aleksandro Stulginskio universitetas

**Agronomijos
fakultetas**

Agroekosistemų ir dirvožemio mokslų institutas

STUDIJŲ DALYKO APRAŠAS

Dalyko kodas: AFADD007

Pavadinimas lietuvių kalba: Agrochemija

Pavadinimas anglų kalba: Agrochemistry

Dalyko apimtis: 7 kreditai, 187 valandos, iš jų kontaktiniam darbui 46 val., savarankiškam darbui 141 val.

Studentų darbo formos ir apimtis:

<i>Kontaktinio darbo formos</i>	<i>Valandos</i>	<i>Savarankiško darbo formos</i>	<i>Valandos</i>
Paskaitos	40	Pasirengimas individualiai užduočiai	51
Konsultacijos	3	Pasirengimas egzaminui	90
Egzaminas	3		

Dalyko paskirtis:

<i>Studijų pakopa</i>	<i>Studijų programa</i>	<i>Dalyko tipas</i>
Trečioji	Agronomija	pasirenkamasis

Studijų dalyko tikslas: plėtoti žinių, gebėjimų, įgūdžių sistemą, užtikrinančią augalų mitybos procesų kompleksinį pažinimą. Ugdyti kompetencijas, įgalinančias numatyti agrochemijos mokslo vystymosi perspektyvas; planuoti ir modeliuoti mokslinius tyrimus; gebėti vertinti, įvardinti ir spręsti augalų mitybos problemas, racionaliai ir tausojančiai panaudoti dirvožemio išteklius bei mokslinių tyrimų pagrindu tobulinti tręšimo sistemas.

Reikalingas pasirengimas dalyko studijoms: Biomedicinos mokslo srities (privalumas Žemės ūkio mokslų krypties) magistro kvalifikacinis laipsnis.

Dalyko studijų rezultatai:

Žinios, jų taikymas: apžvelgti agrochemiją kaip augalų ir dirvožemio mokslų derinį; apibrėžti įvairios kilmės dirvožemių fizikines - chemines, biologines savybes, augalų mineralinės mitybos elementų režimą, jų transformaciją dirvožemyje ir reguliavimo galimybes, tai siejant su žemės ūkio augalų derliumi ir produkcijos kokybe; aptarti racionalaus žemės naudojimo bei skirtingų (ekstensyvos, intensyvos, precizinės ir nano technologijomis pagrįstų) tręšimo sistemų dėsningumus; apibūdinti agrocheminių lauko eksperimentų planavimo ir rezultatų analizės metodus.

Gebėjimai vykdyti tyrimus: Analizuoti mokslinėje literatūroje pateiktus agrocheminių tyrimų rezultatus ir pagal tai formuluoti išvadas.

Specialieji gebėjimai: analizuoti dirvožemio savybių kitimą ir augalų derliaus formavimąsi natūralių ir antropogeninių veiksnių poveikyje; modeliuoti augalų tręšimo technologijas remiantis naujausiais vykdomų fundamentaliųjų ir taikomųjų mokslinių tyrimų rezultatais; ieškoti ir pasiūlyti strateginius su

augalų mityba susijusių problemų sprendimo būdus; kritiškai vertinti augalų mitybos optimizavimo priemonių poveikį aplinkai.

Socialiniai gebėjimai: argumentuotai, panaudojant naujausią mokslinę ir dalykinę informaciją bendrauti ir perteikti su augalų mityba susijusias žinias bei plėtoti mokslinius tyrimus.

Asmeniniai gebėjimai: savarankiškai organizuoti darbą, sprendžiant sudėtingas problemas bei profesinės veiklos uždavinius; kritiškai mąstyti.

Dalyko studijų rezultatų vertinimo kriterijai:

1. Dirvožemio derlingumo suvokimas ir priemonių parinkimas problemų, susijusių su dirvožemio kokybe, sprendimui.
2. Žinių apie augalų mitybos ypatumus įsisavinimas ir jų taikymas sprendžiant augalų mineralinės mitybos klausimus.
3. Mineralinės mitybos elementų trūkumo požymių augalams apibūdinimas ir priežastingumo konstatavimas.
4. Mineralinių ir organinių junginių transformacijų dirvožemyje aptarimas ir augalų mitybos lygio bei pasekmių prognozavimas.
5. Tręšimo technologijų parinkimas, charakterizavimas ir jų vertinimas aplinkosauginiu ir ekonominiu požiūriais.
6. Augalų tręšimo planavimo kokybė.
7. Gebėjimas informaciją perteikti žodžiu ir raštu.
8. Gebėjimas analizuoti.
9. ES dokumentų, reglamentuojančių trąšų naudojimą, suvokimas ir taikymas tręšimo planų sudaryme ir jų tobulinime.

Dalyko turinys:

Paskaitos:

