

OBSAH

1. aktuálne problémy bioetiky.....	2
2. aplikovaná biofyzika.....	4
3. bezpečnostný manažment.....	6
4. biopalivá a produkty z obnoviteľných zdrojov.....	8
5. diplomová práca.....	10
6. disperzia znečistenín atmosféry a hydrosféry.....	12
7. environmentálna mikrobiológia.....	14
8. environmentálna molekulárna biológia.....	16
9. environmentálna štatistika.....	18
10. environmentálne biotechnológie.....	20
11. hygiena.....	22
12. inžiniersky projekt I.....	24
13. inžiniersky projekt II.....	26
14. inžiniersky projekt III.....	28
15. jadrová bezpečnosť a spracovanie rádioaktívnych odpadov.....	30
16. laboratórne cvičenia z environmentálnej mikrobiológie.....	32
17. laboratórne cvičenia z environmentálnej molekulárnej biológie.....	34
18. laboratórne cvičenia z remediačných technológií.....	36
19. laboratórne cvičenia z rádioekológie.....	38
20. liečivé rastliny.....	39
21. manažment krízových situácií.....	41
22. materiálové a energetické bilancie v ŽP.....	43
23. metódy hodnotenia kvality ŽP.....	45
24. perspektívy a rozvoj v environmentalistike.....	47
25. posudzovanie vplyvov na životné prostredie (EIA).....	49
26. poľnohospodárske biotechnológie.....	51
27. priemyselné biotechnológie.....	53
28. procesy a zariadenia environmentálnych technológií.....	55
29. radiačná hygiena.....	57
30. recyklačné biotechnológie kovov.....	59
31. remediačné technológie.....	61
32. rádioekológia.....	63
33. slovenčina ako cudzí jazyk I.....	65
34. slovenčina ako cudzí jazyk II.....	67
35. sorpčné procesy a rovnováhy.....	69
36. techniky diaľkového monitoringu ŽP.....	71
37. technológia čistenia odpadových vôd.....	73
38. terénny monitoring a výskum I.....	75
39. terénny monitoring a výskum II.....	77
40. vedeckovýskumné projektovanie.....	79
41. vplyvy stresových faktorov na biotu.....	81
42. zobrazovacie techniky.....	83
43. športové aktivity I.....	85
44. športové aktivity II.....	86
45. športové aktivity III.....	87
46. športové aktivity IV.....	88
47. štátna skúška I (obhajoba diplomovej práce).....	89
48. štátna skúška II (kolokviálna skúška z inžinierstva životného prostredia).....	91

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md743/21	Názov predmetu: aktuálne problémy bioetiky
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: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktivita počas celého semestra prejavovaná diskutovaním na seminároch (50 %), vypracovanie eseje na aktuálnu bioetickú tému (50 %).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – schopnosť diskutovať a zaujať kritický postoj k vybraným aktuálnym bioetickým témam, ktoré rezonujú v spoločnosti – ako na Slovensku, tak aj v zahraničí; – vedomosti o najaktuálnejších bioetických dilemách; – zručnosti a kompetencie pre argumentáciu a kritického myslenie, ako aj pre etickú analýzu bioetických problémov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do predmetu. 2. Miesto bioetiky v rámci etickej teórie; praktický význam bioetiky. 3. Identifikovanie aktuálnych bioetických problémov na základe analýzy domácich a svetových médií. 4. Určenie stupňa celospoločenskej aktuálnosti vybraných bioetických problémov. 5. Podrobná analýza vybraných aktuálnych bioetických problémov. 6. Fenomén života ako vedecká, filozofická a etická téma; teoretické, morálne a praktické (technické) aspekty vied o živote. 7. Bioetika a environmentálna etika. 8. Genetické inžinierstvo. 9. Otázky umierania a smrti, eutanázia. 10. Problematika interrupcií. 11. Transplantácie. 12. Prenatálna diagnostika.	
Odporúčaná literatúra: BEAUCHAMP, T.L., CHILDRESS, J.F. 2001. Principles of biomedical ethics. Oxford : Oxford University Press, 454 s. ISBN-10 0195143329. TALBOT, M. 2012. Bioethics: An introduction. Oxford : Cambridge University Press, 480 s. ISBN 978-0-521-71459-4.	

