

OBSAH

1. biopalivá a produkty z obnoviteľných zdrojov.....	2
2. environmentálna mikrobiológia.....	4
3. farmaceutická botanika.....	7
4. farmaceutické a medicínske biotechnológie.....	9
5. in vitro systémy rastlín.....	11
6. inštrumentálne metódy analýzy látok.....	13
7. klinická mikrobiológia.....	15
8. laboratórne cvičenia z aplikovanej biológie I.....	18
9. laboratórne cvičenia z aplikovanej biológie II.....	20
10. laboratórne cvičenia z aplikovanej biológie III.....	22
11. laboratórne cvičenie k diplomovej práci.....	24
12. laboratórne cvičenie k semestrálnej práci I.....	26
13. laboratórne cvičenie k semestrálnej práci II.....	28
14. laboratórne cvičenie k semestrálnej práci III.....	30
15. molekulárna biológia a genetika človeka.....	32
16. molekulárno-biologické techniky.....	34
17. mykológia.....	36
18. nové a funkčné potraviny.....	39
19. obhajoba diplomovej práce.....	41
20. pokročilá bioinformatika.....	42
21. pokročilá genomika.....	44
22. pokročilá proteomika.....	46
23. priemyselné biotechnológie.....	48
24. proteínový dizajn.....	50
25. slovenčina ako cudzí jazyk I.....	52
26. slovenčina ako cudzí jazyk II.....	54
27. techniky rekombinantných molekúl DNA.....	56
28. vplyv stresových faktorov na biotu.....	58
29. vybrané kapitoly z mikrobiológie.....	60
30. vybrané kapitoly z molekulárnej biológie.....	62
31. vybrané kapitoly z virológie.....	64
32. zobrazovacie techniky.....	66
33. základy bioinformatiky.....	68
34. základy bioinžinierstva.....	70
35. úvod do environmentálnych biotechnológií.....	72
36. špeciálna výživa.....	74
37. športové aktivity I.....	76
38. športové aktivity II.....	77
39. športové aktivity III.....	78
40. športové aktivity IV.....	79
41. štátna skúška z aplikovanej biológie.....	80

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBT/md517/21	Názov predmetu: biopalivá a produkty z obnoviteľných zdrojov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Nadobudnuté poznatky študentov budú preverované počas semestra priebežnými 3 testami, a záverečnou skúškou, pričom ku skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z priebežných testov.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent - získa základy chemických a biochemických procesov transformácie obnoviteľných zdrojov (biomasy, odpadov z poľnohospodárskej, resp. potravinárskej produkcie, municipálnych odpadov), - získa prehľad o metódach komplexného využitia obnoviteľných zdrojov, so zameraním sa na produkciu energie, biopalív a širokej škály produktov s vysokou pridanou hodnotou (chemikálií, polymérov a pod.) v rámci konceptu biorafinérií, - dôraz sa kladie na prehľad nových procesov využívajúcich katalytické a biologické systémy a prehľad širokej škály takto vyrobených produktov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Obnoviteľné zdroje (biomasa, odpady z poľnohospodárskej, resp. potravinárskej produkcie, municipálnych odpadov a pod.) vs. ropa ako surovina pre priemyselnú výrobu, perspektívy, rizika. 2. Produkcia energie, biopalív, a bioproduktov. 3. Princípy biorafinérie. 4. Generácie biopalív (1., 2., 3., 4.). 5. Udržateľnosť produkčných procesov, jej hodnotenie, princípy LCA metódy. 6. Princípy chemických transformácií, termochemické procesy transformácie biomasy, hydrolýza, skvapalňovanie, gasifikácia, produkcia syn-gas, spracovanie jednotlivých komponentov biomasy, katalytické procesy výroby biopalív a východiskových medziproduktov priemyselnej organickej syntézy. 7. Biochemické procesy (enzýmové transformácie, hydrolýza, fermentácie, využitie mikrobiálnych systémov), biotransformácia lignocelulozových materiálov. 8. Bioprocessy výroby biopalív (bioetanol, biometán, DME, bionafta, vodík) a chemikálií v koncepte biorafinérie. 9. Biotransformácia alkoholov, kyselín, sacharidov, aminokyselín, esterov a ďalších nízkomolekulových látok, biotransformácie polymérov.	

10. Katalytické transformácie medziproduktov štiepenia biomasy a vedľajších produktov výroby biopalív, výroba produktov s vysokou pridanou hodnotou vrátane polymérov. 11. Produkcia biodegradovateľných plastov z biomasy ako východzej suroviny. 12. Príklady priemyselných aplikácií.							
Odporúčaná literatúra: MICHALÍK a kol. (2010) Biochémia a biochemická technológia, 2010. FORNASIERO, P. – GRAZIANI, M. (2011) Renewable Energy and Renewable Resources, Taylor Francis Ed. 2011. XIE, H. (2013) The Role of Green Chemistry in Biomass Processing and Conversion, SAGE, 2013. ONDREJOVIČ, M. - CHMELOVÁ, D. - DUDÁŠOVÁ, V. (2013) Biotechnologické využitie lignocelulózovej biomasy. UCM, Trnava, 2013. ISBN 978-80-8105-533-1, 52 s. Knižnica UCM							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: Povinne voliteľný predmet, 2 hodiny prednášok týždenne. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 30.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md511/23	Názov predmetu: environmentálna mikrobiológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave; 2. príprava a prezentovanie vybranej témy z oblasti mikrobiológie; 3. aktívna participácia na seminároch, diskusia k prezentáciám (zohľadnenie pri celkovom hodnotení predmetu); 4. písomný test (30 otázok); 5. ústna skúška	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní štúdia predmetu študent - získa ucelené poznatky a prehľad o kvalitatívnej a kvantitatívnej štruktúre a distribúcii mikroorganizmov v hlavných typoch planetárnych environmentov, - získa ucelené poznatky a prehľad o participácii a vzájomnej interakcii mikroorganizmov s abiotickými zložkami ekosystému, - získa ucelené poznatky a prehľad o globálnych biogeochemických procesoch, - získa ucelené poznatky a prehľad o mikrobiálnom živote v extrémnych podmienkach - oboznámi sa aj so základnými technikami a postupmi laboratórnej identifikácie a diagnostiky mikroorganizmov v pôde, vode a ovzduší.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do environmentálnej mikrobiológie. Definícia a predmet environmentálnej mikrobiológie. História a míľniky environmentálnej mikrobiológie. Mikrobiálne ekosystémy. Mikroorganizmy a ich diverzita v environmente. 2. Mikrobiológia vody. Voda a jej základné fyzikálne a chemické vlastnosti. Výskyt vody na Zemi. Typy vodných biocenóz. Kvalitatívna a kvantitatívna diverzita mikroorganizmov vo vodách rôzneho typu a pôvodu. 3. Epidemiologicky a hygienicky významné mikroorganizmy vo vodách. Environmentálna transmisia patogénov. Patogénne vírusy vo vodách. Patogénne a fakultatívne patogénne akvatické baktérie. Patogénne mikromycéty. Patogénne protozoa. 4. Indikátorové mikroorganizmy v hodnotení kvality vôd. Indikátory všeobecného znečistenia. Indikátory fekálneho znečistenia. Mikrobiologické a biologické	

ukazovatele kvality jednotlivých typov vôd. Základná legislatíva pre hodnotenie kvality vôd.

5. Fyziologické skupiny mikroorganizmov a biogeochemické cykly. Mikroorganizmy majúce vzťah ku kolobehu biogénnych prvkov a makroelementov – biogeochemické cykly. Negatívne dopady biogeochemických cyklov: skleníkový efekt, nitrátová kontaminácia (eutrofizácia), korózia železa a betónu, kyslé dažde.

6. Mikrobiológia ovzdušia. Vzduch ako habitat pre mikroorganizmy. Mikroorganizmy v ovzduší. Povaha a transport mikroorganizmov v ovzduší. Bioaerosol. Vzdušné vírusy. Vzdušné baktérie. Vzdušné mikromycéty.

7. Mikrobiológia pôdy. Pôda ako habitat pre mikroorganizmy. Mikrobiálne populácie a ich abundancia pôdach. Mikrobiota pôdných štruktúr. Ochorenia rastlín a živočíchov prichádzajúce z pôdy.

8. Mikrobiálna diverzita subteránnych biotopov. Štruktúra a genéza subteránnych biotopov. Biota subteránnych environmentov. Mikroorganizmy v subteránnych biotopoch. Jaskynné ekosystémy.

9. Mikroorganizmy a poľnohospodárstvo. Biologická fixácia dusíka. Bakteriorízne spoločenstvá. Mykorízne spoločenstvá. Mikrobiologická kontrola rastlinných chorôb. Mikrobiálne pesticídy v kontrole hmyzu, nematód a buriny. Mikrobiálna biodeteriorácia.

10. Mikroorganizmy v potravinárstve. Faktory prostredia v mikrobiológii potravín. Indikátorové a indexové mikroorganizmy v potravinárstve. Kontaminácia potravín mikroorganizmami – alimentárne infekcie a intoxikácie. Mikroorganizmy vybraných potravinových komodít. Ochrana potravín.

11. Mikrobiológia extrémnych environmentov. Povaha a typy extrémnych environmentov. Archeóny – dominanty extrémnych environmentov. Mikrobiálny život v extrémnych podmienkach – charakteristika a klasifikácia fyziologických skupín extrémofilov.

12. Metódy v environmentálnej mikrobiológii. Terénna mikrobiológia. Prehľad základných metód a techník používaných v mikrobiologickej analýze vody, pôdy a ovzdušia. Environmentálna proteomika – analýza mikrobiálnych komunit.

Odporúčaná literatúra:

PEPPER – GERBA – GENTRY (2015) Environmental Microbiology, 3. vydanie, Elsevier Inc., 2015. Ústredná knižnica PRIF UK, Bratislava

ŠIMONOVICHOVÁ – FERIANC – FRANKOVÁ – PAVLÍČKOVÁ – PIECKOVÁ (2008) Mikrobiológia pre environmentalistov. Univerzita Komenského v Bratislave, 2008. Ústredná knižnica PRIF UK, Bratislava

SHARMA (2005) Environmental Microbiology. Alpha Science Int. Ltd., 2005. Akademická knižnica LF UK, Bratislava

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Povinne voliteľný predmet,
2 hodiny prednášok,
prezenčná metóda

Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 1							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Milan Seman, CSc.							
Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md515/21	Názov predmetu: farmaceutická botanika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave; 2. Študenti prezentujú výsledky individuálneho štúdia vo forme seminárnych prác a prezentácií. Hodnotená bude príprava a forma prezentácie, 50 % bodov písomná časť práce, 50 % bodov prezentácie.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent - pozná farmaceuticky dôležité čeľade liečivých a jedovatých rastlín, - získa základné vedomosti o zásadách zberu a úpravy liečivých rastlín, a o manipulácii s nimi. - získa vedomosti o rastlinných účinných obsahových látkach.	
Stručná osnova predmetu: 1. História zberu liečivých rastlín, správne zásady zberu liečivých rastlín 2. Adjustácia, sušenie a uskladnenie drog 3. Použitie liečivých rastlín pri príprave rastlinných prípravkov 4. Úvod do farmakognózie, základné pojmy, účinné látky liečivých rastlín a drog 5. Nebezpečné rastliny 6. – 11. Charakteristika vybraných liečivých rastlín 12. – 13. Záverečná prezentácia semestrálnych prác	
Odporúčaná literatúra: Mika, K. (2016) Fytoterapia z pera lekára; Košťálová D., Fialová S. a Račková S. (2012) Fytoterapia v súčasnej medicíne; Greiner K. (2012) Moja domáca lekárnica z bylín : ako nachádzať a spracovať liečivé rastliny v priebehu celého roka; Worwood V. A (2021) Nová Voňavá lékárna : kompletní průvodce éterickými oleji a aromaterapi MIKA, K.: Fytoterapia z pera lekára. Martin: Osveta, 2016. 512 s. ISBN 978-80-8063-436-0 https://ucm.dawinci.sk KOŠŤÁLOVÁ, D. – FIALOVÁ, S. – RAČKOVÁ, S. (2012) Fytoterapia v súčasnej medicíne. Osveta 2012 JAHODÁŘ, L. (2018) Rostliny způsobující otravy. Karolinum 2018. 384 s. ISBN 9788024640501 Irving, J. - Howes, M.J. – Simmonds, M. (2018) Herbár liečivých rastlín. Ikar. 2018. 224 s. ISBN 9788055161488	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: Povinne voliteľný predmet, 2 hodiny prednášok týždenne. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 51							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
47.06	31.37	9.8	1.96	0.0	9.8	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Eva Ťurgeová, PhD., doc. RNDr. Ľubica Uváčková, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBT/md516/21	Názov predmetu: farmaceutické a medicínske biotechnológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na prednáškach, úspešné absolvovanie skúšky.	
Výsledky vzdelávania: Absolvent predmetu - získa prehľad o význame biotechnológií v oblasti farmakológie a medicíny, charakteristike biotechnologických produktov, probiotikách a prebiotikách, antibiotikách, - získa prehľad o základných procesoch pri výrobe a využití biotechnologických terapeutík, - o význame personalizovanej medicíny, možnostiach využitia imunologických procesov pri diagnostike a terapii chorôb, - o princípoch génovej terapie a využití geneticky modifikovaných organizmov pri produkcii biologicky aktívnych látok využiteľných v prevencii a terapii chorôb.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod, terminológia. 2. Význam biotechnológií vo farmácii a medicíne. 3. Základné rozdelenie chorôb ľudí a zvierat podľa mechanizmu. 4. Charakteristika biotechnologických produktov vo farmácii a medicíne. 5. Probiotiká a prebiotiká. 6. Antibiotiká. 7. Genomické technológie a personalizovaná medicína. 8. Charakteristika biotechnologických produktov. 9. Produkcia a spracovanie biotechnologických terapeutík. 10. Imunológia v diagnostike a terapii chorôb. 11. Génová terapia. 12. Využitie geneticky modifikovaných organizmov pri produkcii biologicky aktívnych látok.	
Odporúčaná literatúra: KEEN, M. - PONGRACZ, J. (2009) Medical Biotechnology. Edinburgh UK: Churrchill Livingstone Elsevier, 2009. 193 s. ISBN 978-0-08-045135-0. GROVES, M. (2006) Pharmaceutical Biotechnology. Boca Raton, Florida: CRC Press, Taylor & Francis Group, 2006. 411 s. ISBN 978-0-8493-1873-3.	

