

ALEKSANDRO STULGINSKIO UNIVERSITETAS

Pirmosios pakopos
Žemės ūkio technologijos ir vadyba studijų programos
studijų dalyko ***Augalų genetika ir selekcija***
APRAŠAS

Studijų programą administruoja Agronomijos fakultetas

Studijų dalykas priskirtas Biologijos ir augalų biotechnologijos institutui

Studijų dalyko kodas: AFBBB021

Studijų dalyko pavadinimas anglų kalba: Plants genetics and breeding

Studijų dalyko apimtis 5 kreditai

Studijų dalykas priskirtas:

| <i>Studijų programos dalykų grupei</i> | <i>Dalykų tipui (privalomasis, alternatyviai pasirenkamasis, laisvai pasirenkamasis)</i> |
|---|--|
| STUDIJŲ PAGRINDINĖS KRYPTIES (ŠAKOS) IR SU JA SUSIJĘ STUDIJŲ DALYKAI | Privalomasis |

Reikalingas pasirengimas dalyko studijoms: augalų biologijos, agrofitecologijos žinios.

Studijų tikslas:

| <i>Studijų programos pagrindinis tikslas (iš studijų programos aprašo)</i> | <i>Studijų programos dalinis tikslas (kuriam pagal studijų programos aprašą dalykas priskirtas)</i> | Studijų dalyko tikslas |
|---|--|--|
| Pagrindinis programos tikslas – rengti plačios erudicijos, aukštos kvalifikacijos žemės ūkio mokslų ir vadybos arba kaimo plėtros administravimo bakalaurus darbui žemės ūkio gamybos (arba kaimo plėtros administravimo) institucijose, agroverslo ir jo infrastruktūros įmonėse, turinčius fundamentaliųjų agrobiologijos, žemės ūkio technologijų, vadybos (arba viešojo administravimo) žinių, gebančius parinkti, įgyvendinti ir valdyti žemės ūkio technologijas, plėtoti ir kurti konkurencingą agroverslą, vertinti kaimo plėtros aplinką bei kaimo vietovių ir regionų išteklius, rengti | Antrasis dalinis tikslas – rengti specialistus, gebančius parinkti, įgyvendinti ir valdyti žemės ūkio technologijas bei perteikti ir diegti naujoves, ugdyti kompetencijas, įgalinančias analizuoti ir racionaliai panaudoti žemės ir aplinkos išteklius, konkurencingai dirbti šiuolaikinėje ekonominėje erdvėje. | Supažindinti studentus su augalų genetikos ir selekcijos mokslų pagrindiniais dėsningumais, genetinių ir selekcinų tyrimų metodų panaudojimo aspektais kuriant augalų veisles, suformuoti sampratą apie genetinių procesų reguliavimo galimybes augalų selekcijoje, augalų selekcijos plėtros perspektyvas, ugdyti |

| | | |
|--|--|---|
| ir įgyvendinti projektus, prognozuoti kaimo plėtros socialinius ir ekonominius pokyčius, spręsti kitas su studijų sritimi susijusias problemas, tausoti aplinką. | | gebėjimus augalų selekcijos pasiekimų realizacijai praktinėje veikloje. |
|--|--|---|

Studijų programos ir studijų dalyko rezultatai, jų pasiekimo ir vertinimo metodai:

| <i>Siekiamų studijų rezultatų rūšis</i> | <i>Siekiami studijų programos rezultatai (iš studijų programos aprašo)</i> | <i>Siekiami studijų dalyko rezultatai</i> | <i>Studijų metodai</i> | <i>Studento pasiekimų vertinimo kriterijai ir metodai</i> |
|---|---|--|---|---|
| Žinios ir jų taikymas | Aptarti augalų vystymosi, produktyvumo formavimo ir kaitos dėsningumus agroekosistemose, susiejant su aplinkos, dirvožemio ir augalų potencialo pokyčiais antropogeninės veiklos poveikyje. | Geba: - apibrėžti augalų požymių paveldėjimo dėsningumus, genetinio kintamumo šaltinius (genetinius išteklius); - aptarti analitinės ir sintetinės selekcijos metodų panaudojimo galimybes augalų veislių kūrimui, selekcinio darbo organizavimo etapus, augalų veislių realizavimo ir teisinės apsaugos aspektus. | Aiškinamasis–demonstracinis metodas, diskusija, savarankiškas darbas 1–4 studentų grupelėse–atvejo analizė, savarankiškas mokymasis, naudojantis papildoma medžiaga, pagrindinių Lietuvos teisinių aktų ir normatyvinių dokumentų (augalų genetinių išteklių, bioįvairovės išsaugojimo srityje, GMO, augalų veislių apsaugos, sėklininkystės srityje) tiksliniai skaitymai. Paskaitose ir darbuose apžvelgiama temai skirta teorinė medžiaga, akcentuojami esminiai klausimai, paremti pavyzdžiais, nurodomi informacijos šaltiniai, susiję su nagrinėjama tema, diskusijai pateikiami klausimai; | <i>Pasiekimų vertinimo kriterijai:</i> - studijų dalyko pagrindinių sąvokų supratimas ir vartojimas; - studijų rezultatuose įvardintų žinių įsisavinimas; - studijų rezultatuose įvardintų žinių taikymas nesudėtingose situacijose; <i>Metodai:</i> frontalinė žodinė apklausa, atsakinėjimas raštu, stebėjimas, grįžtamasis ryšys. |

