



DALYKO (MODULIO) APRAŠAS

Dalyko (modulio) pavadinimas	Kodas
Augalų molekulinė biologija	

Dėstytojai	Padalinys
Koordinuojantis: Prof. Iritė Meškienė	Gamtos mokslų fakulteto Biochemijos ir molekulinės biologijos katedra

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas
Antroji	1/1	Pasirenkamasis

Igyvendinimo forma	Vykdymo laikotarpis	Vykdymo kalba (-os)
Paskaitos, seminarai, laboratoriniai darbai	1-asis semestras, rudens	Lietuvių (anglų)

Reikalavimai studijuojančiajam	
Išankstiniai reikalavimai: Turi būti išklaustyti organinės chemijos, biochemijos, molekulinės biologijos kursai	Gretutiniai reikalavimai (jei yra):

Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	112	64	48

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos		
<i>Specialieji gebėjimai:</i> • Gerai išmano augalų ląstelių sandarą ir funkcijas molekulinio lygiu; • Žino ir taiko šiuolaikinius augalų molekulinės biologijos ir biotechnologijos metodus ir suvokia jų naudojimo galimybes; • Taiko augalų molekulinės biologijos žinias ir supratimą mokslinės bei praktinės veiklos srityse, susijusiose su gyvybės mokslais, kuria ir diegia mokslo naujoves; • Geba analizuoti, interpretuoti, kritiškai ir sistemiškai vertinti gautus tyrimų duomenis, susijusius su augalų molekuline biologija šiuolaikinių gyvybės mokslų žinių kontekste, pateikti moksliskai pagrįstas išvadas; • Savarankiškai identifikuoja ir sprendžia su augalų molekuline biologija susijusias biotechnologijų problemas šiuolaikinių gyvybės mokslų raidos kontekste. <i>Bendrieji gebėjimai:</i> • Geba komunikuoti ir perteikti augalų molekulinės biologijos bei kitų gyvybės mokslų žinias ir koncepcijas specialistams ir ne specialistams; • Geba identifikuoti savo mokslinius ir profesinius interesus šiuolaikinių gyvybės mokslų raidos kontekste, nuolat mokytis, tobulinti ir atnaujinti įgytas žinias bei įgūdžius ir siekti naujų.		
Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai

• Apibūdina naujausius augalų genų inžinerijos, augalų genomo tyrimo ir augalų biotechnologinius metodus ir problemas; • apibūdina biotechnologinių pakeitimų augaluose principus; • praktiškai susipažinęs su transgeninių augalų molekuliniais tyrimo metodais; • apdoroja gautus eksperimentinius duomenis, pateikia ir pagrindžia gautus rezultatus; • rengia ir pristatyto pranešimus augalų molekulinės biologijos temomis; • mokslinėje ir praktinėje veikloje naudoja skirtingų mokslo disciplinų žinias: molekulinės biologijos/ biochemijos/ biotechnologijos/ ląsteles biologijos /bioinformatikos.	Paskaitos, seminarai, laboratoriniai darbai, savarankiškas darbas	Tarpinis egzaminas, pristatymas seminare, egzaminas
---	---	---

Temos	Kontaktinio darbo valandos							Savarankiškų studijų laikas ir užduotys	
	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
1. Augalų genų ir genomo tyrimai	4								Temos medžiagos analizė virtualioje mokymosi aplinkoje, mokslinių straipsnių analizė.
2. Augalų genų raiška-transkriptomas.	4								T.p.
3. Augalų genų raiškos tyrimo metodai.	5								T.p.
4. Augalų genų funkcijų tyrimo metodai.	5								T.p.
5. Augalų keitimas transformuojant, transformacijos vektoriai; transformacijos būdai ir jų taikymas.	5								T.p.
6. Augalų lastelių ir organų kultivavimas <i>in vitro</i> .	4								T.p.
7. Augalų reakcija į aplinką	5								T.p.
Seminarai			16						Studentas/studentų grupė parengia pranešimą tema, pasirinkta iš pasiūlyto sąrašo .
Laboratoriniai darbai					16				
1. Genų raiškos tyrimai vystymosi metu <i>in situ</i> transgeniniuose <i>Arabidopsis thaliana</i> augaluose: baltymų fosfatazių indukcija ir konstitutyvaus promotoriaus reporterio raiška transgeniniuose <i>Arabidopsis</i> augaluose nustatant reporterinio geno (<i>E. coli</i> beta-GUS fermento) aktyvumą <i>in situ</i> augalų daigeliuose.					8				T.p.

2. Augalų baltymų raiškos ir lokalizacijos tyrimai augalų lastelėse: baltymų fosfatazės PP2C baltymo, žymėto GFP, raiškos tyrimas <i>Arabidopsis</i> daigeliuose naudojant fluorescentinę mikroskopiją.					8				T.p.
Iš viso	32		16		16		64	48	

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
Laboratoriniai darbai	Įsk/ Neįsk aityta	Lapkričio mėn.	Turi būti atlikti visi kurse numatyti laboratoriniai darbai, parengti darbų aprašymai ir aptarti su dėstytoju.
Pranešimas seminare	25	Lapkričio mėn.	Pristatymas pasirinkta tema vertinamas dešimtbalė sistema. 2-4 (nepatenkinamai) 5 (silpnai) 6 (patenkinamai) 7 (vidutiniškai) 8 (gerai) 9 (labai gerai) 19-20 atsakytų klausimų -10 (puikiai)
Tarpinis egzaminas	25	Lapkričio mėn.	Atsakymai į klausimus raštu. Atsakymai vertinami dešimtbalė sistema. 2-4 (nepatenkinamai) 5 (silpnai) 6 (patenkinamai) 7 (vidutiniškai) 8 (gerai) 9 (labai gerai) 19-20 atsakytų klausimų -10 (puikiai)
Egzaminas	50	Sesija Laikyti egzaminą leidžiama, iki 16-os semestro savaitės atsiskaičius už visus laboratorinius darbus. Eksternu atsiskaityti už kursą galima tik atsiskaičius už visus laboratorinius darbus numatytame dalykui semestre.	Atsakymai į klausimus iš raštu. Atsakymai vertinami dešimtbalė sistema. 2-4 (nepatenkinamai) 5 (silpnai) 6 (patenkinamai) 7 (vidutiniškai) 8 (gerai) 9 (labai gerai) 19-20 atsakytų klausimų -10 (puikiai)
Iš viso	100		Tarpinio egzamino, egzamino ir seminaro svertinių balų suma. Galutinis pažymys formuojamas tik tuo atveju, kai visos kurso dalys yra įvertintos ne mažesniu pažymiu, nei 5 (silpnai).

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Leidimo vieta ir leidykla ar internetinė nuoroda
Privalomieji šaltiniai			
I. Meškienė	2008	Augalų molekulinė biologija ir biotechnologija, mokojoji knyga.	KTU leidykla „Tehnologija“
B. B. Buchanan, W. Gruissem, R. L. Jones	2005	Biochemistry and Molecular Biology of Plants	Wiley
Papildomi šaltiniai			

-	-	http://www.blackwellpublishing.com/journal.asp?ref=1467-7644 - Augalų Biotechnologija, žurnalas	e-šaltinis
Edited by C. Neal Stewart	2008	Plant biotechnology and genetics: Principles, techniques, and Applications	University of Tennessee Knoxville