VALKOVÁ a kol. (2005) Úvod do molekulárnej biotechnológie. VEDA Vydavateľstvo SAV, 2005, 167s, ISBN 80-224-0845-X.
KHAN F.A. (2014) Biotechnology in Medical Science, CRC Press, 2014, 469 s., ISBN 978-1-4822-2367-5.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský a anglický jazyk

Poznámky:
Povinne voliteľný predmet,
2 hodiny prednášok týždenne.
Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 49

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
55.1	22.45	10.2	8.16	2.04	2.04	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. Ing. Tibor Maliar, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 30.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBT/md507/21	Názov predmetu: in vitro systémy rastlín
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie ústnej skúšky.	
Výsledky vzdelávania: Študent absolvovaním predmetu - získa vedomosti a prehľad o rôznych kultivačných systémoch rastlín in vitro a ich aplikáciách - bude rozumieť princípom zakladania in vitro kultúr, kultivácie rôznych rastlinných buniek, pletív a orgánov, ale aj celých rastlín - získa vedomosti o súčasných možnostiach využitia týchto systémov, ale aj perspektívnych aplikáciách v poľnohospodárstve, ale aj ďalších odvetviach priemyslu, vo farmácii a medicíne a energetike. - s využitím vedomostí získaných v ďalších príbuzných predmetoch, bude absolvent rozumieť a bude schopný navrhovať a realizovať kultivácie rastlín v rôznych in vitro systémoch.	
Stručná osnova predmetu: 1. Zelené biotechnológie, “rastliny pre budúcnosť”. 2. Základy pletivových kultúr rastlín a procesov v in vitro kultúrach. 3. Dediferenciácia a rediferenciácia rastlinných buniek. 4. Morfogenéza a regenerácia in vitro. 5. Procesy organogenézy a somatickej embryogenézy. 6. Kalusové kultúry a rastlinné kmeňové bunky. 7. Meristémové kultúry, mikropropagácia a ozdravovanie rastlín in vitro. 8. Bunkové suspenzné kultúry, produkcia biomasy a sekundárnych metabolitov. 9. Protoplastové kultúry, somatická hybridizácia. 10. Vzďialené hybridizácie a embryokultúry. 11. Produkcia haploidov in vitro. 12. Somaklonálna vyriabilita. 13. Metódy tvorby geneticky modifikovaných rastlín.	
Odporúčaná literatúra: KRAIC, J. a kol. (2011) Biotechnológie rastlín. UKF v Nitre, 2011, s. 320, ISBN 9788080948856 BHOJWANI, S.S. - DANTU, P.K. (2013) Plant Tissue Culture: An Introductory Text. Springer India, 2013, pp. 318, ISBN 978-81-322-1026-9 (eBook)	

LOYOLA-VARGAS, V.M. - OCHOA-ALEJO, N. (2018) Plant Cell Culture Protocols. Humana Press, 2018, pp. 504, ISBN 978-1-4939-8594-4 (eBook)

NICK, P. - OPATRŇÝ, Z. (2014) Applied Plant Cell Biology. Cellular Tools and Approaches for Plant Biotechnology. Springer-Verlag Berlin Heidelberg, 2014, pp. 485, ISBN 978-3-642-41787-0 (eBook)

PAVLOV, A. - BLEY, T. (2018) Bioprocessing of Plant In Vitro Systems. Springer International Publishing AG, 2018, pp. 591, ISBN 978-3-319-54601-8

Poznámky: K dispozícii študentom je aj doplnková literatúra v anglickom jazyku, jej štúdium ale nie je nevyhnutné pre získanie žiadaných vedomostí.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Povinne voliteľný predmet,

2 hodiny prednášok týždenne.

Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 49

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
36.73	14.29	12.24	20.41	14.29	2.04	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Michaela Havrlentová, PhD., prof. RNDr. Ján Kraic, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 30.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KCH/md503/23	Názov predmetu: inštrumentálne metódy analýzy látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Účasť na prednáškach a seminároch. V priebehu semestra budú dve písomné preverky po 20 bodov. Z každej min. 12 bodov. Spolu min. 24 bodov je podmienkou ku skúške a vypracovaná jedna seminárna práca z oblasti prednášanej problematiky. Skúška. Celkové hodnotenie predmetu: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %>; B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %>; C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %>; D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %>; E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %>; FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>.	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študenti - získajú teoretické a praktické znalosti z moderných inštrumentálnych metód, ktoré budú môcť v praxi využiť v oblastiach priemyslu, medicíny, kontroly potravinárstva a životného prostredia a pod. - budú vedieť podľa potreby vybrať vhodnú analytickú metódu - budú vedieť jej výhody a nevýhody - budú vedieť ju realizovať a interpretovať získané dáta.	
Stručná osnova predmetu: 1. Inštrumentálne metódy, rozdelenie a význam. Rozdelenie separačných metód. Extrakčné metódy, SPE. 2. Chromatografické metódy, rozdelenie. Základné a elučné charakteristiky. Vyhodnocovanie chromatografických záznamov. 3. Kvapalinová chromatografia, rozdeľovacia adsorpčná, princíp, prístrojová technika. Ultra-vysokoúčinná kvapalinová chromatografia. Aplikácia metód v praxi. Iné druhy LC. Kapilárna plynová chromatografia, rozšírená teória. 4. Najnovšie trendy a jej vybrané aplikácie. 5. Elektromigračné metódy, teória, Využitie elektroforetických metód v analýze biomolekúl.	

6. Hmotnostná spektrometria, spojené techniky, GC/MS, LC/MS, CE/MS. Separácie na čípoch. Interakcie elektrónov a elektromagnetického žiarenia. Inštrumentácia v optických metódach.
7. Využitie atómových spektier, AAS, plameňová AES, ICP, Atomová fluorescenčná spektroskopia. Rtg. analýza.
8. Molekulová spektrometria UV/VIS, v IČ oblasti, luminiscenčná analýza, Ramanova spektrometria.
9. Nukleárna magnetická rezonancia. Teoretické základy elektroanalytických metód, signál elektroanalytického merania.
10. Potenciometria, elektródový potenciál, Využitie iónselektívnych elektród, potenciometrické titrácie.
11. Polarografia – princíp, novšie polarografické metódy a ich využitie.
12. Voltampérometrické titrácie. Coulometria, princíp, coulometrické titrácie. Konduktometria a konduktometrické titrácie.

Odporúčaná literatúra:

Karel Štulík a kol. analytické separačné metódy, Karolinum Praha 2005, ISBN 80-246-0852-9.
 Klouda P.: Moderní analytické metody, nakladatelství Pavel Klouda, Ostrava 2003, Practical High-Performance Liquid Chromatography.
 V.R. Meyer, Wiley, 2010, ISBN: 978-0-470-68218-0, Chromatography (6th edition),
 Fundamentals and Applications of Chromatography and Related Differential Migration Methods.
 E. Heftmann, Part A, Elsevier, 2004, ISBN: 0-444-51107-5.
 Watson J. T., Sparkman O. D.: Introduction to Mass Spectrometry. Wiley, Chichester, GB, 2007, ISBN 978-0-470-51634-8.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

1. slovenský jazyk
2. anglický jazyk

Poznámky:

Povinne voliteľný predmet
 2 hodiny prednášok týždenne.
 Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: Doc. Ing. Andrea Purdešová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md522/23	Názov predmetu: klinická mikrobiológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave; 2. príprava a prezentovanie vybranej témy z oblasti mikrobiológie; 3. aktívna participácia na seminároch, diskusia k prezentáciám (zohľadnenie pri celkovom hodnotení predmetu); 4. písomný test (30 otázok); 5. ústna skúška	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní štúdia predmetu študent - získa ucelené poznatky a prehľad o naj-významnejších humánných mikrobiálnych infektantoch, - získa ucelené poznatky a prehľad o infekciách orgánových sústav človeka, - o obrane ľudského organizmu voči infektantom prostredníctvom jeho imunitného systému, ako aj aplikáciou antimikrobiálnych látok, o patogénnom procese v makroorganizme - oboznámi sa aj so základnými technikami a postupmi laboratórnej identifikácie a diagnostiky patogénnych mikroorganizmov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do klinickej mikrobiológie. Definícia a predmet lekárskej a klinickej mikrobiológie. Mikroorganizmy ako pôvodcovia infekčných ochorení. História a míľniky vedy o infekciách a infektantoch. Významné osobnosti svetovej a našej mikrobiológie. 2. Bakteriálne infekcie. Všeobecná charakteristika a klasifikácia baktérií. Medicínsky významné gramnegatívne baktérie. Medicínsky významné grampozitívne baktérie. Mykoplazmy. 3. Vírusové infekcie. Všeobecná charakteristika a klasifikácia vírusov. Epidemiológia vírusových infekcií. Patogenéza vírusových infekcií. Vybrané humánne vírusové infekcie. Prióny. 4. Mykotické infekcie. Všeobecná charakteristika a klasifikácia mikromycét. Epidemiológia mykotických infekcií. Pôvodcovia mykóz, parazitické huby. Mykózy –	

- povrchové, subkutánne,
5. systémové.
6. Protozoálne infekcie. Všeobecná charakteristika a klasifikácia protozoí. Epidemiológia protozoálnych infekcií. Črevné protozoálne nákazy – amebiózy, kokcidiózy, sporidiózy. Tkanivové a krvné protozoálne nákazy – trypanozomiózy, leishmaniózy, malária, babeziózy, extraintestinálne amebiózy.
7. Patogenita a virulencia mikroorganizmov. Fyziologická mikrobiota človeka. Faktory patogenity a virulencie – kontagiozita, invazivita, toxicita. Vznik a priebeh mikrobiálnych infekcií – patogénny proces.
8. Antiinfekčná imunita. Prirodzená odolnosť proti infekcii – nešpecifická imunita. Získaná odolnosť proti infekcii – špecifická imunita. Prirodzená a umelá, aktívna a pasívna imunizácia. Typy očkovacích látok. Druhy očkovania.
9. Antimikrobiálna terapia. Antimikrobiálne liečivá – antibiotiká, antimykotiká, antivirotiká, antiparazitiká. Mechanizmus účinku antimikrobiálnych liečiv. Rezistencia k antimikrobiálnym liečivám. Nežiaduce účinky antimikrobiálnych liečiv. Princípy racionálnej antibiotickej terapie.
10. Dekontaminácia. Boj proti mikroorganizmom. Prežívanie mikroorganizmov v prostredí. Devitalizácia, inaktivácia a eliminácia mikroorganizmov – sterilizácia a dezinfekcia. Fyzikálne postupy sterilizácie a dezinfekcie. Chemické postupy sterilizácie a dezinfekcie.
11. Mikrobiálna etiológia orgánových sústav I. Infekcie CNS. Očné infekcie. Ušné infekcie. Infekcie ústnej dutiny. Infekcie dýchacích ciest. Črevné infekcie. Močové infekcie. Infekcie rán, mäkkých tkanív, kostí a kĺbov.
12. Mikrobiálna etiológia orgánových sústav II. Kožné infekcie. Sexuálne prenosné infekcie. Infekcie plodu a novorodenca. Nozokomiálne infekcie. Infekcie imunokompromitovaných pacientov. Septické stavy.
13. Praktické aspekty klinickej mikrobiológie. Mikrobiologické laboratórium. Odber a transport materiálu na mikrobiologické vyšetrenie. Mikroskopická, kultivačná, biochemická identifikácia. Základné princípy laboratórnej diagnostiky vírusových, bakteriálnych, mykotických a parazitárnych ochorení. Rýchle diagnostické metódy a nekultivačné techniky v laboratórnej diagnostike mikrobiálnych ochorení.

Odporúčaná literatúra:

VOTAVA (2005) Lékařská mikrobiologie obecná, 2 vydání, Neptun, 2005. Univerzitná knižnica UCM, Trnava

VOTAVA a kol. (2003) Lékařská mikrobiologie speciální, Neptun, 2003. Univerzitná knižnica UCM, Trnava

MURRAY – ROSENTHAL – PFALLER (2015) Medical Microbiology, Washington DC., ASM Press, 2015. Akademická knižnica LF UK, Bratislava

JORGENSEN – KAREN – FUNKE – LANDRY – PFALLER – WARNOCK (2019) Manual of Clinical Microbiology. 11. vydanie, Washington DC., ASM Press, 2019. Akademická knižnica LF UK, Bratislava

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Predmet je profilový, povinne voliteľný
2 hodiny prednášok
prezenčná metóda.

Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 1							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Milan Seman, CSc.							
Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md503/21	Názov predmetu: laboratórne cvičenia z aplikovanej biológie I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 5 Za obdobie štúdia: 65 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou na absolvovanie predmetu je absolvovanie všetkých laboratórnych cvičení. Do celkového hodnotenia sa bude započítavať príprava na laboratórne cvičenia (20 %), vypracovanie laboratórnych protokolov (40 %) a písomná previerka (40 %). Hodnotenie nebude môcť byť udelené študentovi, ktorý nebude ovládať teoreticky a prakticky cvičené metodiky.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom ukončení štúdia predmetu si študent - prehľbí teoretické vedomosti o laboratórnych úlohách, - nadobudne zručnosti pri riešení praktických úloh v laboratóriu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Bezpečnosť pri práci v laboratóriu (poučenie o bezpečnosti práce v laboratóriu, laboratórny poriadok, prvá pomoc, atď.), oboznámenie sa s priebehom laboratórnych cvičení a s vypracovávaním laboratórnych protokolov, zásady správneho pipetovania (opakovanie). 2. Stanovenie alfa a beta horkých kyselín v chmeli spektrofotometrickou metódou podľa ASBS Hops-6. 3. Nukleové kyseliny: izolácia DNA zo sleziny a dôkaz zložiek DNA; izolácia RNA z droždia a dôkaz RNA. 4. Kvalitatívna analýza sacharidov s využitím tenkovrstvovej chromatografie (TLC). 5. Stanovenie koncentrácie proteínov pomocou Lowryho metódy. 6. Analýza mäsa a mäsových výrobkov: stanovenie celkového obsahu vody metódou sušenia (celkový obsah vody v mäse, väznosť vody v mäse), stanovenie obsahu NaCl, dôkaz škrobu v mäse a mäsových výrobkoch. 7. Vitamín C: stanovenie koncentrácie vitamínu C 2,4-dinitrofenylhydrazínom, dôkaz vitamínu A, dôkaz vitamínu C. 8. Stanovenie koncentrácie cholesterolu: dôkaz cholesterolu. 9. Stanovenie SO ₂ v sušenom ovocí: kvalitatívny dôkaz SO ₂ . 10. Polarimetrické stanovenie škrobu podľa Ewersa (STN 46 1011-37): stanovenie optickej aktivity škrobu (α_1), korekcia na iné opticky aktívne látky rozpustné v etanole (α_2).	