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. Peter Sýkora, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBF/md720/21	Názov predmetu: aplikovaná biofyzika
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 vedomosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami (max. 2 x 15 bodov/test), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov. 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: – znalosti v odbore biofyzika, ako aj v jej aplikáciách, a to v rôznych oblastiach prírodných vied od biomimetiky, cez biomechaniku, biosenzoriku, elektrofyziológiu, bioinformatiku, až po populačnú a environmentálnu biofyziku; – prehľad o súčasných metódach a prístupoch uplatňovaných v environmentálnej biofyzike; – kompetencie v oblasti využívania fyzikálne postupov a metód na štúdium funkcií, štruktúr a energetiky biologických objektov, v snahe o presný fyzikálno-chemický popis biologických dejov prebiehajúcich v životnom prostredí.	
Stručná osnova predmetu: 1. Štruktúra života: usporiadanie živých organizmov (štruktúrna biológia, biopolyméry v živých systémov), usporiadanie hmoty od atómov po ekosystémy, vzťah štruktúry a funkcie. Mikroprostredie: kvantové systémy v živých organizmoch (fotosyntetizujúce pigmenty, polymerizácia, stochastické procesy) 2. Biomechanika: mechanika kostí, fyzikálno-chemické vlastnosti tkanív a orgánov, mechanika stebiel rastlín, steblo ako nosník. Mikro a makrofluidika: tok krvi v cievach, vodné toky v prírode. Biomimetika: príklady z architektúry, aeromechaniky, stavby plavidiel 3. Biosenzorika: senzorické vnímanie, charakteristika zmyslového vnímania, biosenzory a ich aplikácie v biomedicíne a environmentálnych vedách, 4. Termodynamika živých systémov: Gibbsova voľná energia, osmóza, difúzia, konformačné stavy a prechody, transportné procesy. Bioenergetika: ATP, fotosyntéza rastlín, metabolizmus živočíchov, svalová kontrakcia. 5. Bioelektrina a elektrofyziológia: elektrický obvod bunky, membránový a akčný potenciál, iónové kanály a prechod prúdu cez membrány, príklady fungovania srdca a svaly.	

6. Medzibunková komunikácia a regulačné procesy: neurónové siete, molekulové modelovanie a hľadanie nových molekúl, modelovanie regulačných procesov v biologických systémoch, podstata vedomia a inteligencie.
7. Biofotonika: interakcia svetla so živými organizmami, solárne žiarenie a jeho vlastnosti, bioluminiscencia a spektrálna charakteristika žiarenia, fotochémia a fotobiológia (pigmenty), úvod do zobrazovacích metód. Radiačná biofyzika: ionizujúce a neionizujúce žiarenie a ich vplyv na živé organizmy, vplyv žiarenia na biologické systémy, poškodenie DNA.
8. Makroprostredie: zmeny teploty, kolobeh vody v organizme a životnom prostredí, tepelné vlastnosti vody.
9. Populačná biofyzika: závislosť predátor-korist'.
10. Biofyzikálne metódy a ich aplikácie: meranie fyzikálnych veličín, príklady diagnostických metód.
11. Príklady biofyzikálnych aplikácií: aplikácie biofyziky v zdravotníctve, v biomedicíne, v environmentalistike (sledovanie atmosférických turbulencií, vetra), v klimatológii, v agronómii a v poľnohospodárstve (tepelné vlastnosti pôdy).
12. Environmentálna biofyzika: rizikové faktory v životnom prostredí.

Odporúčaná literatúra:

Marcek Chorvatova A. 2017. Biofotonika: Compendium. Textbook Univerzity Sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Fakulta prírodných vied, 117 s. ISBN 978-80-8105-865-3; Lacinova, L. (ed.) 2010. Biomembrány. Bratislava: PETRUS. ISBN 978-80-89233-46-5; Rosina J. a kolektív. 2013 Biofyzika (Pro zdravotnícké a biomedicínske obory) Grada; Alberts, B. et al. 2014. Molecular biology of the cell (Textbook) Garland Science
 LACINOVÁ, L. (ed.) 2010. Biomembrány. Bratislava: PETRUS. ISBN 978-80-89233-46-5.
 ROSINA, J. a kol. 2013. Biofyzika (Pro zdravotnícké a biomedicínske obory). Grada.
 ALBERTS, B. et al. 2014. Molecular biology of the cell (Textbook). Garland Science.
 NOBLE, D. 2008. The music of life. Oxford Univ. Press.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 3

