



Dalyko sandas semestro eigoje gali kisti

Dalyko (modulio) pavadinimas lietuvių kalba	Dalyko (modulio) pavadinimas lietuvių kalba	Kodas
Bendroji Biologija	General Biology	

Dėstytojas (-ai)	Padalinys (-iai)
Dėstytojai: Koordinuojantis: doc. Jurga Turčinavičienė J. asist. Indrė Dalgėdienė – paskaitos 12 val.; Doc. Jurga Turčinavičienė – paskaitos 12 val.; Lekt. Asta Stapulionytė – paskaitos 12 val, Prof. Rolandas Meškys – paskaitos 12 val. J. asist. Martina Rudgalvytė - seminarai 16 val.	Biomokslų institutas, Gyvybės mokslų centras, Saulėtekio al. 7, LT-10257 Vilnius

Studijų pakopa	Dalyko (modulio) lygmuo	Dalyko (modulio) tipas	
I-a		Privalomas, Individualių studijų dalykas	
Igyvendinimo forma	Vykdyto laikotarpis	Vykdyto kalba (-os)	
Auditorinė	I-as semestras, rudens	Lietuvių	
Dalyko (modulio) apimtis kreditais	Visas studento darbo krūvis	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiško darbo valandos
5	150	Paskaitos – 48 val. Seminarai – 16 val.	86

Dalyko (modulio) tikslas: studijų programos ugdomos kompetencijos
<p>Igyti sistemingų naujausiais mokslo tyrimais paremtų žinių apie mus supančią gyvąją gamtą, jos įvairovę, gyvų organizmų sandaros ypatybes, vystymąsi, gyvybines funkcijas, santykius, gebėjimą prisitaikyti prie kintančių sąlygų;</p> <p>Igyti gebėjimų analitiškai, kritiškai, sistemiškai nagrinėti, susieti, vertinti bendrosios biologijos mokslo žinias ir faktus;</p> <p>Igyti gebėjimų taikyti biologines žinias ir jomis paremtus metodus teorinių ir praktinių problemų, susijusių su biologiniais objektais ir reiškiniais, sprendimui;</p> <p>Igyti gebėjimų perteikti bendrosios biologijos žinias ir koncepcijas žodžiu ir raštu, dalyvauti mokslinėje diskusijoje</p>

Dalyko (modulio) studijų siekiniai	Studijų metodai	Vertinimo metodai
<p>Įvadas į organizuotas sistemas</p> <p>I siekinys:</p> <p>Suprasti organizuotų sistemų savybes ir jų mokslinių tyrimų pagrindines koncepcijas:</p> <ul style="list-style-type: none"> išskirti savybes, skiriančias organizuotas sistemas nuo negyvos materijos; apibūdinti tris organizmų domenų ir paaiškinti jų evoliucinius ryšius. paaiškinti mokslinio argumentavimo būdus ir metodologiją; apibrėžti ir aptarti hipotezės ir mokslinės teorijos sąvokas. 	Paskaitos seminarai	Tarpiniai testai Pavyzdžio analizė, žodinis atsiskaitymas Egzaminas
<p>Organizuotų sistemų cheminiai pagrindai</p> <p>II siekinys:</p> <p>Paaiškinti organizuotų sistemų cheminius pagrindus:</p> <ul style="list-style-type: none"> suprasti atomų sandarą ir kaip atomų sąveika formuoja molekules, svarbias organizuotų sistemų funkcionavimui; paaiškinti vandens, kaip puikios terpės biologinėms reakcijoms, savybes; išvardinti pagrindinius ląstelių cheminius elementus identifikuoti keturias pagrindines organinių molekulių klases ir jų funkcijas. 		
<p>Ląstelė</p> <p>III siekinys:</p>		