1. Agrochemijos mokslo raida (antikinės Graikijos filosofų, empyrinės senovės romėnų, viduramžio mąstytojų (Colerus, Bernard Palissy, Oliver de Serres, J.R. Glauberis) žinios, agrochemijos mokslo vystymasis XVIII – XX amžiuje).
2. Dirvožemio derlingumas, problemos ir jų sprendimai. Dirvožemio kokybė – aplinkos kokybė – žemės ūkio stabilumas.
3. Dirvožemio fizikinės – cheminės ir biologinės savybės.
4. Dirvožemio organinė medžiaga ir jos reikšmė dirvožemio derlingumui (cheminėms, fizikinėms, biologinėms savybėms), augalų mitybai ir dirvožemio, vandens bei atmosferos taršai.
5. Mineralinės mitybos elementų režimas dirvožemyje ir jo valdymas.
6. Mineralinės mitybos elementų (azoto, fosforo, kalio, kalcio, magnio, sieros, aliuminio ir mikroelementų) junginių transformacija dirvožemyje.
7. Trąšos ir jų transformacija dirvožemyje.
8. Makro, antrinių ir mikroelementų reikšmė augalų mitybai.
9. Mineralinės mitybos elementų junginių transformacija augaluose.
10. Morfobiometrinė ir vizualinė augalų mitybos diagnostika.
11. Antrapogeninis poveikis mineralinės mitybos elementų išsiplovimui.
12. Augalų produktyvumo mitybinis reguliavimas, augalų mitybos optimizavimas.
13. Trąšų formų, normų ir laiko parinkimo agrocheminis, ekologinis, biologinis bei ekonominis pagrindimas.
14. Augalų mitybinių procesų reguliavimas streso sąlygomis.

15. Ekstensyvos, intensyvos, precizinės ir nano technologijomis pagrįstos augalų tręšimo sistemos.
16. Tręšimo planavimas ir aplinkosauga.

Dalyko studijų metodai: paskaitų medžiaga vizualizuojama, pateikiamos 2 probleminės paskaitos, jų metu doktorantai įtraukiami į diskusiją. Tiksliniai skaitymai ir pristatymai numatyti analizuojant ES dokumentus susietus su aplinkosauga bei reglamentuojančius trąšų naudojimą, transportavimą, laikymą. Kiekvienos paskaitos temos aptarimui skiriama apie 10 min. Pristatydami individualią užduotį doktorantai turi suformuluoti problemą, išanalizuoti situaciją ir pateikti išvadas arba rekomendacijas problemos sprendimui. Dalyko studijos, nesant minimalaus studentų skaičiaus, bus vykdomos konsultacijų pagalba (2-3 konsultacijos arba pagal poreikį). Individualios užduoties atsiskaitymas prieš egzaminą prie egzaminų vertinimo komisijos. Konsultavimas vyksta nustatytu doktorantams (studentų priėmimo) laiku arba kitu individualiai sutartu laiku.

Studentų pasiekimų kaupiamojo vertinimo metodai ir struktūra: vertinant dalyko pasiekimus taikoma dešimties balų kriterinė kaupiamojo vertinimo sistema. Laikant egzaminą pateikiami trumpų atsakymų reikalaujantys klausimai ir probleminiai klausimai. Individuali užduotis vertinama pažymiu, atsižvelgiant į pateiktos medžiagos atitikimą pasirinktai temai, gebėjimą informaciją tinkamai vizualizuoti, ją perteikti žodžiu, formuluoti apibendrinimus.

Kaupiamojo vertinimo struktūra

<i>Darbo formos</i>	<i>Svorio koeficientas</i>	<i>Atsiskaitymo terminai</i>
Individuali užduotis	0,2	10 savaitė
Egzaminas	0,8	17-20 savaitė

Pagrindiniai mokymosi šaltiniai:

1. Epstein E: Mineral nutrition of plants: principles and perspectives. Sunderland, Mass.: Sinauer Associates, 2005. 400 p.
2. Mažvila J. (sudarytojas). Lietuvos žemės našumas. Akademija, Kėdainių r., 2011.
3. Šlapakauskas V., Duchovskis P. Augalų produktyvumas: [vadovėlis]. Akademija, 2007. 253 p.
4. Šlapakauskas V., Kučinskas J. Augalų mityba: [vadovėlis]. Akademija, 2008. 298 p.
5. Tripolskaja L., Adomaitis T., Karčiauskienė D., Vaišvila Z. (sudarytojai). Agroekosistemų komponentų valdymas/ Ilgalaikių agrocheminių tyrimų rezultatai. Akademija, Kėdainių r. 2010. 567 p.
6. Tripolskaja L. Organinės trąšos ir jų poveikis aplinkai: [monografija]. Akademija, 2005. 214 p.

Papildomi mokymosi šaltiniai:

1. Lawrence E. Datnoff, Wade H. Elmer, Don M. Huber. Mineral nutrition and plant disease. American Phytopathological Society, 2007. 278 p.
2. Kirkby E. A. Principles of plant nutrition. Dordrecht : Kluwer Academic, 2001. 849 p.
3. Moksliniai žurnalai.

Dalyko studijas koordinuojantis dėstytojas: doc. dr. Irena Pranckietienė, ASU Agronomijos fakultetas, Agroekosistemų ir dirvožemio mokslų institutas.

Kiti dalyko dėstytojai: habil. dr. Liudmila Tripolskaja, LAMMC Vokės filialas, Lengvų dirvožemių ir augalininkystės mokslų skyrius, habil. dr. Gvidas Šidlauskas.

Aprašą parengė: doc. dr. Irena Pranckietienė, ASU Agroekosistemų ir dirvožemio mokslų institutas; habil. dr. Liudmila Tripolskaja, LAMMC Vokės filialas.

Recenzentai:

ASU Agroekosistemų ir dirvožemio mokslų instituto recenzentas: prof. habil. dr. Rimantas Velička
Agronomijos krypties doktorantūros komiteto paskirtas recenzentas: doc. dr. Steponas Raudonius, prof. habil. dr. Pavelas Duchovskis, dr. Vita Tilvikienė

Aprobuota ASU Agroekosistemų ir dirvožemio mokslų instituto posėdyje: 2013 04 26, protokolo Nr. 6 (5)

Aprobuota programos doktorantūros komiteto posėdyje: 2014 02 25, protokolo Nr. 77

Dalyko aprašas atestuotas iki 2017 02 25