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	33.33	66.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. Mgr. Alžbeta Marček Chorvátová, DrSc., Mgr. Ignác Bugár, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md718/21	Názov predmetu: bezpečnostný manažment
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 vedomosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami (max. 2 x 15 bodov/test), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov. 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 a kompetencie z metód analýzy, riadenia a posudzovania rizík v nadväznosti na normatívnu základňu ISO; – znalosti o priebehu auditov bezpečnosti a posudzovania rizík v procesoch hospodárskych organizácií; – znalosti o posudzovaní bezpečnosti vybraných druhov výrobkov a bezpečnosťou pracovného prostredia v kontexte na ľudský faktor; – znalosti vyplývajúce z konkrétnych prípadových štúdií, vďaka ktorým nadobudnú zručnosti s používaním a prepojením najdôležitejších metód bezpečnostného manažmentu.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základné terminologicko-pojmové východiská pre bezpečnostný manažment. 2. Legislatíva a normatívna základňa. 3. Bezpečnostný systém Slovenskej republiky a jeho komponenty. 4. Metódy analýzy rizík využívané v bezpečnostnom manažmente – základné východiská. 5. Bezpečnosť výrobkov. 6. Bezpečnosť pracovného prostredia. 7. Audity bezpečnosti. 8. Ochrana kritickej infraštruktúry v podmienkach Slovenskej republiky. 9. Havarijné a krízové plánovanie ako nástroj k zaisteniu bezpečnosti. 10. Riešenie mimoriadnych udalostí a krízové riadenie. 11. Systémy medzinárodnej spolupráce v oblasti krízového riadenia. 12. Prípadové štúdie.	
Odporúčaná literatúra: DUFINEC, I. a kol. 2013. Riziko v systéme manažérstva kvality bezpečnostného priemyslu.	

In: Bezpečnostní technologie, Systémy a Management. Zlín: Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, ISBN 978-80-7454-289-3.
HOFREITER, L. – KRIŽOVSKÝ, S. 2007. Manažérstvo bezpečnostných rizík. Multiprint, Košice. ISBN 978-80-89282-16-6.
HOFREITER, L. 2002. Bezpečnostný manažment. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline. 178 s. ISBN 80-71009-53-9.
BELAN, Ľ. 2015. Bezpečnostný manažment: Bezpečnosť a manažérstvo rizika. Žilina: Žilinská univerzita v Žiline. 193. ISBN 978-80-554-1138-5.

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: Doc. Ing. Renata Nováková, PhD. mim. prof., RNDr. Vanda Adamcová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBT/md717/21	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: 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 a kompetencie v oblasti chemických a biochemických procesov transformácie obnoviteľných zdrojov (biomasy, odpadov z poľnohospodárskej, resp. potravinárskej produkcie, komunálnych odpadov); – 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; – poznatky o nových procesoch využívajúcich katalytické a biologické systémy a prehľad o širokej škále 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. Princípy biorafinérie. 3. Generácie biopalív (1., 2., 3., 4.). 4. Udržateľnosť produkčných procesov, jej hodnotenie, princípy LCA metódy. 5. 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. 6. Biochemické procesy (enzýmové transformácie, hydrolýza, fermentácie, využitie mikrobiálnych systémov), biotransformácia lignocelulozových materiálov. 7. Bioprocessy výroby biopalív (bioetanol, biometán, DME, bionafta, vodík) a chemikálií v koncepte biorafinérie. 8. Biotransformácia alkoholov, kyselín, sacharidov, aminokyselín, esterov a ďalších nízkomolekulových látok, biotransformácie polymérov.	