11. Enzýmová hydrolýza škrobových substrátov: stanovenie obsahu redukujúcich sacharidov, stanovenie dextrózového ekvivalentu (DE). 12. Docvičovanie: nahrádzanie neabsolvovaných laboratórnych cvičení.							
Odporúčaná literatúra: KOTYK, A. - HORÁK, J. (1981) Enzýmová kinetika. SNTL, Praha, 1981 FERENČÍK, M. - ŠKÁRKA, B. - NOVÁK, M. -, TURECKÝ, L. (2000) Biochémia. Slovak academic press, Bratislava, 2000 KÁŠ, J. - KODÍČEK, M. - VALENTOVÁ, O. (2005) Laboratorní techniky z biochemie. VŠCHT, Praha, 2005 ŮRGEOVÁ, E. (2023) Základné výpočty pre laboratórne cvičenia z biológie. 1. vyd. UCM Trnava: Fakulta prírodných vied, Trnava 2023. [online]. ISBN 978-80-572-0339-1. Link: https://www.ucm.sk/sk/ucebne-texty-k-stiahnutiu/							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: Povinný predmet, predmet je profilový Laboratórne cvičenia 5 hodín týždenne Prezenčná metóda, forma denná.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 70							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
17.14	35.71	27.14	7.14	2.86	10.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ľubica Uváčková, PhD., Mgr. Peter Alaxin, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md513/21	Názov predmetu: laboratórne cvičenia z aplikovanej biológie II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 5 Za obdobie štúdia: 65 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: KB/md503/21	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou na absolvovanie predmetu je absolvovanie všetkých laboratórnych cvičení. Do celkového hodnotenia sa bude započítavať príprava na laboratórne cvičenia (20 %), vypracovanie laboratórnych protokolov (40 %) a písomná previerka (40 %). Hodnotenie nebude môcť byť udelené študentovi, ktorý nebude ovládať teoreticky a prakticky cvičené metodiky.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent - nadobudne vedomosti, - schopnosti - praktické zručnosti z oblasti aplikovanej a molekulárnej biológie so zameraním na detekciu nukleových kyselín a proteínov pomocou RT-PCR, resp. SDS-PAGE metódy.	
Stručná osnova predmetu: 1. Bezpečnosť práce v molekulárno-biologickom laboratóriu. 2. Príprava roztokov k metodikám. 3. Metóda izolácia DNA pomocou komerčných kitov. 4. Kvantifikácia množstva nukleových kyselín pomocou RT-PCR metódy. 5. Metódy izolácie proteínov. 6. Metódy purifikácia proteínov. 7. Stanovenie koncentrácie proteínov vo vzorke. 8. Príprava polyakrylamidového gélu. 9. Elektroforetická separácia proteínov pomocou SDS-PAGE. 10. Vizualizácia, detekcia a kvantifikácia proteínov po SDS-PAGE. 11. Práca s bioinformatickými databázami (nukleotidových a proteínových sekvencií), princípy navrhovania špecifických primerov. 12. Docvičovanie: nahrádzanie neabsolvovaných laboratórnych cvičení.	
Odporúčaná literatúra: GODÁNY, A. a kol. (2012) Laboratórne cvičenia z molekulárnej biológie. 1. vyd. – Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2012. 66 s. ISBN 978-80-8105-411-2. https://ucm.dawinci.sk	

PASTORÁKOVÁ, A. – PETROVIČ, R. (2016) Molekulárne metódy aktuálne používané v klinickej genetike. 1. vyd. – Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, Lekárska fakulta, 2016. 50 s. ISBN 978-80-223-4231-5. https://www.fmed.uniba.sk/fileadmin/lf/sluzby/akademicka_kniznica/PDF/Elektronicke_knihy_LF_UK/Molekularne_metody_aktualne_pouzivane_v_klinickej_genetike.pdf

GNELCOVÁ, H. – REPISKÁ, V. – SHAWKAOVÁ, I. (2017) Nukleové kyseliny a proteíny – Analytické metódy a postupy. 1. vyd. – Bratislava: Univerzita Komenského v Bratislave, 2017. 316 s. ISBN 978-80-223-4472-2. https://zona.fmed.uniba.sk/uploads/media/Nukleove_kyseliny_a_proteiny.PDF

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský a anglický jazyk

Poznámky:
Povinný predmet, predmet je profilový
5 hodín laboratórnych cvičení týždenne
Prezenčná forma

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 49

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
40.82	30.61	14.29	8.16	4.08	2.04	0.0	0.0

Vyučujúci: RNDr. Lucia Bocánová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md520/21	Názov predmetu: laboratórne cvičenia z aplikovanej biológie III
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 5 Za obdobie štúdia: 65 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je aktívna účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave. 1. Podmienkou je 100% účasť na laboratórnom cvičení (20%), vypracovanie protokolov a ich pravidelné odovzdávanie na nasledujúcom laboratórnom cvičení (60%) 2. Úspešné absolvovanie záverečného testu a ústnej skúšky z obsahu predmetu (max. 40%) Študentovi nebudú udelené kredity, ak v hodnotených kategóriách 1 a 2 dosiahne menej ako 60%	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu si študent - upevní vedomosti o fungovaní laboratórií v aplikovanom výskume, - zoznámi sa s analytickými metódami a biologickými metódami využívanými v priemyselných odvetviach - zoznámi sa so základnými metodikami stanovenia kvality vody podľa platných smerníc - naučí sa samostatne plánovať pokusy a následne ich vyhodnotiť	
Stručná osnova predmetu: 1. Bezpečnosť práce v laboratóriu, informačné stretnutie o predmete a jeho absolvovaní, počítanie príkladov. 2. Terénne cvičenia zamerané na analýzu povrchových a tečúcich vôd. Vyhodnocovanie biotických a abiotických faktorov vplyvu na rozvoj fytoplanktónu. 3. Laboratórne spracovanie vzoriek získaných z terénneho cvičenia v predošlom laboratórnom cvičení. Kvantitatívne a kvalitatívne stanovovanie fytoplanktónu a bentosu. Stanovovanie chlorofylu a výroba trvalých preparátov rozsievok. 4. Terénne práce zamerané na hodnotenie indexu diverzity v lesných a nelesných biotopoch. Určovanie dominantných druhov rastlín. Výpočet pokryvnosti podľa Braun-Blanquetovej stupnice. Fytocenologické snímkovanie. 5. Laboratórne spracovanie vzoriek získaných z predošlého cvičenia. Určovanie druhov rastlín. Výpočty pokryvnosti. Odhad pokryvnosti na základe indexov. 6. Terénna exkurzia do Génovej banky Slovenska. Štúdium genotypov kultúrnych plodín, metódy klíčenia malých a veľkých semien. Podmienky pre uloženie semien do Génovej banky. 7. Terénna exkurzia zameraná na určovanie drevín. Vyhodnocovanie kultúrnej hodnoty drevín.	

8. Sladovne. Triedenie jačmeňa, určovanie kvality jačmeňa, parazity. Uloženie, spracovanie sladu. Laboratórne metódy analýzy kvality sladu (zákal, titrácia, stanovenie cukru, ...). 9. Základné metódy výroby kozmetiky, mydiel, dezinfekcií. 10. Základné metódy výroby liečivých masťí, tinktúr a sirupov. 11. Alkoholové kvasenie, spracovanie hrozna, výroba vína a jeho skladovanie. 12. Metódy hodnotenia kvality potravín. Určovanie senzorických vlastností potravín							
Odporúčaná literatúra: FERENČÍK – ŠKÁRKA (1981) Biochemické laboratórne metódy DAVÍDEK a kol. (1981) Laboratorní příručka analýzy potravin; 1981 PRÍBELA A. (1987) Analýza potravín WAGNER, H. – BLADT, S.(1995) Plant drug analysis. A thinlayer chromatography atlas ÜRGEOVÁ, E. (2023) Základné výpočty pre laboratórne cvičenia z biológie MORAVEC, J. a kol. (1994) Fytocenológia, Akadémia Praha 1994 MENŠÍKOVÁ, L. (2020) Výroba vlastnej kozmetiky, Garda 2020 SABOLOVÁ, D. (2012) Návod na praktické cvičenia z biotechnológie, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika, Košice, 2012 REYNOLDS, C.S. (2009) Ecology of Phytoplankton. Cambridge University Press., 2009, 535p. ÜRGEOVÁ, E. (2023) Základné výpočty pre laboratórne cvičenia z biológie. 1. vyd. UCM Trnava: Fakulta prírodných vied, Trnava 2023. [online]. ISBN 978-80-572-0339-1. Link: https://www.ucm.sk/sk/ucebne-texty-k-stiahnutiu/							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: Povinný predmet, predmet je profilový Laboratórne cvičenia, 5 hodín praktických cvičení týždenne Prezenčná metóda							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 51							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
78.43	9.8	1.96	0.0	1.96	7.84	0.0	0.0
Vyučujúci: Mgr. Peter Alaxín, PhD., Ing. Eva Ťurgeová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava							
Fakulta: Fakulta prírodných vied							
Kód predmetu: KB/md529/23		Názov predmetu: laboratórne cvičenie k diplomovej práci					
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 25 Za obdobie štúdia: 325 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet kreditov: 25							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.							
Stupeň štúdia: II.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: Diplomovú prax študent vykoná na vedeckom pracovisku, podľa zvolenej témy diplomovej práce, kde sa študent zoznámi s vhodnými metodickými postupmi a hlbšie prenikne do zvolenej problematiky. Následne vypracuje diplomovú prácu podľa platnej Smernice pre záverečné práce.							
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom ukončení štúdia predmetu je študent - schopný riešiť metodické postupy vhodné pre riešenie zadania diplomovej prác. - výsledkom vzdelávania je tiež úspešne vypracovaná diplomová práca podľa platných smerníc.							
Stručná osnova predmetu: Štúdium literatúry podľa zadanej problematiky diplomovej práce, zvládnutie metodických postupov vhodných pre riešenie konkrétnej témy, pravidelné konzultácie s vedúcim diplomovej práce a praxe.							
Odporúčaná literatúra: Časopisecká a knižná literatúra podľa zadania témy diplomovej práce.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: povinný predmet, profilový predmet, 25 hodín laboratórnych cvičení týždenne. Prezenčná metóda							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: Ing. Eva Ťurgeová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023
Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md504/21	Názov predmetu: laboratórne cvičenie k semestrálnej práci I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna práca na seminároch, vypracovanie písomnej časti seminárnej práce, ktorej obsahom je vypracovaný literárny prehľad a najnovšie poznatky v zadanej téme. Tiež vypracovanie prezentácie a jej obhajoba pred auditóriom formou konferenčného príspevku.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je - praktické využitie získaných vedomostí z predmetov v oblasti biológie, molekulárnej biológie, genetiky, genomiky, proteomiky, bioinformatiky, virológie, mikrobiológie a biochémie - vypracovanie prehľadu poznatkov na zadanú tému.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvodné informatívne stretnutie 2. Vypracovanie rešerše na zadanú tému podľa typu projektu. Konkrétna náplň vyplýva zo zadania semestrálnej práce. 3. Vypracovávanie literárneho prehľadu. Samostatná práca študenta. 4. Systematická práca s literatúrou vrátane vyhľadávania literatúry v relevantných databázach na internete. Samostatná práca študenta. 5. Plánovanie projektu. Samostatná práca študenta. 6. Definovanie cieľov. Samostatná práca študenta. 7. Výber metód. Samostatná práca študenta. 8. Zostavovanie pokusov. Samostatná práca študenta. 9. Hodnotenie čiastkových výsledkov. Samostatná práca študenta. 10. Definovanie záverov. Samostatná práca študenta. 11. Zoznam citovanej literatúry. Samostatná práca študenta. 12. Vypracovanie písomnej časti práce a prezentácie. Samostatná práca študenta. 13. Záverečné prezentovanie pred auditóriom.	
Odporúčaná literatúra: Knižná, časopisecká a iná literatúra podľa témy projektu. MEŠKO, D. a kol. (2005) Akademická príručka. Vydavateľstvo OSVETA, Martin, 2005. ISBN 80-8063-200-6. https://www.academia.edu/7131290/ Akademicka_prirucka_Mesko_D_Katuscak_D	

KATUŠČÁK, D. (1998) Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce. 2.doplnené vydanie. Bratislava: Stimul, 1998. ISBN 80-85697-82-3. <https://adoc.pub/ako-pisa-vysokokolske-a-kvalifikane-prace-ako-pisa.html>

KIMLIČKA, Š. (2002) Ako citovať a vytvárať zoznamy bibliografických odkazov podľa noriem ISO 690 pre „klasické“ aj elektronické zdroje. Bratislava: Stimul, 2002. ISBN 80-88982-57-X. https://fphil.uniba.sk/fileadmin/fif/katedry_pracoviska/ksj/dokumenty/citovanie_priklady.pdf

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Predmet je povinný

4 hodiny seminárov týždenne

Vzdelávacia činnosť je poskytovaná prezenčnou formou.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 51

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
52.94	19.61	11.76	5.88	3.92	5.88	0.0	0.0

Vyučujúci: Mgr. Dominika Vešelényiová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md514/21	Názov predmetu: laboratórne cvičenie k semestrálnej práci II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: KB/md504/21	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna práca na seminároch, vypracovanie písomnej časti seminárnej práce, ktorej obsahom je vypracovaný literárny prehľad, materiál a metódy a najnovšie poznatky v zadanej téme. Tiež vypracovanie prezentácie a jej obhajoba pred auditóriom formou konferenčného príspevku.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu - je praktické využitie získaných vedomostí z predmetov v oblasti biológie, molekulárnej biológie, genetiky, genomiky, proteomiky, bioinformatiky, virológie, mikrobiológie a biochémie - vypracovanie prehľadu poznatkov na zadanú tému.	
Stručná osnova predmetu: Vypracovanie materiálu a metód na zadanú tému podľa typu projektu. Tento cieľ je možné dosiahnuť systematickou prácou s literatúrou vrátane vyhľadávania literatúry v relevantných databázach na internete, plánovanie projektu, definovanie cieľov, výber metód. Zostavovanie pokusov, hodnotenie čiastkových výsledkov, definovanie záverov. Vypracovanie a prezentácia projektu. Konkrétna náplň vyplýva zo zadania semestrálnej práce.	
Odporúčaná literatúra: Knižná, časopisecká a iná literatúra podľa témy projektu. MEŠKO, D. a kol. (2005) Akademická príručka. Vydavateľstvo OSVETA, Martin, 2005. ISBN 80-8063-200-6. https://www.academia.edu/7131290/Akademicka_prirucka_Mesko_D_Katuscak_D KATUŠČÁK, D. (1998) Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce. 2.doplnené vydanie. Bratislava: Stimul, 1998. ISBN 80-85697-82-3. https://adoc.pub/ako-pisa-vysokokolske-a-kvalifikane-prace-ako-pisa.html KIMLIČKA, Š. (2002) Ako citovať a vytvárať zoznamy bibliografických odkazov podľa noriem ISO 690 pre „klasické“ aj elektronické zdroje. Bratislava: Stimul, 2002. ISBN 80-88982-57-X. https://fphil.uniba.sk/fileadmin/fif/katedry_pracoviska/ksj/dokumenty/citovanie_prikklady.pdf	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk	
Poznámky:	

Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Predmet je povinný, predmet je profilový 4 hodiny seminárov týždenne. Vzdelávacia činnosť je poskytovaná prezenčnou formou.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 54							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
46.3	20.37	12.96	5.56	0.0	14.81	0.0	0.0
Vyučujúci: Mgr. Dominika Vešelényiová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md521/21	Názov predmetu: laboratórne cvičenie k semestrálnej práci III
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 52 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: KB/md514/21	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna práca na seminároch, vypracovanie písomnej časti semestrálnej práce, ktorej obsahom je vypracovaný literárny prehľad, materiál a metódy a najnovšie poznatky v zadanej téme, výsledky. Tiež vypracovanie prezentácie a jej obhajoba pred auditóriom formou konferenčného príspevku.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu - je praktické využitie získaných vedomostí z predmetov v oblasti biológie, molekulárnej biológie, genetiky, genomiky, proteomiky, bioinformatiky, virológie, mikrobiológie a biochémie - vypracovanie prehľadu poznatkov na zadanú tému, spracovanie výsledkov a diskutovanie výsledkov s výsledkami iných vedeckých tímov.	
Stručná osnova predmetu: Vypracovanie výsledkov na zadanú tému podľa typu projektu. Tento cieľ je možné dosiahnuť systematickou prácou s literatúrou vrátane vyhľadávania literatúry v relevantných databázach na internete, plánovanie projektu, definovanie cieľov, výber metód. Zostavovanie pokusov, hodnotenie čiastkových výsledkov, definovanie záverov. Vypracovanie a prezentácia projektu. Konkrétna náplň vyplýva zo zadania semestrálnej práce.	
Odporúčaná literatúra: ISO 690 Knižná, časopisecká a iná literatúra podľa témy semestrálnej práce. MEŠKO, D. a kol. (2005) Akademická príručka. Vydavateľstvo OSVETA, Martin, 2005. ISBN 80-8063-200-6. https://www.academia.edu/7131290/Akademicka_prirucka_Mesko_D_Katuscak_D KATUŠČÁK, D. (1998) Ako písať vysokoškolské a kvalifikačné práce. 2.doplnené vydanie. Bratislava: Stimul, 1998. ISBN 80-85697-82-3. https://adoc.pub/ako-pisa-vysokokolske-a-kvalifikane-prace-ako-pisa.html KIMLIČKA, Š. (2002) Ako citovať a vytvárať zoznamy bibliografických odkazov podľa noriem ISO 690 pre „klasické“ aj elektronické zdroje. Bratislava: Stimul, 2002. ISBN 80-88982-57-X. https://fphil.uniba.sk/fileadmin/fif/katedry_pracoviska/ksj/dokumenty/citovanie_prikklady.pdf Kolektív: Návod na vypracovanie semestrálnych prác na Katedre biológie FPV UCM v Trnave. https://katedrabiologie.sk	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: Predmet je povinný, predmet je profilový 4 hodiny seminárov týždenne. Vzdelávacia činnosť je poskytovaná prezenčnou formou.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 32							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
56.25	9.38	9.38	9.38	3.13	12.5	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Eva Ťurčiová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md512/21	Názov predmetu: molekulárna biológia a genetika človeka
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave; 2. Príprava a prezentovanie (powerpoint) aktuálnej témy z oblasti humánnej genetiky a experimentálnej medicíny; 3. Aktívna participácia na seminároch, kladenie otázok k prezentáciám, diskusia (zohľadnenie pri celkovom hodnotení predmetu) 4. Ústna skúška	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent - získa aktuálne poznatky o výskume v oblasti molekulárnej biológie a genetiky človeka. - nadobudne prehľad o najnovších metódach a trendoch v oblasti výskumu humánnych genetických ochorení, ich diagnostiky ako aj o stratégiách liečby týchto ochorení. - získa najnovšie informácie o aktuálne študovaných témach v klinickej genetike, o pokroku metód molekulárnej biológie pri výskume humánnych patológií, o uplatnení týchto poznatkov v praxi	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do humánnej genetiky a genomiky. Zhrnutie základných genetických princípov; Stručný prehľad metód sekvenovania genómov a analýzy sekvenančných dát; Projekt ľudského genómu 2. Regulácia expresie génov a ľudský epigenóm. Epigenetické mechanizmy: metylácia DNA, RNA interferencia, remodelácia histónov; Projekt ľudského epigenómu; Ochorenia súvisiace s epigenetickými mechanizmami 3. Variabilita ľudského genómu a jej detekcia. Evolúcia ľudského genómu; Haploskupiny; Mutácie vs. variabilita; Metódy detekcie variability genómov 4. Cytogenetika – chromozómové aberácie a ich diagnostika. Replikácia buniek na molekulárnej úrovni; Štruktúra chromozómov; Cytogenetika v medicínskej genetike; Chromozómové aberácie a prenatálna diagnostika. 5. Autozomálna dedičnosť a autozomálne dominantné ochorenia. Molekulárne základy dedičnosti; Diagnostika a výskum autozomálne dominantných znakov; Autozomálne dominantné ochorenia a ich výskum	