| | | | | |
|-------------------------------------|--|--|---|---|
| <p>Specialieji gebėjimai</p> | <p>Susieti žemės ūkio veiklą ir augalų bei gyvulių produktyvumo didinimą su produkcijos kokybe, sauga ir biologinės įvairovės išsaugojimu, įvertinant žemės ūkį kaip aplinką formuojančią veiklą;</p> <p>Išanalizavus ir identifikavus (įvertinus) dirvožemio ir augalų potencialą bei įvertinus augalininkystės ir gyvulininkystės šakose kylančių problemų priežastingumą, įgyvendinti žemės ūkio technologijas bei numatyti jų tobulinimo būdus atsižvelgiant į teisės normas bei direktyvas.</p> | <p>Geba:</p> <ul style="list-style-type: none"> - atlikti augalų požymių paveldėjimo, homozigotiškumo nustatymo, citogenetines analizes; - palyginti augalų selekcijos būdus ir pritaikyti analitinės ir sintetinės selekcijos metodus žemės ūkio augalų produktyvių veislių kūrimui; - suplanuoti selekcinio darbo etapus ir nustatyti selekcinės medžiagos vertinimo rodiklius; panaudoti palaikomosios selekcijos schemas žemės ūkio augalų selekcinio sėklų ruošimui. | <p>laboratorinių darbų metu atliekamos praktinės užduotys ir darbas mažomis grupelėmis, vyksta individualus atsiskaitymas; mokomosios praktikos metu: grupinės užduoties—atvejo analizės, parengus savidulkių ir kryžmadulkių žemės ūkio augalų konkrečių rūšių atrankos ir kryžminimo schemas bei šių rūšių palaikomosios selekcijos schemas, pristatymas.</p> | <p><i>Pasiekimų vertinimo kriterijai:</i></p> <ul style="list-style-type: none"> • Savarankiškų darbų atlikimo kokybė, išvadų formulavimas; • Studijų rezultatuose įvardinti pažintiniai, analitiniai ir kiti gebėjimai bei įgūdžiai; • Pasirengimas tolesnėms studijoms; <p><i>Metodai:</i> atsakinėjimas žodžiu, stebėjimas, testas, laboratorinių darbų individualių / komandinių užduočių pateikimas, grįžtamasis ryšys.</p> |
| <p><i>Socialiniai gebėjimai</i></p> | | <p>Tarpasmeninis, kalbinis ir kultūrinis bendravimas ir bendradarbiavimas.</p> | | |
| <p><i>Įgūdžiai</i></p> | | <p>Žinių ir informacijos perteikimas sprendžiant profesinės veiklos uždavinius</p> <p>Profesionalaus bendravimo ir informacinių technologijų naudojimo įgūdžiai.</p> <p>Savarankiško mokymosi įgūdžiai, būtini studijoms tęsti kitoje pakopoje ir reikalingi nuolat ugdant savo profesionalumą.</p> | | |
| <p><i>Asmeniniai gebėjimai</i></p> | | <p>Savarankiškas mokymasis</p> <p>Atsakomybė, pareigingumas, kritinis mąstymas..</p> | | |
| <p><i>Vertybines nuostatos</i></p> | | <p>Pagarba tautos ir kaimo tradicijoms, demokratija ir pilietiškumas.</p> | | |