<p>Paaishkinti, kaip ląstelė gali funkcionuoti: viena arba kaip organizuotos sistemos struktūrinis vienetas, ir susidaryti dalinantis kitoms ląstelėms:</p> <ul style="list-style-type: none"> • apibrėžti ir aptarti ląstelių teoriją; • suprasti, kaip siejasi ląstelių vidinė sandara ir funkcijos, identifikuoti skirtumus tarp autotrofinės ir heterotrofinės ląstelių; • paaiškinti, kaip ląstelė geba palaikyti homeostazę vykdydama medžiagų transportą į vidų ir iš ląstelės; • paaiškinti fermentų vaidmenį ląstelėse. • schematiškai pavaizduoti fotosintezai būdingus medžiagų virsmus ir energijos tėkmės kryptį. • schematiškai pavaizduoti kvėpavimui būdingus medžiagų virsmus ir energijos tėkmės kryptį; • įvardinti pagrindinius ląstelių bendravimo būdus; • schematiškai pavaizduoti fundamentinį signalo perdavimo mechanizmą, siejantį įvairius signalo perdavimo kelius; • apibrėžti ląstelės lygyje vykstančius procesus, lemiančius daugialąsčių organizmų susidarymą; 		
<p>Genetika IV siekinys</p> <p>Paaishkinti, kad DNR koduojama informaciją tėvai perduoda vaikams lytinio ir nelytinio dauginimosi būdais; visi gyvi organizmai turi vienodą fundamentalią genomo struktūrą. DNR pokyčiai gali keisti genų raišką ir fenotipą:</p> <ul style="list-style-type: none"> • paaiškinti DNR struktūrą ir replikacijos svarbą ląstelių dalijimuisi; • apibendrintai paaiškinti kaip DNR koduojama informacija valdo baltymų biosintezę; • palyginti lytinį ir nelytinį dauginimąsi; • palyginti mitozę ir mejozę; • suprasti ir paaiškinti recesyvinio/dominuojančio, nepilnai dominuojančio, kodominuojančio, su lytim susijusių alelių (požymių) sąvokas; • suprasti mutacijų koncepciją ir bendrai paaiškinti mutacijų vaidmenį tiek biologijoje, tiek šiuolaikinėje genų technologijoje; • suprasti vystymosi genetikos koncepciją, ir bendrai paaiškinti kaip genomo raiškos valdymas nulemia skirtumus ląsteliniame ir individo lygmenyje. 		
<p>Evoliucija</p> <p>V siekinys: Suvokti biologinės evoliucijos principus, gebėti juos taikyti sprendžiant teorines ir praktines problemas.</p> <ul style="list-style-type: none"> • įvardinti biologinės evoliucijos įrodymus; • apibrėžti mutacijų ir rekombinacijos vaidmenį evoliucijoje; • paaiškinti, kaip siejasi organizmų evoliuciniai ryšiai ir klasifikavimo metodai; • įvardinti ir bendrai aptarti pagrindinius evoliucijos lūžius; • suprasti ir palyginti mikroevoliucijos ir makroevoliucijos mechanizmus ir jų tyrimų metodus. • susieti genomo ir proteomo koncepcijas nagrinėjamų temų kontekste. 		
<p>Prokariotų įvairovė ir biotechnologija</p> <p>VI siekinys: suprasti prokariotų biologiją ir praktinio panaudojimo galimybes</p> <ul style="list-style-type: none"> • bendrais bruožais aptarti prokariotų biologiją, išskirti pagrindinius prokariotų sistematinius vienetus; • paaiškinti prokariotų panaudojimo biotechnologijoje galimybes. 		

Paskaitų temos	Kontaktinio darbo valandos	Savarankiškų studijų laikas ir užduotys
----------------	----------------------------	---

	Paskaitos	Konsultacijos	Seminarai	Pratybos	Laboratoriniai darbai	Praktika	Visas kontaktinis darbas	Savarankiškas darbas	Užduotys
I Įvadas į organizuotas sistemas, jų savybes ir cheminę sudėtį: <ul style="list-style-type: none"> • savybės, • neorganinės molekulės, • organinės molekulės, • tyrimų metodologija. 	6						6	8	Savarankiška temų analizė naudojant pateiktą literatūrą (bibliotekoje ir virtualioje mokymosi aplinkoje) Aktyvus mokymasis
II Ląstelės, kaip organizuotos sistemos, pagrindinės koncepcijos: <ul style="list-style-type: none"> • struktūra, • energija, • kvėpavimas ir fotosintezė, • ląstelių bendravimas, • daugialąstiškumas. 	6						6	8	
III Organizuotų sistemų valdymas genų lygyje: <ul style="list-style-type: none"> • genų struktūra; • genų raiška ir jos reguliavimas; • mutacijos; • eukariotų ląstelės ciklas; • paveldimumo mechanizmas; • vystymosi genetika • genų technologijos 	12						12	10	
IV Organizuotų sistemų evoliucija: <ul style="list-style-type: none"> • evoliucijos kritiniai lūžiai, • mikroevoliucijos mechanizmai, • makroevoliucijos mechanizmai, • taksonomija ir sistematika 	12						12	12	
V Įvadas į prokariotų įvairovę ir biotechnologiją	12						12	12	
Seminarų temos									
Įvadas į duomenų bazines			2					2	Uždavinių sprendimas
Darbas su NCBI, ENSEMBL, DAVID duomenų bazėmis			2					8	Aktyvus mokymasis
Darbas su UniProt, KEGG duomenų bazėmis			2					8	