6. Zriedkavé genetické ochorenia a ich výskum. Diagnostika a výskum recesívne dedených znakov; Charakteristika zriedkavých genetických ochorení; Príklady aktuálne študovaných recesívnych ochorení; Limity výskumu zriedkavých genetických ochorení
7. Ochorenia spojené s dedičnosťou viazanou na pohlavie a mimojadrovou dedičnosťou. Molekulárne princípy dedičnosti viazanej na pohlavie; Patológie viazané na X chromozóm; Mitochondriálna DNA, heteroplazmia a ochorenia s ňou spojené
8. Multifaktoriálne genetické ochorenia a rizikové faktory. Komplexné znaky – znaky ovplyvnené viacerými génmi; Molekulárne princípy komplexných genetických ochorení; Rizikové faktory a pravdepodobnosť prejavu ochorení; Civilizačné choroby.
9. Genetika metabolických porúch. Biochemické základy metabolizmu; Gény zodpovedné za metabolické poruchy; Prejavy a diagnostika metabolických porúch
10. Možnosti a stratégie terapie genetických ochorení. Terapeutické stratégie; Identifikácia cieľových molekúl pre terapeutické účely; Proces schvaľovania liečiv
11. Génová terapia. Molekulárne princípy génovej terapie; Aktuálne pokroky v génovej terapii; Klinické skúšky; Ochorenia liečené pomocou génovej terapie
12. Personalizovaná medicína. Personalizovaná genetika a genomika; Prevencia ochorení; Možnosti prenatalnej diagnostiky; Etické problémy súvisiace s personalizovanou medicínou
13. Výskum genetických ochorení na Slovensku a vo svete. Aktuálne vedecké štúdie v oblasti klinickej genetiky; Medicínsky výskum na Slovensku, v EÚ a vo svete.

Odporúčaná literatúra:

JORDE, L.B. - CAREY, J.C. - A BAMSHAD, M.J. (2019) Medical genetics, 6th edition. Elsevier Health Sciences
 TURNPENNY, P.D. - A ELLARD, S. (2016) Emery's Elements of Medical Genetics. Elsevier Health Sciences
 SNUSTADT, D.P. - SIMMONS, M.J. (2009) Genetika. MUNI Press, Masarykova univerzita, Brno https://ucm.dawinci.sk/?fn=*review&uid=32211&pageId=resultform&full=0&focusName=bsktchRZ1

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Povinný predmet
 2 hodiny prednášky, 1 hodina seminára týždenne.
 Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 49

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
51.02	24.49	18.37	2.04	2.04	2.04	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc., Mgr. Dominika Vešelényiová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBT/md525/21	Názov predmetu: molekulárno-biologické techniky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie ústnej skúšky.	
Výsledky vzdelávania: Študent absolvovaním predmetu študent - získa vedomosti a prehľad z vybraných oblastí molekulárnej biológie, zvlášť základných metód analýzy DNA – hybridizačné a amplifikačné techniky a techniky sekvenovania DNA (1. až 3. generácie), - získa informácie o kvantitatívnej analýze DNA, analýze exprese DNA a DNA mikročipoch. - získa poznatky o vysoko variabilných oblastiach DNA a ich využití vo forenzných analýzach humánnej DNA, forenzných analýzach environmentálnych vzoriek (molekulárna ekológia), o spôsobe mapovania DNA, identifikovaní a využití DNA markerov. - bude poznať základné techniky analýzy a charakterizovania molekúl (fragmentov) nukleových kyselín. - s využitím vedomostí získaných v ďalších príbuzných predmetoch, bude absolvent schopný navrhovať a realizovať molekulárno-biologické postupy analýzy molekúl nukleových kyselín, najmä DNA, napríklad pri konštruovaní rekombinantných DNA a produkcie rekombinantných bielkovín.	
Stručná osnova predmetu: 1. Vysoko variabilné oblasti genomickej DNA - repetitívne sekvencie, rozptýlené sekvencie, satelitná DNA, mikrosatelity. 2. Mechanizmy vzniku variability a opravné mechanizmy (mutácie a opravné mechanizmy) 3. Hybridizačné techniky analýzy DNA. 4. Amplifikačné analýzy DNA. 5. Sekvenačné techniky analýzy DNA. 6. Technológie SNP a mikročipov. 7. Spôsoby kvantifikácie DNA (qRT-PCR.) 8. Spôsoby analýzy exprese génov (RT-PCR). 9. Polymorfizmus DNA využívaný vo forenzných analýzach DNA v kriminalistike (biologická, technologická, genetická časť, líniové markery). 10. DNA v historických štúdiách.	

11. Polymorfizmus DNA v analýze environmentálnych vzoriek (molekulárnej ekológii)
12. Metódy editovania DNA (génov).

Odporúčaná literatúra:

Šmarda J. a kol. (2010) Metody molekulární biologie. Masarykova univerzita, 2010, 188 s., ISBN 9788021038417;
Šmehilová M. a kol. (2014) Laboratorní cvičení z molekulární biologie. Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, 54 s., ISBN 978802444978802;
Beránek M. (2016) Molekulární genetika pro bioanalytiku, 2016, Univerzita Karlova v Praze, 196 s., ISBN 978-80-246-3224-7;
Bisen P.S.: Laboratory Protocols in Applied Life Sciences, CRC Press, 2014, pp. 1772, ISBN: 978-1-4665-5315-6;
Wilson K., Walker J.: Principles and Techniques of Biochemistry and Molecular Biology, Cambridge University Press, 2010, pp. 761, ISBN: 978-0-521-51635-8;
Graham C.A., Hill A.J.M.: DNA Sequencing Protocols, Humana Press, 2001, pp. 248, ISBN: 0-89603-716-9;
Allison L.A.: Fundamental Molecular Biology, Blackwell Publishing, 2007, pp. 748, ISBN: 978-1-4051-0379-4; Weaver, R.F.: Molecular Biology, McGraw-Hill, 2012, pp. 914, ISBN: 978-0-07-352532-7
ŠMEHILOVÁ, M. a kol. (2014) Laboratorní cvičení z molekulární biologie. Univerzita Palackého v Olomouci, 2014, 54 s., ISBN 978802444978802
BERÁNEK, M. (2016) Molekulární genetika pro bioanalytiku, 2016, Univerzita Karlova v Praze, 196 s., ISBN 978-80-246-3224-7
REAM, W.R. - FIELD, K.G. (1998) Molecular Biology Techniques: An Intensive Laboratory Course, 1998, Academic Press, pp. 248, ISBN 978-0125839907
GRAHAM, C.A. et al. (2001) DNA Sequencing Protocols, 2001, pp. 244, ISBN 978-0-89603-716-8
ADAMS, M.D. et al. (1994) Automated DNA Sequencing and Analysis, Elsevier Science Publishing Co. Inc., 1994, pp. 368, ISBN 0127170103

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Povinne voliteľný predmet,
2 hodiny prednášok týždenne.
Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou formou.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 19

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
42.11	10.53	26.32	0.0	15.79	5.26	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Kraic, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 30.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md508/21	Názov predmetu: mykológia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave; 2. V priebehu semestra budú 2 písomné previerky (20+20%); 3. Aktívna účasť na prednáškach, kladenie otázok k prezentáciám, diskusia (zohľadnenie pri celkovom hodnotení predmetu) 4. Skúška bude mať písomnú (30%) a ústnu formu (30%).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent - získa prehľad najnovších poznatkov z oblasti systematiky, cytológie a morfológie, ekológie ako i o produktoch (fungálne enzýmy, organické kyseliny, antibiotiká, mykotoxíny) mikroskopických vláknitých húb využitelných v rôznych odvetviach priemyslu. - nadobudne poznatky ako o negatívnom, tak aj pozitívnom význame najvýznamnejších zástupcov mikroskopických húb, kvasiniek a podobných organizmov, o ich ekológii a výskyte. Predmet Mykológia zároveň nadväzuje na poznatky študentov získané počas štúdia z predmetov Základy mikrobiológie.	
Stručná osnova predmetu: 1. Postavenie mikroskopických húb v živej prírode. Úvod do predmetu a vedného odboru mykológia a jeho charakteristika. Základné pojmy v mykológii. Rast, výživa a rozmnožovanie mikroskopických húb. Základy taxonómie mikroskopických vláknitých húb. Cytologická a morfológická charakteristika mikroskopických húb. Faktory ovplyvňujúce rast a rozmnožovanie húb. Základné identifikačné znaky mikroskopických húb (makromorfologické, mikromorfologické a chemotaxonomické znaky). 2. Ríša Protozoa: charakteristika oddelenia Acrasiomycota, oddelenia Myxomycota, Plasmodiophoromycota, Hyphochytriomycota. Ríša Chromista: charakteristika oddelenia Oomycota, Basidiomycota (makroskopické huby), triedy Ustilaginomycetes (rody Tilletia, Ustilago), Urediniomycetes (rod Puccinia). 3. Charakteristika oddelenia Ascomycota (1. časť): všeobecná charakteristika, systém, pohlavné rozmnožovanie (vrecká, ontogenéza plodníc, plodnice), význam. Makroskopická, mikroskopická charakteristika, a význam najvýznamnejších zástupcov podľa pohlavného spôsobu rozmnožovania	

triedy Eurotiales (rod: Eurotium, Talaromyces), triedy Sordariales (rody: Chaetomium, Neurospora, Sordaria) 4. Charakteristika oddelenia Ascomycota (2. časť): nepohlavné rozmnožovanie (konídiogenéza, konídie), makroskopická, mikroskopická charakteristika a význam najvýznamnejších zástupcov triedy Hyphomycetes podľa nepohlavného spôsobu rozmnožovania (rody: Aspergillus, Fusarium, Alternaria, Cladosporium, Botrytis). 5. Charakteristika oddelenia Ascomycota (3. časť): makroskopická, mikroskopická charakteristika a význam najvýznamnejších zástupcov triedy Hyphomycetes podľa nepohlavného spôsobu rozmnožovania (rody: Penicillium, Paecilomyces, Acremonium, Trichoderma) a triedy: Coelomycetes (rody: Epicoccum, Phoma) 6. Charakteristika oddelenia Zygomycota, Trieda: Trichomycetes, Zygomycetes – systematické zaradenie, morfológia, cytológia, rozmnožovanie, význam. Makroskopická a mikroskopická charakteristika, rozmnožovanie a význam najvýznamnejších zástupcov triedy Zygomycetes (rody: Mucor, Absidia, Rhizopus, Syncephalastrum, Zygorrhynchus). 7. Huby v životnom prostredí: mykoríza, výskyt húb na rôznych substrátoch (termofilné, psychrofilné, koprofilné, pôdne, symbiotické, saprofytické, parazitické huby, entomogénne) fungálne patogény rastlín, fungálne patogény človeka, keratinofilné huby (dermatofyty), aeromykológia. 8. Produkty mikroskopických vláknitých húb a ich využitie: fungálny metabolizmus, fungálne produkty (antibiotiká, farmakologicky aktívne zlúčeniny, organické kyseliny, vitamíny, pigmenty, enzýmy). 9. Toxinogénne mikroskopické huby: produkcia a charakteristika mykotoxínov, výskyt a význam, mykotoxikózy. 10. Kvasinky a im podobné organizmy: všeobecná charakteristika, zaradenie do systému, cytologická a morfológická charakteristika kvasiniek, faktory ovplyvňujúce rast a rozmnožovanie kvasiniek. Charakteristika oddelenia Ascomycota: trieda Saccharomycetes (rody: Candida, Dipodascus, Saccharomyces) 11. Kvasinky a im podobné organizmy: rozmnožovanie kvasiniek (pohlavné, nepohlavné), výživa a metabolizmus kvasiniek, výskyt a význam kvasiniek v potravinárstve a biotechnológiách. 12. Metódy využívané na mykologické analýzy (izolácia, pozorovanie, identifikácia húb, chemické metódy na stanovenie prítomnosti mikroskopických húb, biochemické metódy, molekulárne biologické metódy). 13. Ako huby stvorili svet (dokumentárny film, režisér: ANNAMÁRIA TÁLAS, Kanada), Fantastické huby (dokumentárny film, režisér: Louie Schwartzberg).
Odporúčaná literatúra: TANČINOVÁ, D. – MAŠKOVÁ, Z. (2019) Mykológia. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 182 s. ISBN 978–80–5522–076–5. TANČINOVÁ, D. – MAŠKOVÁ, Z. – FELŠÖCIOVÁ, S. – DOVIČIČOVÁ, M. – BARBORÁKOVÁ, Z. (2016) Úvod do potravinárskej mykológie – Kľúč na identifikáciu potravinársky významných vláknitých mikroskopických húb. Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 286 s. ISBN 978–80–5521–558–7. KAVANAGH, K. (2017) Fungi, Biology and Applications. Third edition. New York, USA: John Wiley and Sons Ltd, 422 s. ISBN 978–11–1937–432–9. https://www.infogate.sk/?fn=ResultFormChildQ1145K&seo=Zoznam-kn%C3%ADh-InfoGate
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk
Poznámky:

Povinne voliteľný predmet 2 hodiny prednášok týždenne. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Miroslava Hlebová, PhD., prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.							
Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBT/md329/23	Názov predmetu: nové a funkčné potraviny
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Počas semestra budú ako forma priebežného preskúšania a podmienka pre záverečnú skúšku realizované dve písomné práce (v 7. a 12.-13. týždni). Každá z písomných prác bude obsahovať 10 otázok za 10 bodov a podmienkou pre úspešné absolvovanie je získanie minimálne 50 % z každej písomnej práce. Záverečná skúška bude pozostávať z písomnej časti (3 otázky) a následne z ústneho preskúšania. Celkové hodnotenie predmetu: A 1,0 výborne – vynikajúce výsledky len s minimálnymi chybami <92-100 %>; B 1,5 veľmi dobre – nadpriemerné výsledky s menšími chybami <83-91 %>; C 2,0 dobre – vcelku dobré, priemerné výsledky <74-82 %>; D 2,5 uspokojivo – dobré výsledky, ale vyskytujú sa významné chyby <65-73 %>; E 3,0 dostatočne – výsledky vyhovujú minimálnym kritériám <56-64 %>; FX* 4,0 nedostatočne – absolvovanie predmetu si vyžaduje vynaložiť ešte značné úsilie a množstvo práce zo strany študenta <0-55 %>.	
Výsledky vzdelávania: Študent - je schopný aplikovať vedomosti nadobudnuté v rámci iných absolvovaných predmetov (Enzýmové biotechnológie, Mikrobiálne biotechnológie, Priemyselné biotechnológie, Základy bioinžinierstva a ďalších) a zručnosti získané na Laboratórnych cvičeniach z enzymológie, Laboratórnych cvičeniach z mikrobiológie a Laboratórnych cvičeniach z priemyselných biotechnológií - je schopný samostatne a kriticky aplikovať vedomosti a zručnosti v problematike primárnych potravinových surovín a ich obsahových zložiek, technológie výroby potravín, krmív, potravinových a výživových doplnkov a nutraceutík. - vie kriticky zvážiť správny prístup vo vývoji postupov pre výrobu nových, modifikovaných a nutrične hodnotnejších potravín (funkčných potravín, špeciálnych potravín a pod.), hodnotenie ich kvality, funkčnosti a bezpečnosti.	
Stručná osnova predmetu: 1. Koncept funkčných potravín (definícia, základné pojmy, klasifikácie). Vzťah konzument – funkčné potraviny, zdravie, životný štýl, cena. Potraviny, nápoje, potravinové doplnky, nutraceutiká, medicínálne potraviny, fermentované funkčné potraviny.	