Dalyko turinys:

| <i>Nr.</i> | <i>Tema</i> |
|------------------------------------|---|
| 1. | Augalų genetikos samprata. Objektas augalų genetikoje. Genetikos mokslo tikslai ir uždaviniai. Svarbiausi augalų genetikos atradimai |
| 2. | Paveldimumas. Citologiniai paveldimumo pagrindai. Molekuliniai paveldimumo pagrindai |
| 3. | Augalų požymių paveldėjimas. Nepriklausomas požymių ir juos lemiančių genų paveldėjimas. Genų sukibimas ir paveldėjimo ypatumai. Genų sąveika |
| 4. | Kintamumas. Mutacinis kintamumas ir modifikacijos, jų statistiniai dėsningumai. Nauji genetinio kintamumo šaltiniai, genetiniai ištekliai. Augalų transformacijos kryptys |
| 5. | Augalų selekcijos tikslai, principai ir kryptys. Fitogeografinė diferenciacija–augalų selekcijos pagrindas |
| 6. | Savidulkių ir kryžmadulkių augalų selekcijos genetiniai pagrindai |
| 7. | Hibridizacija, heterozės panaudojimas, indukuotas mutacijos, poliploidija |
| 8. | Analitinės ir sintetinės selekcijos metodai |
| 9. | Biotechnologijų panaudojimas augalų selekcijoje |
| 10. | Selekcinės medžiagos vertinimas. Selekcinio darbo planavimas. Selekcinių pasėlių grupavimas. Pagrindiniai veislių lauko bandymų principai |
| 11. | Veislių dauginimas. Veislių tyrimo organizavimas. Naujų veislių registracija |
| 12. | Sėklininkystės sistema. Palaikomoji selekcija (pirminė sėklininkystė). Privalomieji žemės ūkio augalų sėklų kokybės reikalavimai. Sėklų sertifikavimo sistema |
| Laboratoriniai darbai | 1. Augalų ląstelių ciklas. Mitozė. Chromosomų analizė šaknelių preparatuose. 2. Ląstelių dalijimasis. Mejozė. 3. Augalų chromosomų morfometrija, kariotipų sudarymas. 4. Monohibridinis, dihibridinis kryžminimas ir duomenų statistinis apdorojimas. 5. Kviečių rūšių, varietetų nustatymas. 6. Rugių rūšių apibūdinimas. 7. Miežių rūšių, porūšių, varietetų apibūdinimas. 8. Avižų rūšių ir varietetų apibūdinimas. 9. Paprastojo kviečio (<i>Triticum aestivum</i> L.), sėjamojo rugio (<i>Secale cereale</i> L.), paprastojo miežio (<i>Hordeum vulgare</i> L.), sėjamosios avižos (<i>Avena sativa</i> L.) dominuojančių ir recesyvinių požymių nustatymas. |
| Mokomoji praktika (0,6 kr.) | Augalų rūšių, veislių pažinimas kolekciname augyne. Masinė ir individualinė augalų atranka. Augalų kryžminimo technika. Savidulkių ir kryžmadulkių augalų (miglinių, pupinių ir kt.) pirminės sėklininkystės schemas ir darbai |

Studentų pasiekimų kaupiamojo vertinimo instrumentai ir struktūra: Studentų pasiekimų vertinimui taikoma dešimties balų kaupiamojo vertinimo sistema. Dalyko studijos vertinamos pagal operatyvinio, tarpinio ir galutinio atsiskaitymo rezultatus. Operatyviai vertinami laboratoriniai darbai. Studentai turi kiekvieną atliktą darbą apginti, aptariant su dėstytoju gautus rezultatus. Tarpiniam žinių patikrinimui rašomas kontrolinis darbas, išklauius pusę teorinio kurso. Kontrolinis darbas vertinamas pagal pateiktų atsakymų išsamumą. Egzaminą laiko tik turintys operatyvinio ir tarpinio atsiskaitymo įvertinimus. Galutinis vertinimo balas (suma) apskaičiuojamas operatyvinio, tarpinio atsiskaitymų ir egzamino balus padauginus iš svorio koeficientų.

Kaupiamojo vertinimo struktūra

| <i>Atsiskaitymų formos</i> | <i>Svorio koeficientas</i> | <i>Atsiskaitymo terminai</i> |
|----------------------------|----------------------------|----------------------------------|
| Kontrolinis darbas | 0,2 | Semestro 9-tą sav. |
| Laboratoriniai darbai | 0,2 | Po kiekvieno laboratorinio darbo |

| | | |
|------------------|------------|------------------------------------|
| Grupinė užduotis | 0,1 | Po mokomosios praktikos |
| Egzaminas | 0,5 | Pagal egzaminų laikymo tvarkaraštį |
| Iš viso | 1,0 | x |

Pagrindiniai mokymosi šaltiniai:

| <i>Literatūros šaltinių bibliografiniai aprašai</i> | <i>Patarimai šaltinio paieškai</i> |
|--|------------------------------------|
| Rančelis V. Augalų genetika. Kaunas: Technologija, 2008. - 349 p. | ASU bibliotekoje |
| Rančelis V. Genetika. Mokslas, Vilnius.2000. 662 p. | ASU bibliotekoje |
| Ruzgas V. Augalų selekcija. Kaunas: LŽŪU, 2009. - 222 p. | ASU bibliotekoje |
| Žilėnaitė L. Augalų genetika ir selekcija. Kaunas: Akademija, 2015. - 116 p. | ASU bibliotekoje |
| Paulauskas A., Slapšytė G., Morkūnas V. Genetikos praktikumas. Kaunas:VDU, 2000.- 82 p. | VDU bibliotekoje |
| Acquaah G. Principles of Plant Genetics and Breeding. Blackwell Publishing, 2006. 584 p. | ASU |