9. Katalytické transformácie medziproduktov štiepenia biomasy a vedľajších produktov výroby biopalív, výroba produktov s vysokou pridanou hodnotou vrátane polymérov. 10. Produkcia biodegradovateľných plastov z biomasy ako východiskovej suroviny. 11. Výroba produktov s vysokou pridanou hodnotou vrátane polymérov. 12. Príklady priemyselných aplikácií.							
Odporúčaná literatúra: MICHALÍK, I. a kol. 2010. Biochémia a biochemická technológia. Nitra: SPU. FORNASIERO, P., GRAZIANI, M. 2011. Renewable Energy and Renewable Resources. Taylor Francis. HAIBO, X. 2013. The Role of Green Chemistry in Biomass Processing and Conversion. SAGE.							
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., prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md726/21	Názov predmetu: diplomová práca
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 18 Za obdobie štúdia: 234 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Predpokladom pre úspešné absolvovanie predmetu je vypracovanie teoretického podkladu v podobe literárneho prehľadu a realizácia výskumnej činnosti počas semestra v rámci riešenia zadanej témy diplomovej práce. Počas semestra sa bude realizovať priebežné vyhodnocovanie a prezentovanie čiastkových výsledkov práce najmä v spolupráci s vedúcimi diplomových prác. Na záver semestra sa uskutoční prezentácia a vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov diplomovej práce na Katedrovom seminári. Pre ukončenie predmetu sa bude vyžadovať, aby študent vypracoval a odovzdal diplomovú prácu.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – vedomosti prostredníctvom vypracovania literárneho prehľadu v riešenej problematike; – zručnosti a kompetencie pri návrhu hypotézy a jej overení zostavením experimentov, pri celkovom riešení experimentálnej práce, ako aj pri analyzovaní a hodnotení zadaného problému; – zručnosti a kompetencie pri vyhodnocovaní výsledkov, pri ich komparácii a diskusii s údajmi uvádzanými vo vedeckých databázach, ako aj pri vyvodzovaní vlastných záverov; – schopnosť samostatne pracovať v laboratóriu, komunikovať so svojim školiteľom a prezentovať svoje výsledky pred odbornou komisiou.	
Stručná osnova predmetu: 1. Formálne náležitosti diplomovej práce. 2. Zostavenie obsahovej stránky a cieľov diplomovej práce. 3. Práca s vedeckými databázami v zmysle vypracovania literárneho prehľadu I. 4. Práca s vedeckými databázami v zmysle vypracovania literárneho prehľadu II. 5. Práca s vedeckými databázami v zmysle vypracovania literárneho prehľadu III. 6. Návrh experimentálneho alebo technologického riešenia zadanej témy diplomovej práce. 7. Realizácia plánovaných experimentov, analýz alebo návrh technologických riešení v zmysle splnenia cieľov diplomovej práce I. 8. Realizácia plánovaných experimentov, analýz alebo návrh technologických riešení v zmysle splnenia cieľov diplomovej práce II. 9. Realizácia plánovaných experimentov, analýz alebo návrh technologických riešení v zmysle splnenia cieľov diplomovej práce III.	

10. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov a vyvodenie vlastných záverov v korelácii s údajmi vo vedeckých databázach, alebo analýza realizovateľnosti navrhnutých technologických riešení I. 11. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov a vyvodenie vlastných záverov v korelácii s údajmi vo vedeckých databázach, alebo analýza realizovateľnosti navrhnutých technologických riešení II. 12. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov a vyvodenie vlastných záverov v korelácii s údajmi vo vedeckých databázach, alebo analýza realizovateľnosti navrhnutých technologických riešení III. 13. Vypracovanie diplomovej práce a prezentácie.							
Odporúčaná literatúra: Podľa zadania diplomovej práce. Využívanie vedeckých databáz. MEŠKO, D. a kol. 2005. Akademická príručka. Martin : Osveta, 496 s. ISBN 80-8063-150-6.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky: Profílový predmet							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
60.0	20.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md709/21	Názov predmetu: disperzia znečistenín atmosféry a hydrosféry
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: Nadobudnuté vedomosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami (max. 2 x 15 bodov/test), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov. 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 súvisiace s analýzou a hodnotením transportu kontaminantov v atmosfére a v hydrosfére; – vedomosti a kompetencie v oblasti platných legislatívnych limitov a noriem a ich aplikácie v praxi; – kompetencie v oblasti návrhu riešení a opatrení s cieľom znižovania šírenia znečistenín v atmosfére a hydrosfére, resp. plnenia platných legislatívnych limitov; – poznatky o vybraných technologických princípoch ochrany ovzdušia a postupov remediácie podzemných vôd.	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra: ČÍK, G., LESNÝ, J. 2017. Technológia ochrany ovzdušia. 2. rozš. vyd. Bratislava : Spektrum STU, 247 s. ISBN 978-80-227-4670-0.; FLÁKOVÁ, R., SEMAN, M., ONDREJOVÁ, I., ŽENIŠOVÁ, Z. 2020. Chemická analýza vody v hydrogeológii. 2. vyd. Bratislava : Slovenská asociácia hydrogeológov, 2020. 167 s. ISBN 978-80-972651-4-4. ZÁVODSKÝ, D. a kol. 2001. Chémia atmosféry a modelovanie znečisťovania ovzdušia. Banská Bystrica : Matej Bel University, 127 s. ISBN 80-88784-34-4. LESNÝ, J. 1993. Vybrané kapitoly v monografii Chemistry and Biology of Water, Air and Soil, Environmental Aspects. In Studies in Environmental Science 53, Tölgyessy. J. (Ed.), Amsterdam: Elsevier, 858 p. ISBN 978-0-444-98798-3.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 3							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
33.33	33.33	33.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD., Mgr. Martin Valica, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md706/21	Názov predmetu: environmentálna mikrobiológia
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: V rámci priebežného hodnotenia bude v 8. týždni semestra písomná previerka. Je potrebné, aby študent získal minimálne 51 % bodov. 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 získa: – vedomosti o úlohe mikroorganizmov v prírode, o ich výskyte v jednotlivých zložkách životného prostredia, o ich nezastupiteľnej úlohe pri kolobehu prvkov a látok, a o ich vzájomných interakciách a komunikácii v prírode; – kompetencie pre identifikáciu narušenej rovnováhy mikrobiálnych spoločenstiev v rôznych zložkách životného prostredia; – kompetencie pre aplikáciu testovacích metód a monitorovacích techník analýzy mikrobiálnych spoločenstiev vo vzorkách životného prostredia; – vedomosti, ktoré bude schopný aplikovať v environmentálnych biotechnológiách alebo v remediačných technológiách.	
Stručná osnova predmetu: 1. Vplyv abiotických faktorov na mikroorganizmy. 2. Mikrobiálne osídlenie Zeme. Mikroorganizmy v životnom prostredí. 3. Mikroorganizmy a minerály. 4. Mikrobiológia vzduchu. 5. Mikrobiológia vody. 6. Mikrobiológia pôdy. 7. Mikroorganizmy v extrémnych prostrediach. 8. Biogeochemické cykly a zapojenie mikroorganizmov do týchto cyklov: cyklus uhlíka, vodíka, kyslíka, dusíka, síry, fosforu a železa. 9. Biofilmy a mikrobiálne povlaky. 10. Mikrobiálna komunikácia.	