2. Bezpečnosť potravín. Potravinová udržateľnosť. Potravinová sebestačnosť.
3. Funkčné zložky potravín. Probiotiká. Prebiotiká. Symbiotiká.
4. Polysacharidy a ich funkčnosť v potravinách (potravinová vláknina, oligosacharidy).
5. Proteíny a aminokyseliny. Inovatívne formy proteínov.
6. Modifikované tuky a oleje, mastné kyseliny, fytosteroly a stanoly. Antioxidanty a antioxidačná stabilizácia potravín.
7. Minerálne prvky, vitamíny a pigmenty.
8. Inovatívne metódy produkcie funkčných potravín.
9. Geneticky modifikované potraviny.
10. Nano- a smart technológie vo vývoji nových potravín.
11. Analytické metódy testovania funkčných potravín.
12. Vývoj potravín posilujúcich zdravie konzumenta. Potravinové alergie. Diéty. Funkčné potraviny pre deti.
13. Aktuálna analýza trhu s funkčnými potravinami. Aktuálne trendy v biotechnológiách potravín.

Odporúčaná literatúra:

Havrlentová M.: Vybrané metabolity rastlín: charakteristiky, funkcie, molekulárno-biologické zásahy do ich biosyntetických dráh. Habilitačná práca. FPV UCM v Trnave, 2020

Piršelová B., Havrlentová M.: Alkaloidy rastlín a húb. UCM v Trnave, 2021; Gálová Z. a kol.: Geneticky modifikované potraviny. SPU v Nitre, 2017;

Scaffardi L., Formici G.: Novel Foods and Edible Insects in the European Union, Springer Cham, 2022. DOI: <https://doi.org/10.1007/978-3-031-13494-4>.

Gibson G.R., Williams Ch.M. a kol.: Functional Foods. Woodhead Publishing Limited, Cambridge England, 2000.

Bagchi D., Nair S. a kol.: Developing New Functional Food and Nutraceutical Products. Academic Press of Elsevier, 2017.

Gálová Z. a kol.: Geneticky modifikované potraviny. SPU v Nitre, 2017.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

1. slovenský jazyk
2. anglický jazyk

Poznámky:

Povinne voliteľný prdmet
 2 hodiny prednášok týždenne.
 Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 19

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
26.32	31.58	36.84	5.26	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Michaela Havrlentová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 12.07.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava							
Fakulta: Fakulta prírodných vied							
Kód predmetu: KB/md530/21		Názov predmetu: obhajoba diplomovej práce					
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná							
Počet kreditov: 6							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: II.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 27							
A	B	C	D	E	FX	NPRO	PRO
55.56	29.63	3.7	7.41	0.0	3.7	0.0	0.0
Vyučujúci:							
Dátum poslednej zmeny: 30.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md509/21	Názov predmetu: pokročilá bioinformatika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie 2 priebežných testov v priebehu semestra, z ktorých je potrebné získať minimálne 50% z bodového hodnotenia.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent - získa prehľad o získavaní, spracovaní a analýze všetkých druhov biologických dát - získa prehľad o vyhodnotení dát pomocou výpočtovej techniky a internetu za účelom získania informácií o vzťahu medzi genetickou informáciou a zložením, funkciou a evolúciou proteínov - bude schopný samostatne pracovať v oblasti výskumu biologických vedných disciplín zameraná na využitie dostupných biologických informácií.	
Stručná osnova predmetu: 1. Gén, genóm, proteín, proteóm. 2. DNA, gény, evolúcia, horizontálny prenos génov. 3. Homológy, ortológy a paralógy. 4. Konzervované úseky v sekvenciách proteínov. 5. Metódy štúdia aminokyselinových sekvencií v korelácii k ich funkciám. 6. Charakteristiky dostupných softvérových systémov a databáz používaných v bioinformatike - GenBank, ENA, EMBL-Nucleotide Database, 7. Charakteristiky dostupných softvérových systémov a databáz používaných v bioinformatike - DDBJ, UniProt (SwissProt, TrEMBL), 8. Charakteristiky dostupných softvérových systémov a databáz používaných v bioinformatike - PDB, Pfam, Clustal, HCA, 9. Charakteristiky dostupných softvérových systémov a databáz používaných v bioinformatike - BLAST, GOR, PHd, SwissModel, 10. Charakteristiky dostupných softvérových systémov a databáz používaných v bioinformatike - PHYRE, MultiProt a iné, 11. Európsky bioinformatický ústav v Hinxtone (Cambridge, U.K.) ako pracovisko zastrešujúce výskum a služby v bioinformatike, 12. Praktické využitie bioinformatiky.	
Odporúčaná literatúra:	

Janeček Š.: Bioinformatika proteínov. UCM v Trnave; 2020. ISBN 978-80-572-0085-7.
 Janeček Š.: Proteínový dizajn. UCM v Trnave, 2014; ISBN 978-80-8105-594-2.
 DOOLITTLE, R.F. (ed.) (1996) Methods in Enzymology, vol. 266. Academic Press, San Diego.
 LESK, A.M. (2002) Introduction to Protein Bioinformatics. Oxford University Press, Oxford.
 Vybrané články z vedeckej časopiseckej literatúry k danej téme.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
 slovenský a anglický jazyk

Poznámky:
 Povinný predmet, predmet je profilový
 1 hodina prednášok a 1 hodina cvičení týždenne
 Výuka prebieha prezenčnou formou.

Hodnotenie predmetov
 Celkový počet hodnotených študentov: 51

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
56.86	13.73	9.8	3.92	5.88	9.8	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. Ing. Štefan Janeček, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md500/21	Názov predmetu: pokročilá genomika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Vypracovanie semestrálnej práce na zvolenú tému v oblasti diplomovej práce s doplnením genomickej problematiky, prezentácia práce a absolvovanie ústnej alebo písomnej skúšky. Kredity sa neudelia študentovi, ktorý nevypracuje a neprezentuje semestrálnu prácu a zároveň nezíska viac ako 50% bodov zo skúšky.	
Výsledky vzdelávania: Študent - nadobudne detailnejšie znalosti o ľudskom genóme, o evolúcii človeka, migrácii ľudských populácií, o populačnej genomike, o klinickej genomike a využití genomickej medicíny, - získa poznatky o práci s genomickými sekvenciami a princípe genómového sekvenovania, - získa prehľad o genomických databázach, o využití bioinformatických analýz v genomike a o konkrétnych bioinformatických nástrojoch, vzorcoch a prístupoch využívaných na riešenie genomických problémov	
Stručná osnova predmetu: 1. Humánna genomika a humánne genómové projekty 2. Antropologická genomika – Evolúcia rodu Homo 3. Humánna populačná genomika, historické migrácie ľudských populácií 4. Genomická medicína a využívané metodické postupy 5. Genomické technológie – Masívne paralelné sekvenovanie (2, 3, 4 generácie) 6. Princípy genómového sekvenovania – Whole Genome Sequencing (WGS), Whole Exome Sequencing (WES) 7. SNV a CNV varianty v genómovom sekvenovaní, germinálne a somatické mutácie 8. Genomické databázy – Orphanet, OMIM, databázy DNA variantov, nomenklatúra DNA variantov, ACMG usmernenia 9. Reportovanie kauzálnych genomických variantov a interpretácia ich klinického efektu 10. Základy genomickej bioinformatiky a predikcie 11. Využitie bioinformatiky v genomike 12. Príklady základných bioinformatických genomických algoritmov 13. Nové trendy a prístupy v humánnej genomike	
Odporúčaná literatúra:	

ARTHUR, M. - LESK, A.M. (2012) Introduction to Genomics. Oxford University Press, 2012.
 Link: <https://vdocuments.mx/introduction-to-genomics-second-edition.html>
 GRIFFITHS, J.F. a kol. (2015) Introduction to Genetic Analysis, W. H. Freeman and Company, 2015. Link: <https://pdfcoffee.com/qdownload/an-introduction-to-genetic-analysis-11th-editionpdf-pdf-free.html>
 KULKARNI, S. – ROY, S. (2015) Clinical Genomics, Elsevier, 2015.
 PEVSNER, J. (2015) Bioinformatics and Functional Genomics, Wiley-Blackwell, 2015.
 RAJORA, O.P. (2019) Population Genomics, Springer, 2019.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
 slovenský a anglický jazyk

Poznámky:
 povinný predmet, profilový predmet
 2 hodiny prednášok týždenne.
 Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.

Hodnotenie predmetov
 Celkový počet hodnotených študentov: 68

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
11.76	23.53	11.76	8.82	29.41	14.71	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. Ing. Štefan Janeček, DrSc., Mgr. Dominika Vešelényiová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md519/21	Názov predmetu: pokročilá proteomika
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave; 2. V priebehu semestra študenti absolvujú dva semestrálne testy, ktoré sa budú bodovať. Na konci semestra bude z predmetu vykonaná skúška. Aby bol študent pripustený ku skúške, musí získať v súčte z obidvoch semestrálnych testov nadpolovičnú väčšinu bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý zo súčtu bodov získa menej ako polovicu, a tiež nebude pripustený ku skúške.	
Výsledky vzdelávania: Predmet poskytuje prehľad poznatkov z proteomiky ako samostatnej vednej disciplíny. Študenti - sa zoznámia s prácou s proteínmi, s proteomickými prístupmi a metódami proteomického výskumu s dôrazom na aplikačnú oblasť. - získajú poznatky o metódach identifikácie proteínov hmotnostnou spektrometriou v kombinácii s bioinformatickými nástrojmi.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod. Definícia základných pojmov. Vzťah genóm-transkriptóm-proteóm-metabolóm 2. Chémia proteínov vs. proteomická analýza. Iné -omiky. 3. Práca s proteínmi. Vlastnosti proteínov. Peptidy. 4. Schéma a klasifikácia súčasnej proteomiky. Možnosti, nástroje a limitácie. 5. Proteomická analýza. Identifikácia, separácia, identifikácia. 6. Kvalitatívna analýza – identifikácia proteínov (hmotnostná spektrometria, databázy) 7. Kvantifikácia proteínov – metódy a postupy (relatívna a absolútna kvantifikácia) 8. Proteomická analýza. Identifikácia proteínov s využitím MS. Príprava vzorky na identifikáciu hmotnostnou spektrometriou. Štiepenie proteínov. 9. Bioinformatika. Proteomické databázy všeobecné a špeciálne. Využitie. 10. Diferenčná proteomika. 11. Aplikácie proteomiky. Možnosti využitia v základnom a aplikovanom výskume. 12. Možnosti využitia proteomických metód pri štúdiu mechanizmov rôznych bunkových procesov, sledovanie vplyvu stresu na proteínovej úrovni, klinické aplikácie atď.	
Odporúčaná literatúra:	

TWYMAN, Richard M.. Principles of proteomics. Second edition. London: Routledge, Taylor & Francis Group, 2014. xi, 260 p. ISBN 978-0-8153-4472-8.

LESK, A.M. (2016) Introduction to Protein Sciences. Oxford University Press. 2016, ISBN 9780198716846

TWYMAN, R.M. (2013) Principles of proteomics, Taylor and Francis, 2nd edition, 2013, ISBN 9780815344728

JAMES, P. (2000) Proteome Research: Mass Spectrometry, Springer, 2000, ISBN 3-540-67256-7

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský a anglický jazyk

Poznámky:
Povinný predmet, profilový predmet
2 hodiny prednášok týždenne.
Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 46

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
36.96	23.91	17.39	6.52	8.7	6.52	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Ľubica Uváčková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBT/md537/23	Názov predmetu: priemyselné biotechnológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študijné výsledky študentov budú preverované počas semestra priebežnými 3 testami (max. 3 x 10 bodov/test), pričom je potrebné, aby študent získal minimálne 50 % bodov. Záverečná skúška bude mať písomnú a ústnu časť, celkovo za 70 bodov. Spolu môže študent získať max. 100 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – vedomosti o základných krokoch biotechnologických výrob vybraných priemyselných produktov, suroviny využiteľné na danú výrobu, organizmus alebo enzým využiteľný v danej fáze výroby ako aj uplatniteľnosť samotných cieľových produktov; – vedomosti a kompetencie ohľadne metód využívaných pri spracovaní vstupnej suroviny, pri riadení fermentačného procesu ako aj spracovaní a zušľachtňovaní výsledného produktu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Postavenie predmetu v študijnom programe, v systéme vied, v praxi, v osobnom i spoločenskom živote. 2. História priemyselných biotechnológií, súčasnosť a perspektívy. 3. Priemyselné biotechnologické systémy. Mikroorganizmy, explantátové rastlinné objekty, živočíšne modely. Získavanie, šľachtenie a optimalizácia produkčných parametrov. 4. Zariadenia a procesy priemyselných biotechnológií. Typy bioreaktorov a v nich prebiehajúcich dejov. Up- a downstream zariadenia a procesy. 5. Prehľad a základné charakteristiky produktov potravinárskych a chemických výrob biotechnologického charakteru. 6. Špecializované priemyselné výroby – výroba piva a vína. 7. Špecializované priemyselné výroby – výroba destilátov a kvasníc. 8. Špecializované priemyselné výroby – výroba kyselín, farbív, biopolymérov. 9. Priemyselné biokatalyzátory. Iné biokatalytické systémy. Enzýmy a od nich odvodené katalyzátory. 10. Mikrobiálne a iné celulárne transformácie alkoholov, kyselín, sacharidov, aminokyselín, alkánov, arómatov, heterocyklov, esterov, amidov a ďalších nízko-, stredne- a vysokomolekulových zlúčenín. Praktické aplikácie v potravinárskom a chemickom priemysle. 11. Enzýmové, proteínové a génové inžinierstvo.	