Papildomi mokymosi šaltiniai:

| <i>Literatūros šaltinių bibliografiniai aprašai</i> | <i>Patarimai šaltinio paieškai</i> |
|--|---|
| Sėklininkystė ir selekcijos pagrindai //Sudaryt. K.Bečius.- Vilnius:Academia, 1994.- 296 p. | ASU bibliotekoje |
| Privalomieji žemės ūkio augalų sėklų kokybės reikalavimai - | www.vsgt.lt |
| Lietuvos Respublikos augalų sėklininkystės įstatymas | http://www3.lrs.lt/pls/inter3/dokpaieska.showdoc_1?p_id=363866&p_query=&p_tr2= |
| Europos Tarybos ir Parlamento 2001/18/EB direktyva dėl apgalvoto GMO išleidimo į aplinką | www3.lrs.lt/n/eu/DPaieskaeu.html . |
| Peter D. Principles of Genetics. New York. 1997. 829 p. | ASU bibliotekoje |
| Sliesaravičius A., Stanys V. Žemės ūkio augalų biotechnologija. Vilnius: Enciklopedija, 2005.-234 p. | ASU bibliotekoje |

Studijų dalyko dėstytojai:

| <i>Dėstytojo statusas</i> | <i>Pedagoginis vardas, mokslo laipsnis, vardas, pavardė</i> |
|-----------------------------------|---|
| Koordinuojantis dėstytojas | Doc. L. Žilėnaitė |
| Kiti dėstytojai | Lekt. R. Kuprienė |

Studijų dalyko detalizuota apimtis ir struktūra:

| Temos Nr. | Apimtis, akademinių valandų | Kontaktinis darbas, akademinių valandomis | | | | | | Savarankiškas darbas, akademinių valandomis | | | | |
|-----------|-----------------------------|---|-----------|-----------------------|---------------|---------------|-----------|---|--------------------|-------------------------|---------------------|-----------|
| | | Iš viso | Iš jų | | | | | Iš viso | Iš jų pasirengimas | | | |
| | | | Paskaitos | Laboratoriniai darbai | Mok. praktika | Konsultacijos | Egzaminas | | kontroliui darbai | laboratoriniams darbams | mokymajai praktikai | Egzaminui |
| 1. | 5 | 2 | 2 | - | - | * | * | 3 | 1 | - | - | 2 |
| 2. | 15 | 6 | 2 | 4 | -- | * | * | 9 | 2 | 4 | - | 3 |

| | | | | | | | | | | | | |
|------------------------------|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|----------|----------|-----------|-----------|-----------|----------|-----------|
| 3. | 16 | 7 | 3 | 4 | - | * | * | 9 | 2 | 4 | - | 3 |
| 4. | 7 | 3 | 3 | - | - | * | * | 4 | 1 | - | - | 3 |
| 5. | 5 | 2 | 2 | - | - | * | * | 3 | 1 | - | - | 2 |
| 6. | 6 | 2 | 2 | - | - | * | * | 4 | 2 | - | - | 2 |
| 7. | 10 | 4 | 2 | - | 2 | * | * | 6 | 2 | - | 1 | 3 |
| 8. | 21 | 9 | 2 | 4 | 3 | * | * | 12 | 2 | 4 | 2 | 4 |
| 9. | 6 | 2 | 2 | - | - | * | * | 4 | 1 | 2 | - | 1 |
| 10. | 23 | 12 | 3 | 6 | 3 | * | * | 11 | 1 | 4 | 3 | 3 |
| 11. | 5 | 2 | 2 | - | - | * | * | 3 | 1 | - | - | 2 |
| 12. | 14 | 9 | 2 | - | 3 | *3 | *1 | 5 | 1 | - | 2 | 2 |
| <i>Iš viso nuolatinėse</i> | 133 | 60 | 27 | 18 | 11 | 3 | 1 | 73 | 17 | 18 | 8 | 30 |
| <i>Ištęstinėse studijose</i> | | 42 | 14 | 9 | 11 | 7 | 1 | 91 | 31 | 12 | 8 | 40 |

Aprašo parengimo data 2015 08 26

Aprašą parengė doc. Liuda Žilėnaitė

Aprobuota Instituto susirinkime 2015 09 08, protokolo Nr.1

Studijų dalykas atestuotas iki 2020 08 31