Mielių (<i>Saccharomyces cerevisiae</i>) naudojimas tyrimuose ir duomenų bazės (SGD, Pombase)			2				4
Nematodo (<i>Caenorhabditis elegans</i>) naudojimas tyrimuose ir duomenų bazės (Wormbase, Wormatlas)			2				4
Vaisinės muselės (<i>Drosophila melanogaster</i>) (Flybase) ir Zebražuvės (<i>Danio rerio</i>) (ZFIN, Vega) panaudojimas ir duomenų bazės			2				5
Naminės pelės (<i>Mus musculus</i>) (MGI, ABA) ir Baltažiedžio vairenio (<i>Arabidopsis thaliana</i>) (TAIR) naudojimas tyrimuose ir duomenų bazė			2				5
Naudojimas duomenų bazėmis: atsiskaitymas.			2				
Iš viso	48		16			64	86

Vertinimo strategija	Svoris proc.	Atsiskaitymo laikas	Vertinimo kriterijai
I ir II paskaitų temų tarpinis testas	18	3 semestro savaitė	Visų temų testų laikymas yra privalomas nustatytu laiku. Testą (trukmė - iki 30 min) sudaro iki 25 atvirojo ir uždarojo tipo klausimų. Maksimali kiekvieno testo balų suma – 10.
III paskaitų temos tarpinis testas	17	5 semestro savaitė	Vertinimas: 10 – puikios žinios ir gebėjimai 9 – Labai geros žinios ir gebėjimai 8 – Geros žinios ir gebėjimai 7 – Vidutinės žinios ir gebėjimai 6 – Patenkinamos žinios ir gebėjimai 5 – žinios ir gebėjimai dar patenkina minimalius reikalavimus 4 – netenkinami minimalūs reikalavimai 3 – netenkinami minimalūs reikalavimai 2 – netenkinami minimalūs reikalavimai 1 – netenkinami minimalūs reikalavimai 0 – netenkinami minimalūs reikalavimai
IV paskaitų temos tarpinis testas	17	7 semestro savaitė	
V paskaitų temo tarpinis testas	18	9 semestro savaitė	
Seminarai	30	seminarų metu	Lankymas privalomas. Be pateisinamos priežasties praleidus daugiau nei vieną seminarą, studentas neprileidžiamas prie galutinio atsiskaitymo. Kiekvieno seminario metu studentams pateikiamos užduotys savarankiškam darbui. Iš panašaus tipo užduočių paskutinio seminario metu parengiamas atsiskaitymas. Maksimali atsiskaitymo taškų suma- 30. 10- puikios žinios ir gebėjimai (28-30 taškų), 9- labai geros žinios ir gebėjimai (25-27 taškai), 8- geros žinios ir gebėjimai (22-24 taškai), 7- vidutinės žinios ir gebėjimai (18-21 taškas) 6- Patenkinamos žinios ir gebėjimai (14-17 taškų),

			5- žinios ir gebėjimai dar patenkina minimalius reikalavimus (10-13 taškų), 4-0- nepatenkinami minimalūs reikalavimai (0-9 taškai).4-0 – nepatenkinami minimalūs reikalavimai. Už aktyvų dalyvavimą seminaruose-konsultacijose, studentai gali būti skatinami prie seminarų dalies vertinimo (t.y. neviršijant maksimalios 30% dedamosios) pridedant iki 5% galutinio balo siekiantį priedą.
Galutinis egzaminas	100	Rudens sesijos metu	Egzaminas laikomas studentui nesutikus su kaupiamojo balo, surinkto semestro metu, rezultatu. Kaupiamasis balas skaičiuojamas tik tada, kai visų temų yra laikyti privalomi testai ir atsiskaitytos seminarų temos. Egzamino teste bus pateikti uždaro ir atviro tipo klausimai I-V paskaitų temomis.

Autorius	Leidimo metai	Pavadinimas	Leidykla	Vienetų skaičius bibliotekoje ar internetinė nuoroda
Privalomoji literatūra				
Virtuali kurso aplinka	2023	Bendroji biologija		https://emokymai.vu.lt/
Robert. J. Brooker	2017	Biology	New York : McGraw-Hill Education	VU prenumeruoja online prieigą [2017] nuoroda
TheArabidopsisInformationResource				https://www.arabidopsis.org/
Mouse Genome Informatics				http://www.informatics.jax.org/