12. Biorecyklácia odpadov vznikajúcich priemyselnou činnosťou.							
Odporúčaná literatúra: URMINSKÁ, D., CHMELOVÁ, D., ONDREJOVIČ, M. 2013. Fermentačné technológie: návody na laboratórne cvičenia. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 94 s. ISBN 978-80-552-1053-7. MICHALÍK, I. a kol. 2010. Biochémia a biochemická technológia. FPV UCM v Trnave. SOETAERT, W., VANDAMME, E.J. 2010. Industrial biotechnology. Weinheim: Wiley, 499 p. FLICKINGER, M.C. et al. 2010. Encyclopedia of industrial biotechnology. New York: Wiley, 4887 p. URMINSKÁ, D. a kol. 2018. Biochemické technológie. Nitra : Vydavateľstvo SPU, 194 s.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 30.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md518/21	Názov predmetu: proteínový dizajn
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave; 2. úspešné absolvovanie 2 testov v priebehu semestra, z ktorých je potrebné získať minimálne 50% z bodového hodnotenia	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent - získa základy proteínového inžinierstva, - nadobudne poznatky o aminokyselinách, peptidovej väzbe, vlastnostiach proteínov, detaily zo štruktúry proteínov (primárna, sekundárna, supersekundárna, terciárna, kvartérna), ich predikcie, stability a evolúcie, ako aj základy vzťahov medzi doménami Eukarya, Bacteria a Archaea, - oboznámi sa so zásahmi do štruktúry proteínov na molekulárnej úrovni v snahe pochopiť a cielene meniť vlastnosti proteínov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Proteíny, funkcia a zloženie. Aminokyseliny, alfa uhlík, chiralita. 2. Vznik proteínov, peptidová väzba, jej planárnosť, rotácie, uhly. 3. Štruktúra proteínov, typy, úrovne, klasifikácia podľa štruktúry. 4. Primárna štruktúra proteínov, 20 aminokyselin, kódy, rozdelenie podľa vlastností. 5. Sekundárna štruktúra proteínov, špirála, vlákno, fibrilárne a globulárne proteíny. 6. Terciárna štruktúra proteínov, väzby a interakcie, Ramachandranov diagram. 7. Supersekundárna štruktúra, domény a modulárne proteíny. 8. Molekulová evolúcia proteínov, porovnanie sekvencií a štruktúr, mutácie a iné zmeny. 9. Konvergentná a divergentná evolúcia proteínov. Katalógizácia štruktúr proteínov – internet, porovnanie, obmedzenia. 10. Predikcie štruktúry proteínov a modelovanie (homologické a nehomologické sekvencie). Stabilita a stabilizácia proteínov – prístupy, metódy. 11. Imobilizácia, chemická modifikácia (príklady). 12. Proteínové inžinierstvo, prístup, ciele, možnosti a príklady proteínového dizajnu. Formy života na Zemi (Bacteria, Archaea a Eucarya). 13. Extrémofilné mikroorganizmy a extrémstabilné proteíny - využitie. Faktory extra stability hyperstabilných proteínov.	

Odporúčaná literatúra:

Janeček Š.: Bioinformatika proteínov. UCM v Trnave; 2020. ISBN 978-80-572-0085-7.

Janeček Š.: Proteínový dizajn. UCM v Trnave, 2014; ISBN 978-80-8105-594-2.

LESK, A.M. (2001) Introduction to Protein Architecture. Oxford University Press, 2001.

PETSKO, G.A. – RINGE, D. (2003) Protein Structure and Function. New Science Press, 2003.

Vybrané články z vedeckej časopiseckej literatúry k danej téme.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Povinný predmet, predmet je profilový

1 hodina prednášok a 2 hodiny cvičení týždenne.

Výuka sa poskytuje prezenčnou formou.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 40

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
25.0	22.5	32.5	7.5	0.0	12.5	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. Ing. Štefan Janeček, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KSJAL/bdSlocj1- UJ/22	Názov predmetu: slovenčina ako cudzí jazyk I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: I., II., P	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovanie 1 priebežného testu (40%) a 1 záverečného testu (60%). Klasifikačný stupeň bude určený na základe stupnice (v %): A (100 – 92), B (91 – 83), C (82 – 74), D (73 – 65), E (64 – 56), Fx (55 a menej).	
Výsledky vzdelávania: • vedomosti: študent sa oboznámi s rozšírenými znalosťami slovenského jazyka na úrovni B2, postupne si rozšíri vedomosti zo zvukového, lexikálneho, morfológického a syntaktického systému s primárnym zameraním na komunikačné schopnosti v ústnom a písomnom prejave; • zručnosti: študent ovláda princípy fungovania jazykového systému slovenčiny s praktickou aplikáciou v rôznych oblastiach komunikácie; • profesijné kompetencie: študent vie využívať získané vedomosti a zručnosti v rámci získavania odborných i praktických informácií a v rámci základných písomností; • prenositeľné kompetencie: jazykové zručnosti v správnom používaní slovenského jazyka; logické a analytické schopnosti súvisiace so systémovou povahou jazykových vzťahov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Asimilácia. Výslovnosť spoluhláskových skupín. Téma 1: Voľný čas. Zápor v slovenčine. Téma 2: Farby, chute, vône. 2. Časovanie slovies tried I – IV (volať, hovoriť, študovať, rozumieť). Téma 1: Zamestnanie. Stupňovanie adjektív a adverbii. Téma 2: Jedlo. 3. Prirad'ovacie a podrad'ovacie spojky. Téma 1: Počasie a príroda. Časovanie slovies tried V – VII (pozvať, žiť, nieť). Téma 2: Ročné obdobia. 4. Indikatív, imperatív a kondicionál. Téma 1: Emócie. Časové a podmienovacie súvetia. Téma 2: Informácie. 5. Minulý čas. Téma 1: Umenie a kultúra. Časovanie slovies tried VIII – X (spať, stretnúť, vidieť). Téma 2: Človek a iné kultúry. 6. Budúci čas. Téma 1: Politika. Častice a spojky. Téma 2: Práca. 7. Vid. Téma 1: Mesto a vidiek. Zvratné zámena. Téma 2: Generačné problémy. 8. Akuzatív vs. iné pády. Téma 1: Životný štýl. Genitív plurálu, verbálne prefixy. Téma 2: Cestovanie.	

9. Významy predložiek. Téma 1: Profesie a služby. Osobné zámená. Téma 2: Umenie. 10. Trpné prídastie. Téma 1: Na polícii. Deverbatíva. Téma 2: Slovenská republika. 11. Významy pádov. Téma 1: Sviatky a pamiatky na Slovensku. Pravopis vlastných mien. Téma 2: Podujatia a tradície na Slovensku. 12. Presuny medzi slovnými druhmi. Téma 1: Životné hodnoty. Pravopis domácich a cudzích slov. Téma 2: Priateľstvo a spolupráca.							
Odporúčaná literatúra: KAMENÁROVÁ, R. a kol. 2009. Krížom krážom – Slovenčina A2. Studia Academica Slovaca, 210 s. ISBN 978-80-223-2608-7. KAMENÁROVÁ, R. a kol. 2011. Krížom krážom. Slovenčina B1. Bratislava: Univerzita Komenského, 251 s. učebnica + 2 CD. ISBN 978-80-223-3035-0. PEKAROVIČOVÁ, J. – ŽIGOVÁ, Ľ. – PALCÚTOVÁ, M. – ŠTEFÁNIK, J. 2005. Slovenčina pre cudzincov. Praktická fonetická príručka. Bratislava: Stimul, 83 s. ISBN 978-80-89236-28-2.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 74							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
74.32	17.57	2.7	0.0	0.0	5.41	0.0	0.0
Vyučujúci:							
Dátum poslednej zmeny: 09.05.2024							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KSJAL/bdSlocj2- UJ/22	Názov predmetu: slovenčina ako cudzí jazyk II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.	
Stupeň štúdia: I., II., P	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovanie 1 priebežného testu (40 %) a 1 záverečného testu (60 %). Klasifikačný stupeň bude určený na základe stupnice (v %): A (100 – 92), B (91 – 83), C (82 – 74), D (73 – 65), E (64 – 56), Fx (55 a menej).	
Výsledky vzdelávania: • vedomosti: študent sa oboznámi s rozšírenými znalosťami slovenského jazyka na úrovni B1 a B2, postupne si rozšíri vedomosti zo zvukového, lexikálneho, morfológického a syntaktického systému s primárnym zameraním na komunikačné schopnosti v ústnom a písomnom prejave; • zručnosti: študent ovláda princípy fungovania jazykového systému slovenčiny s praktickou aplikáciou v rôznych oblastiach komunikácie; • profesijné kompetencie: študent vie využívať získané vedomosti a zručnosti v rámci získavania odborných i praktických informácií a v rámci základných písomností; • prenositeľné kompetencie: jazykové zručnosti v správnom používaní slovenského jazyka; logické a analytické schopnosti súvisiace so systémovou povahou jazykových vzťahov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Zlučovacie súvetia. Verbálne prefixy slovesa žiť. Téma: Spoločenské udalosti v živote človeka. 2. Odporovacie súvetia. Verbálne prefixy slovesa bežať a pohybové verbá. Téma: Šport. 3. Stupňovacie a vylučovacie súvetia. Verbálne prefixy slovesa platiť. Úvaha. Téma: Ekonomika, peniaze, rozpočet. 4. Verbálne prefixy slovesa nieť. reportáž. Téma: Média a reklama. 5. Príčinné a dôsledkové súvetia. Verbálne prefixy slovesa tvoriť. Téma: Hudba a film. 6. Účelové vety. Verbálne prefixy slovesa myslieť. Téma: Veda a technika. 7. Časové vety. Verbálne prefixy slovesa klásť a položiť. Téma: História a kultúra Slovenska. 8. Verbálne prefixy slovesa držať. Téma: Ekologické problémy sveta. 9. Podmienkové vety. Téma: Enviromentálne organizácie. 10. Verbálne prefixy slovesa púšťať a pustiť. Téma: Národnostné menšiny na Slovensku. 11. Prípustkové, zreteľové a spôsobové vety. Téma: Slávni Slováci vo svete. 12. Ortografické osobitosti v slovenčine. Téma: Významné pamiatky Slovenska.	
Odporúčaná literatúra:	

KAMENÁROVÁ, R. a kol. 2009. Krížom krážom – Slovenčina A2. Studia Academica Slovaca, 210 s. ISBN 978-80-223-2608-7.
 KAMENÁROVÁ, R. a kol. 2011. Krížom krážom. Slovenčina B1. Bratislava: Univerzita Komenského, 251 s. učebnica + 2 CD. ISBN 978-80-223-3035-0.
 PEKAROVIČOVÁ, J. – ŽIGOVÁ, Ľ. – PALCÚTOVÁ, M. – ŠTEFÁNIK, J. 2005. Slovenčina pre cudzincov. Praktická fonetická príručka. Bratislava: Stimul, 83 s. ISBN 978-80-89236-28-2.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 46

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
86.96	0.0	0.0	0.0	0.0	13.04	0.0	0.0

Vyučujúci:

Dátum poslednej zmeny: 09.05.2024

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md502/21	Názov predmetu: techniky rekombinantných molekúl DNA
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú dve písomné previerky po 30 bodoch. Z obidvoch previerok je potrebné získať aspoň 20 bodov, čo je podmienkou pre účasť na skúške (písomná alebo ústna).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent - získa všeobecný prehľad a znalosti využitia a aplikácii techník rekombinantných molekúl DNA v praxi - bude schopný konštruovať a dizajnovat' rekombinantné molekuly DNA pre priemyselne aplikovateľné mikroorganizmy - získa vedomosti na základe analýzy DNA o možnosti detekcie dedičných chorôb.	
Stručná osnova predmetu: 1. Klonovacie systémy kmeňov Streptomyces, Bacillus Streptococcus, 2. Klonovacie systémy kmeňov Sacchromyces cerevisiae, 3. Klonovacie systémy kmeňov Pichia pastoris 4. Využitie techník rekombinantných molekúl DNA pri klonovaní biopreparátov, príklady a spôsoby klonovania génov pre aplikačné využitie, 5. Príprava priemyselne využiteľných mikroorganizmov, 6. Integrácia klonovaných génov do chromozomálnej DNA hostiteľských buniek, cielená, ľubovoľná a princíp detekcie, príklady využitia. 7. Disrupcia génov v chromozomálnej DNA hostiteľských buniek, princíp, detekcia, príklady, využitie, 8. Uvoľňovanie génov z chromozomálnej DNA hostiteľských buniek princíp, detekcia, príklady, využitie. 9. Dizajnovanie génov do expresných kaziet. 10. Expresia štruktúrnych génov v expresných vektoroch. 11. Indukovateľné promótory. 12. Koexpresia rekombinantných proteínov	
Odporúčaná literatúra:	

TURŇA, Ján, Stanislav STUHLÍK, Hana DRAHOVSKÁ, Zdenka GÁLOVÁ a Jozef TIMKO. Techniky rekombinantných DNA. Bratislava: VEDA, vydavateľstvo SAV, 2004, 151 s. ISBN 80-224-0835-2.

CRAIG, N.L. - GREEN, R.R. - GREIDER, C.C. - STORZ, G.G. – WOLBERGER, C. (2021) Molecular Biology. Principles of Genome Function. Third Edition. ISBN: 9780198788652

Kolektív autorov: Recombinant DNA Technology <https://www.sciencedirect.com/topics/biochemistry-genetics-and-molecular-biology/recombinant-dna-technology>

CHAUDHURI, K. (2013) Recombinant DNA Technology. The Energy and Resources Institute, TERI. ISBN: 978-8179933206

PRIMROSE, S.B. – TWYMAN, R. (2006) Principles of Gene Manipulation and Genomics, 7th Edition, Wiley-Blackwell. ISBN: 978-1-405-13544-3, 672 Pages

PEVSNER, J. (2015) Bioinformatics and Functional Genomics, Wiley-Blackwell, 2015

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

: slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

Povinný predmet, profilový predmet,
2 hodiny prednášok, 1 hodina seminára týždenne.
Metóda štúdia: prezenčná

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 70

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
31.43	18.57	18.57	21.43	2.86	7.14	0.0	0.0

Vyučujúci: RNDr. Zuzana Gerši, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md527/21	Názov predmetu: vplyv stresových faktorov na biotu
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študenti vypracujú semestrálnu prezentáciu. Skúška prebieha písomnou a ústnou formou.	
Výsledky vzdelávania: Študenti - sa oboznámi so základnými zdrojmi environmentálnych faktorov a ich dopadov na vitalitu a zdravotný stav organizmov v rôznych ekosystémoch. - Naučia sa začleniť človeka ako veľmi dôležitý stresový faktor a pochopiť jeho vplyv na živú prírodu z hľadiska jeho biologickej aj kultúrnej evolúcie.	
Stručná osnova predmetu: 1. Podstata environmentálnej krízy a jej vplyv na biotické a abiotické zložky životného prostredia. 2. Fyzikálna a chemická charakteristika stresových faktorov z rôznych prírodných a antropogénnych zdrojov a ich premena v čase a priestore. 3. Intenzita stresu 4. Chronický stres. 5. Územný systém stresových faktorov. 6. Biológia živočíšneho stresu: metabolické adaptácie 7. Biológia živočíšneho stresu: odpovede imunitného systému, neuroendokrinné odpovede. 8. Dopady stresu na vývinové procesy. 9. Biológia rastlinného stresu: oxidačný stres, syntéza metabolitov s rôznymi funkciami, tvorba stresových bielkovín, zmeny hladiny hormónov. 10. Hypersenzitívna reakcia, systémovo získaná rezistencia a indukovaná systémová reakcia. 11. Vplyvy konkrétnych typov stresorov (teplotné extrém, vodný režim). 12. Vplyvy konkrétnych typov stresorov (toxické elementy a látky, nedostatočná výživa a pod.).	
Odporúčaná literatúra: RUSHEN, J. (2000) The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare. CABI Publishing, 2000, 355 s. ISBN 9780851993591 ANDĚL, P. (2011) Ekotoxikologie, bioindikace a biomonitoring. Evernia, s.r.o., Liberec, 2011, 265 s. ISBN 9788090378797. Knižnica UCM	

PESSARAKLI, M. (2019) Handbook of Plant and Crop Stress, 4.vyd. Boca Raton: CRC Press, 2019, ISBN: 9780815390824

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
slovenský a anglický jazyk

Poznámky:
Povinne voliteľný predmet,
3 hodiny prednášok týždenne,
vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.

Hodnotenie predmetov
Celkový počet hodnotených študentov: 30

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
40.0	26.67	16.67	3.33	3.33	10.0	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. Mgr. Ildikó Matušíková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 30.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md523/21	Názov predmetu: vybrané kapitoly z mikrobiológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: KB/md511/23	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave 2. Príprava, spracovanie vedeckej literatúry a prednes prezentácie z vybranej aktuálnej tematickej oblasti mikrobiológie 3. Aktívna participácia na vyučovaní, kladenie otázok k prezentáciám, diskusia (zohľadnenie pri celkovom hodnotení predmetu) 4. Písomný test (30 otázok) 5. Ústna skúška (otvorené otázky)	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent - získa doplnujúce poznatky a informácie z rôznych oblastí mikrobiológie, získané jej štúdiom v predchádzajúcich ročníkoch. - Obohatí a rozšíri si svoj vedomostný obzor v jednej z kľúčových oblastí biologických vied. - Prezentované témy budú reflektovať najnovšie a aktuálne poznatky z dynamicky sa rozvíjajúcej mikrobiológie.	
Stručná osnova predmetu: Témy budú otvorené a postupne aktualizované o najnovšiu problematiku, objavujúcu sa každoročne v mikrobiologických vedách. 1. Patogény 21. storočia. Malária, tuberkulóza, črevné infektanty, exotické virózy 2. Archeóny – hrdinovia extrémnych biotopov. Archeóny a ich viabilita v anomálnych fyziologických podmienkach 3. Interakcie rastlina – mikroorganizmus. Mykoríza – symbióza húb s rastlinami. 4. 4. Interakcie rastlina – mikroorganizmus Bakterioríza – symbióza baktérií s rastlinami. 5. Hľúzkotvorné baktérie a ich symbióza s Leguminaceae. 6. Mikrobiálne ochorenia rastlín – mikrobiálna fytopatológia 7. Mikroorganizmy v sanácii a dekontaminácii environmentu. Mikrobiálna biodegradácia xenobiotík. Biodegradácia ropných derivátov. Mikrobiálna transformácia ťažkých kovov. 8. Environmentálne biotechnológie. Mikroorganizmy v environmentálnych biotechnológiách – bioremediácia, bioextrakcie, mikrobiálne baníctvo 9. Oceánska mikrobiológia. Hydrotermálne venty versus hlbokomorské biotopy	

10. Kozmická mikrobiológia. Astrobiológia, bioastronómia, exobiológia, xenobiológia versus extraterestrický život. Indície života na satelitoch Solárneho systému. 11. Mikroorganizmy a ochrana kultúrneho dedičstva. Kultúrne dedičstvo – umelecké, písomné a archívne dokumenty a ich ochrana pred poškodením baktériami a plesňami. 12. Identifikácia a diagnostika mikroorganizmov. Identifikačné algoritmy. Molekulárne a fenotypové metódy identifikácie mikroorganizmov. 13. Najnovšie metódy, techniky a postupy v determinovaní mikrobiálnej identity.							
Odporúčaná literatúra: Dostupná aktuálna literatúra zo zahraničných aj domácich bibliografických zdrojov podľa vybranej témy.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: Povinne voliteľný predmet, 2 hodiny prednášok týždenne, prezenčná metóda.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 38							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
42.11	34.21	18.42	0.0	0.0	5.26	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Milan Seman, CSc.							
Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md510/21	Názov predmetu: vybrané kapitoly z molekulárnej biológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave; 2. Príprava a prezentovanie (powerpoint) aktuálnej témy z oblasti najnovších poznatkov z molekulárnej biológie 3. Aktívna participácia na seminároch, kladenie otázok k prezentáciám, diskusia (zohľadnenie pri celkovom hodnotení predmetu) 4. Písomná, resp. ústna skúška	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent - získa aktuálne poznatky o súčasnom stave a perspektívach výskumu v oblasti molekulárnej biológie. - nadobudne prehľad o najnovších metódach a trendoch v oblasti výskumu a praktickej aplikácie molekulárnej biológie v rozmanitých oblastiach biológie, medicíny, farmácie, poľnohospodárstve, potravinárstve a v molekulárnych biotechnológiách	
Stručná osnova predmetu: 1. Pôvod a evolúcia buniek z pohľadu najnovších poznatkov molekulárnej biológie; Diverzifikácia eukaryotického stromu života – návrhy a argumenty pre zásadné revízie, nové hypotézy; 2. Evolúcia zápisu genetickej informácie, spoločné črty a rozdiely, porovnávacie štúdie stratégie a foriem zápisu u vírusov, baktérií, archeónov, v jadre eukaryotov, resp. v mitochondriách a v chloroplastoch. Otázka minimálnych genómov. Horizontálny prenos génov. Regulácia expresie génov. RNA interferencia; 3. Špecifiká molekulárnej biológie organel; mitochondrie a im príbuzné organely, mitochondrie bez vlastného genómu; molekulárna genetika chloroplastov a jej biotechnologické aplikácie; ako sa vyvinula fotosyntetizujúca organela – staré a nové predstavy, experimenty; 4. Prečo si organely zachovávajú svoje genómy. Prečo sú genómy mitochondrií a plastidov mnohokópiové? Strácanie a nadobúdanie organel v evolúcii a v ontogenéze; kópie organelových génov v jadre; doprava proteínov v bunke; import proteínov do organel; 5. Pôvod a evolúcia genetického kódu z pohľadu najnovších poznatkov molekulárnej biológie; editovanie RNA; geneticky rekódované organizmy;	

6. Spôsoby a metódy modifikácie genetickej informácie, história, súčasnosť, perspektívy, výhody a nevýhody, riziká, bioetické aspekty. CRISPR/Cas. Epigenetika – aktuálne vedecké názory a experimenty;
7. Molekulárno-genetické markery pre identifikáciu a štúdium variability organizmov; mitochondriové a plastidové gény a genómy v úlohe fylogenetických markerov;
8. Starodávna DNA - molekulárno-biologická analýza historického biologického materiálu, princípy, metódy, limity a perspektívy, príklady (muzeálne exponáty, fosílie, múmie, DNA neandertálcov, ľadový muž Ötzi ...). Konzervačné klonovanie – nové techniky smerujúce k oživeniu vyhynutých druhov živočíchov;
9. Evolúcia človeka vo svetle analýz starodávnej DNA; prečo vyhynuli neandertálci?; história osídľovania Zeme modernými ľuďmi a ich diverzifikácia;
10. Syntetická biológia – organizmy, bunky, orgány, resp. ekosystémy; fúzie a transformácie buniek; experimentálna evolúcia; ako sa vyvinula mnohobunkovosť; Quorum sensing;
11. Fenomén mixotrofie – pôvod a evolúcia z pohľadu molekulárnej biológie, výhody a nevýhody; genetická diverzita rias a jej biotechnologický potenciál. Transformácia rias – spektrum metód vrátane využitia agrobaktérií; výhody transformácie chloroplastov oproti jadru;
12. Techniky molekulárnej biológie aplikovanej vo forenzných vedách. Molekulárna medicína; Molekulárne princípy génovej terapie.

Odporúčaná literatúra:

SLABÝ, O. et al. (2015) Molekulární medicína, Galén; PAZDERNIK, N. - MCGEHEE, M. (2018) Molecular biology, 3er edition. Academic Cell; MORANGE, M. (2020) The black box of biology: a history of the molecular revolution. Harvard University Press.
KARP, G. - IWASA, J. - MARSHALL W. (2020) Karp's Cell and Molecular Biology: Concepts and Experiments Genetic Engineering & Biotechnology News, New York, USA <https://www.genengnews.com>

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Povinný predmet, profilový predmet,
2 hodiny prednášok, 1 hodina seminára týždenne.
Metóda štúdia: prezenčná

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 49

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
53.06	24.49	8.16	8.16	4.08	2.04	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md501/23	Názov predmetu: vybrané kapitoly z virológie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave; 2. Príprava, spracovanie vedeckej literatúry a prednes prezentácie (powerpoint) z oblasti virológie; 3. Aktívna participácia na seminároch, kladenie otázok k prezentáciám, diskusia (zohľadnenie pri celkovom hodnotení predmetu) 4. Písomná skúška (test + otvorené otázky)	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent - získa detailnejšie poznatky z oblastí všeobecnej a aplikovanej virológie - prehĺbi si vedomosti získané v predchádzajúcich predmetoch týkajúcich sa virológie - zoznámi sa s najnovšími a aktuálnymi poznatkami z dynamicky sa vyvíjajúceho odboru virológie - identifikácia a výskyt nových vírusov, pokročilé diagnostické metódy, molekulárna epidemiológia a charakteristika špecifických infekčných agens (viroidy, prióny).	
Stručná osnova predmetu: Okruhy prezentované v predmete sa budú dotýkať viacerých rovín – syntéza poznatkov zo základného výskumu vo virológii, rozbor nových, atraktívnych a zaujímavých štúdií, výsledky aplikovaného výskumu v praxi a inovatívne metódy využívané vo virológii. Témy budú čiastočne aktualizované alebo doplnené o aktuálnu problematiku v tejto vednej oblasti. 1. Môžu mať vírusy priaznivý vplyv na hostiteľský organizmus? Vírusy a symbióza, príklady mutualistických vzťahov vírusov s hostiteľom. 2. Molekulárna epidemiológia a evolúcia rastlinných vírusov. 3. Evolučné mechanizmy formujúce variabilitu rastlinných vírusov. 4. Diverzita vírusov rastlín vo vzťahu k patogenéze. 5. Nové a novo sa objavujúce (emerging) vírusy rastlín, ich charakterizácia, patogenéza a ekológia. 6. Nové a inovatívne postupy v diagnostike rastlinných vírusov. Využitie masívneho paralelného sekvenovania pri analýze virómu rastlín, identifikácii a charakterizácii genómu vírusov. 7. Viroidy. Pôvod a evolúcia, molekulárna variabilita. Význam viroidov pre RNA technológie. 8. Nové a novo sa objavujúce (emerging) vírusy u človeka a hospodárskych zvierat, ich charakterizácia, patogenéza a ekológia. 9. Prióny a priónové nákazy, pomalé vírusové infekcie.	

10. Molekulárna epidemiológia arbovírusov (vírusy prenášané artropódami) a najnovšie trendy v ich výskume. 11. Vírusové infekcie a nádory. Nádorová bunka. Biológia onkovírusov. Onkovírusy a ľudské nádory. 12. Nové poznatky z výskumu vírusov s pandemickým potenciálom (koronavírusy, influenza vírus).							
Odporúčaná literatúra: DIMMOCK, N.J. a kol. (2016) Introduction to modern virology. John Wiley & Sons, Ltd. ISBN: 978-1-119-97810-7 ŠUBR, Z. – KABÁT, P. (2009) Vírusy rastlín. UK Bratislava. ISBN: 978-80-223-2561-5 RAJČÁNI, J. – ČIAMPOR, F. (2007) Lekárska virológia. Vydavateľstvo VEDA, ISBN: 978-80-224-0911-1							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: Povinne voliteľný predmet 2 hodiny prednášok vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 18							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
22.22	38.89	33.33	0.0	5.56	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. Ing. Miroslav Glasa, DrSc., doc. RNDr. Milan Seman, CSc.							
Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBF/md528/21	Názov predmetu: zobrazovacie techniky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Účasť na prednáškach. Účasť na prednáškach. Spolu môže študent získať maximálne 500 bodov. Je potrebné, aby študent získal minimálne 50 % bodov. Hodnotenie skúšky je: 330 – 364 bodov „E“, 365– 399 bodov „D“, 400 – 434 bodov „C“, 435 – 469 bodov „B“ a 470 – 500 bodov „A“.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študenti - získajú znalosti o vlastnostiach svetla, o technológiách založených na svetle, ako aj o ich využití v environmentálnych aplikáciách. - sa zoznámia s princípmi zobrazovania a biofotonických aplikácií, ako aj s najnovšími metódami zobrazovania. - Podrobne rozoberú proces návrhu, tvorby a realizácie zobrazovacieho experimentu. - Oboznámia sa s jednotlivými spôsobmi zobrazovania pomocou mikroskopie, spektroskopie, ako aj pokročilých biofotonických metód a získajú znalosti o špecializovaných zobrazovacích aplikáciách, vrátane sledovania fluorescenčných, autofluorescenčných a bioluminiscenčných javov v živých bunkách a organizmoch a interakcie svetla so živým organizmom. - Špeciálne sa budú zaoberať medicínskymi aplikáciami a analýzou biomedicínskych dát. - Budú tiež upovedomení o bezpečnosti práce s neionizujúcim žiarením.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základy zobrazovania svetlo a jeho princípy, vlnová rovnica, vlastnosti svetla. Zdroje svetla (lasery, pulzné svetlo, LED) 2. Základy biofotoniky – vedy o interakciách svetla so živou hmotou (absorpcia a transmisia, difúzia a odraz, interferencia a difrakcia, polarizácia) 3. Experimentálne základy zobrazovania (optické detektory a senzory, zrkadlá a šošovky, optické úložiská, princípy biozobrazovania, príprava vzorky) 4. Živé systémy a svetlo (bioluminiscencia, endogénna a exogénna fluorescencia, fosforescencia, dýchanie a fotosyntéza, cirkadiálne rytmy) 5. Úvod do spektroskopie (absorpčná, emisná, UV, VIS, NIR, hmotnostná, atómová. Základné zobrazovacie techniky (optické metódy, časové rozlíšenie, mikroskopické zobrazovanie) 6. Základy mikroskopie. Mikroskopické metódy, detektory, typy mikroskopického zobrazovania. Pokročilé zobrazovacie techniky (časovo-rozlíšené zobrazovanie, optická koherentná tomografia)	

- OCT a CARS, Ramanovská spektroskopia, magnetická rezonancia, multifotónové zobrazovanie, blízke infračervené zobrazovanie NIR) a ich v environmentálne a biomedicínske aplikácie
7. Interakcia svetelného žiarenia so živým organizmom (mechanizmus účinku svetla na organizmus, optické vlastnosti kože, oka a iných biologických tkanív)
 8. Diagnostické zobrazovacie metódy, zobrazovanie kože, zobrazovanie listov rastlín. Makrozobrazovanie: použitie LIDARu, využitie laserov v poľnohospodárstve a v environmentálnych vedách.
 9. Monitorovanie kvality vzduchu, vody, pôdy, alebo jedla vzhľadom na možné kontaminanty a polutanty, identifikácia ťažkých kovov optickými metódami, určenie kvality potravín a čistoty vôd, aplikácie IR Spektroskopie s Fourierovou transformáciou (FTIR) a Ramanovskej spektroskopie. Online monitorovacie systémy na zachytenie napr. prítomnosti peľu vo vzduchu či v pitnej vode, či analýzy fluorescencie rias a planktónu v oceánoch, spracovanie veľkých dát.
 10. Zobrazovanie budúcnosti (nanobiofotonika, optická biopsia a nanochirurgia, príprava optických biočipov, optická detekcia patogénov a sledovanie vplyvu liečiv, personalizovaná medicína pomocou biofotonických aplikácií, 3D tlač na makro a mikroúrovni, bezpečnostné aplikácie, zobrazovacie metódy hodnotenia kvality, indikátory a bioindikátory kvality životného prostredia)
 11. Spracovanie dát, metódy spracovania veľkých dát
 12. Bezpečnosť práce s neionizujúcim žiarením

Odporúčaná literatúra:

MARCEK CHORVATOVA, A. (2017) Biofotonika: Compendium. Textbook Univerzity Sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Fakulta prírodných vied, (Ed). s. 1-117. ISBN 978-80-8105-865-3. Knihnica UCM

ŠTRBA, A. - MESÁROŠ, V. - SENDERÁKOVÁ, D. (2011) Svetlo: vlny – lúče – fotóny. Enigma Publishing, Nitra, ISBN 978-80-89132-83-6.

Handbook of Biophotonics, eds. POPP, J. - TUCHIN, V. - CHIOU, A. - HEINEMANN, S.H. Wiley 2012.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Povinne voliteľný predmet
2 hodiny prednášok a 1 hodina semináru týždenne.
Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. Mgr. Alžbeta Marček Chorvátová, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 30.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md533/21	Názov predmetu: základy bioinformatiky
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 13 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Úspešné absolvovanie 2 priebežných testov v priebehu semestra, z ktorých je potrebné získať minimálne 50% z bodového hodnotenia.	
Výsledky vzdelávania: Výsledky vzdelávania: - Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent rozumie základným molekulárno-biologickým informačným databázam, v ktorých sú uchovávané informácie o primárnych štruktúrach génov a proteínov. - Je schopný získavať sekvenčné údaje o proteínoch, spracovávať ich do formy zrovnania a fylogenetického stromu a získané výsledky vyhodnocovať v diskusii. - Študent je tiež oboznámený so sofistikovanejšími prístupmi k analýze primárnych štruktúr proteínov a na hľadanie súvislostí medzi vzdialene príbuznými proteínmi (HCA metóda, BLAST).	
Stručná osnova predmetu: 1. Molekulárno-biologické databázy a informačné portály na internete. 2. NCBI - National Center for Biotechnology Information (Bethesda, MD, USA) - centrum informačných databáz v USA s ohľadom na biotechnológiu 3. GenBank, 4. GenPept, 5. Genomes 6. EBI – European Bioinformatics Institute (Hinxton, Cambridge, UK) – centrum molekulárno-biologických databáz a serverov v Európe 7. European Nucleotide Archive – ENA, 8. UniProt – SwissProt a TrEMBL). 9. Získavanie sekvenčných dát z databáz. 10. Práca so sekvenciami proteínov, zrovnávanie, analýza zrovnania. Tvorba evolučných stromov a ich interpretácia. 11. HCA – Hydrophobic Cluster Analysis ako metóda na porovnávanie vzdialene príbuzných proteínov; všeobecný prehľad, princípy. 12. BLAST – Basic Local Alignment Search Tool ako internetový nástroj na vyhľadávanie príbuzných proteínov.	

Odporúčaná literatúra:

Aktuálne databázové číslo časopisu Nucleic Acids Research (Database Issue).

Doolittle, R.F. (ed.) (1996) Methods in Enzymology, vol. 266. Academic Press, San Diego, 1996.

Lesk, A.M. (2002) Introduction to Protein Bioinformatics. Oxford University Press, Oxford, 2002.

Vybrané články z vedeckej časopiseckej literatúry k danej téme.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský a anglický jazyk

Poznámky:

Výberový predmet

1 hodina prednášky a 1 hodina cvičení týždenne

Výuka bude prebiehať prezenčnou formou

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 38

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
39.47	18.42	21.05	13.16	2.63	5.26	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. Ing. Štefan Janeček, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBT/md524/21	Názov predmetu: základy bioinžinierstva
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pravidelná účasť na prednáškach. Úspešné absolvovanie ústnej skúšky. V priebehu semestra študent absolvuje 1 priebežný test. Študent musí získať minimálne 51% bodov, aby mohol pristúpiť ku skúške	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent - získa skúsenosti so základnými bioinžinierskymi operáciami a bioreaktorovými systémami.	
Stručná osnova predmetu: 1. História bioinžinierstva: biochemické a biomedicínske inžinierstvo, 2. Bioreaktory (rozdelenie, konštrukcia), realizácia špecifiká miešania v bioreaktore, 3. Bioreaktory bez nútenej cirkulácie a s nútenou cirkuláciou vzduchu, 4. Bioreaktory s imobilizovanými enzýmami, 5. Bioreaktory s pevným lôžkom, 6. Bioreaktory s fluidným lôžkom, fotobioreaktory, 7. Membránové bioreaktory, biofilmové bioreaktory, 8. „Tray“ bioreaktory, aerácia a spôsoby distribúcie kyslíka kLa v bioreaktoroch, 9. Meranie a regulované veličiny počas kultivácie v bioreaktore, 10. „Scale up processing“, 11. „Upstream“ (uchovávanie mikroorganizmov, rastová krivka, kultivačné médium, diauxia, inhibícia rastu substrátom) 12. „Down stream“ (typy produktov, izolácia produktov, „produkt polishing“) procesy.	
Odporúčaná literatúra: KAŠTÁNEK, F. (2001) Bioinženýrství, Academia Praha, 2001, ISBN 80-200-0768-7 CHRIAŠTEL, L. (2005) Bioinžinierstvo I. : prestup hybnosti, tepla a látky / Ladislav. - 1. vyd. - Trnava: Univerzita sv. Cyrila a Metoda, 2005. - 116 s. ; 30 cm. - ISBN 80-89034-50-0. Knižnica UCM	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk	
Poznámky:	

Povinne voliteľný predmet 2 hodiny prednášok týždenne. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 23							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
52.17	21.74	17.39	4.35	0.0	4.35	0.0	0.0
Vyučujúci: Doc. Ing. Jana Moravčíková, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 30.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md506/21	Názov predmetu: úvod do environmentálnych biotechnológií
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 26 / 13 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V rámci priebežného hodnotenia bude v 8. týždni semestra písomná previerka. Je potrebné, aby študent získal minimálne 51%. Z úloh na seminári potrebuje študent získať minimálne 51%. Hodnotenie predmetu pozostáva z hodnotenia semestrálnej časti predmetu (min. 16 bodov, max 30 bodov) a skúškovej časti predmetu (min 36 bodov a max 70 bodov). Skúšková časť pozostáva z písomnej a ústnej skúšky. Spolu môže študent získať 100 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent - bude mať prehľad o základných možnostiach využitia biotechnologických procesov pri čistení rôznych zložiek životného prostredia, pri odstraňovaní odpadov. - Dozvie sa o najnovších možnostiach využitia technológií v súlade s princípmi cirkulárnej ekonomiky a trvalo udržateľným rozvojom aj z pohľadu ochrany životného prostredia.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do biotechnológií, história environmentálnych biotechnológií. 2. Stratégia EÚ v oblasti priemyselných a environmentálnych biotechnológií. 3. Eko-priemyselný park 4. Eko-bývanie a bio-záhrada 5. Znečistenie vôd. Biologické čistenie odpadových vôd. Nitrifikácia, denitrifikácia. Čistenie vôd v čistiarňach odpadových vôd. Spracovanie kalov z ČOV. 6. Eutrofizácia. Biotechnológie na odstraňovanie makroživín. Otvorené a uzavreté kultivačné systémy. 7. Bioremediácia – všeobecný úvod. Biodegradácia odpadov. 8. Využitie organizmov pri čistení vzduchu. 9. Fytoremediácia. Využitie rastlín pri čistení vody a pôdy. Aplikácia fytoremediácie v praxi. Fytomining. 10. Biomimetika. 11. Bioplasty. 12. Bioraфинéria.	
Odporúčaná literatúra:	

PIPÍŠKA, M., REMENÁROVÁ, L. 2014. Environmentálne biotechnológie – Biosorpcia toxických látok. Trnava : UCM v Trnave, 182 s. ISBN 978-80-8105-531-7.
 KADUKOVÁ, J. - ŠTOFKO, M. (2006) Základy biotechnológií pre hutníkov, Equilibria, Košice.
 KADUKOVA, J. – KAVULICOVA, J. (2010) Phytoremediation and Stress, Evaluation of Heavy Metal-Induced Stress in Plants, Nova Science Publishers, Inc., New York
 YAMANAKA, T. (2008) Chemolithoautotrophic Bacteria (Biochemistry and Environmental Biology), 1st edn, Springer
 svetová časopisecká literatúra

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:
 slovenský a anglický jazyk

Poznámky:
 Povinne voliteľný predmet
 2 hodiny prednášok a 1 hodiny seminárov/cvičení týždenne,
 vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.

Hodnotenie predmetov
 Celkový počet hodnotených študentov: 50

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
18.0	20.0	20.0	20.0	10.0	12.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 30.08.2023

Schválil:

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md505/21	Názov predmetu: špeciálna výživa
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou absolvovania predmetu je aktívna účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave. 1. Podmienkou je aktívna účasť na prednáškach (20%), vypracovanie seminárnej práce na tému súvisiacu s predmetom (40%) 2. Úspešné absolvovanie záverečného testu z obsahu predmetu (max. 40%) Študentovi nebudú udelené kredity, ak v hodnotených kategóriách 1 a 2 dosiahne menej ako 60%.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent - získa vedomosti o základných zložkách potravín, ich vplyvu na organizmus ako aj fungovanie fyziologických dejov. - sa ďalej oboznámi s následkami nesprávnej výživy v súvislosti s rozvojom civilizačných ochorení, ako aj s možnosťami prevencie týchto ochorení prostredníctvom výživy	
Stručná osnova predmetu: 1. Výživa, história stravovania. Základné charakteristiky pojmov. Cudzorodé látky ako príčina ochorení, ich znižovanie (eliminácia) v životnom prostredí, v potravinovom reťazci, v tele. Iné príčiny ochorení (dedičné faktory, nesprávna výživa, stresy, nevhodný životný štýl) a ich ovplyvňovanie. 2. Voľné radikály, ich charakteristiky, vznik, pôsobenie, eliminácia. Voľnoradikálové ochorenia. Antioxidanty. 3. Základné nutričné komponenty potravín. Bielkoviny, lipidy, sacharidy, nukleové kyseliny, biochemické, fyziologické, senzorické a potravinársko-technologické aspekty. 4. Potravinárska vláknina a jej rozpustné i nerozpustné zložky, fyziologické účinky, získavanie, využitie. 5. Vitamíny a minerálne zložky potravín i výživových doplnkov, chemické, biologické a technologické spojitosti. 6. Ostatné zdraviu prospešné zlúčeniny funkčných potravín a nutraceutík, polyfenoly, flavonoidy, polynenasýtené mastné kyseliny, glukozinoláty. 7. Mikroorganizmy a ľudské telo. Boj so škodlivými, podpora užitočných mikroorganizmov. 8. Probiotické kultúry, príprava a využitie. Prebiotiká a synbiotiká.	

9. Výživa a kardiovaskulárne ochorenia. Prevencia a liečba porúch srdcovocievneho systému. 10. Maligne transformácie v ľudskom organizme a ich nutričné aspekty. Profylaktické a dietetické prístupy v boji proti rakovinovým chorobám. 11. Neurodegeneratívne choroby, základné charakteristiky, výživové súvislosti, ochranné a podporné prostriedky. 12. Obezita, genetické, biochemické a fyziologické determinanty, prostriedky boja proti nej. 13. Detoxikácia organizmu. Preventívna medicína. Zdravý životný štýl a kvalita života.							
Odporúčaná literatúra: HELD a kol. (2006) Teória a prax výchovy k zdravej výžive v školách, Bratislava (VEDA), 2006. Knižnica UCM FODRAN a kol. (2011) Chémia potravín, STU v Bratislave, 2011. Knižnica UCM KUNOVÁ (2011) Zdravá výživa, Grada, 2011. Knižnica UCM							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: Povinne voliteľný predmet 2 hodiny prednášok týždenne Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 12							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
25.0	50.0	8.33	8.33	8.33	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Lenka Hutárová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 28.08.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava							
Fakulta: Fakulta prírodných vied							
Kód predmetu: KB/md532/21		Názov predmetu: športové aktivity I					
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet kreditov: 2							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.							
Stupeň štúdia: II.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra bude hodnotená aktívna účasť študentov na predmete, za čo bude študent hodnotený ziskom max. 100 bodov.							
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je vedenie študentov k aktívnemu využívaniu voľného času a pohybovej aktivity ako súčasti kvality života.							
Stručná osnova predmetu: Športové aktivity v rámci ponuky UCM a FPV							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: Výberový predmet 2 hodiny cvičení týždenne. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Eva Ťurčiová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 12.07.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava							
Fakulta: Fakulta prírodných vied							
Kód predmetu: KB/md534/21		Názov predmetu: športové aktivity II					
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet kreditov: 2							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.							
Stupeň štúdia: II.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra bude hodnotená aktívna účasť študentov na predmete, za čo bude študent hodnotený ziskom max. 100 bodov.							
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je vedenie študentov k aktívnemu využívaniu voľného času a pohybovej aktivity ako súčasti kvality života.							
Stručná osnova predmetu: Športové aktivity v rámci ponuky UCM a FPV							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: Výberový predmet 2 hodiny cvičení týždenne. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 10							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
90.0	10.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Eva Ťurčiová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 12.07.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava							
Fakulta: Fakulta prírodných vied							
Kód predmetu: KB/md535/21		Názov predmetu: športové aktivity III					
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet kreditov: 2							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.							
Stupeň štúdia: II.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra bude hodnotená aktívna účasť študentov na predmete, za čo bude študent hodnotený ziskom max. 100 bodov.							
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je vedenie študentov k aktívnemu využívaniu voľného času a pohybovej aktivity ako súčasti kvality života.							
Stručná osnova predmetu: Športové aktivity v rámci ponuky UCM a FPV							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: Výberový predmet 2 hodiny cvičení týždenne. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Eva Ťurčiová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 12.07.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava							
Fakulta: Fakulta prírodných vied							
Kód predmetu: KB/md536/21		Názov predmetu: športové aktivity IV					
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 26 Metóda štúdia: prezenčná							
Počet kreditov: 2							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.							
Stupeň štúdia: II.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra bude hodnotená aktívna účasť študentov na predmete, za čo bude študent hodnotený ziskom max. 100 bodov.							
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je vedenie študentov k aktívnemu využívaniu voľného času a pohybovej aktivity ako súčasti kvality života.							
Stručná osnova predmetu: Športové aktivity v rámci ponuky UCM a FPV							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky: Výberový predmet 2 hodiny cvičení týždenne. Vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	50.0	25.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Ing. Eva Ťurčiová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 12.07.2023							
Schválil:							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava							
Fakulta: Fakulta prírodných vied							
Kód predmetu: KB/md531/21		Názov predmetu: štátna skúška z aplikovanej biológie					
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná							
Počet kreditov: 6							
Odporúčaný semester/trimester štúdia:							
Stupeň štúdia: II.							
Podmieňujúce predmety:							
Podmienky na absolvovanie predmetu:							
Výsledky vzdelávania:							
Stručná osnova predmetu:							
Odporúčaná literatúra:							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 27							
A	B	C	D	E	FX	NPRO	PRO
48.15	29.63	11.11	3.7	3.7	3.7	0.0	0.0
Vyučujúci:							
Dátum poslednej zmeny: 30.08.2023							
Schválil:							