11. Mikrobiálne interakcie.
12. Znečistenie mikroorganizmami – patogénne mikroorganizmy v životnom prostredí (voda, pôda, vzduch, potraviny) a environmentálne znečistenie (toxíny, skrížená rezistencia voči antimikrobiálnym látkam).
13. Mikrobiálny monitoring: testovacie metódy a monitorovacie techniky.

Odporúčaná literatúra:

ŠIMONOVÍČOVÁ, A., PIECKOVÁ, E., FERIANEC, P. a kol. 2013. Environmentálna mikrobiológia, 1st edn. Bratislava: Comenius University.
 EHRLICH, H.L., NEWMAN, D.K. 2009. Geomicrobiology. London: CRC Press.
 FISHER, M.R. (ed) 2018. Environmental Biology. Oregon : Pressbooks.
 MITCHEL, R., GU, J.-D. (eds.) 2010. Environmental Microbiology, 2nd edn. New York : Wiley-Blackwell.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

Profilový predmet

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 3

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
33.33	33.33	0.0	0.0	33.33	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD., RNDr. Monika Šutáková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md701/21	Názov predmetu: environmentálna molekulárna biológia
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: V priebehu semestra študenti absolvujú 2 písomné previerky (max. 2 x 15 bodov/previerka) a vypracujú semestrálnu prezentáciu na tému využitia ľubovoľnej molekulárno-biologickej metódy v kontexte monitoringu, ochrany či obnovy ŽP. Ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto písomných previerok a odprezentujú semestrálnu prezentáciu. 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 aj špeciálnych postupoch molekulárnej biológie a genetiky; – vedomosti a kompetencie pre aplikácie daných metód v modernej environmentalistike, pre postupy hodnotenia kvality životného prostredia; – kompetencie pre aplikácie metód v environmentálnych biotechnológiách; – schopnosti pre selekciu metód a návrh postupov pre molekulárnu analýzu vplyvov ŽP na organizmy; – integrované vedomosti a kompetencie pre zhodnotenie výsledkov (fragmentovaných) dát a pre formulovanie relevantných záverov a odporúčaní.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do základných metód molekulárnej biológie. 2. Metódy detekcie a kvantifikácie biomolekúl. 3. Metódy detekcie a analýzy aktivity génov resp. ich mutácií (PCR, metódy sekvenácie, kvantitatívna PCR, atď.). 4. Metódy detekcie a analýzy aktivity génov – vysokopočtové analýzy (mikroarrays, ich realácia a analýza, interpretácie). 5. Metódy detekcie a analýzy aktivity proteínov (gélová elektroforéza 1 a 2D, proteomika). 6. Aplikácia základných metód pre variabilné oblasti DNA: analýzy rôznych typov markérov DNA, analýzy rôznych typov polymorfizmov a mutácií DNA. 7. Detekcia GMO. 8. Analýzy mikrobiálnej diverzity pomocou rRNA, analýzy mikročipov v mikrobiálnej ekológii. 9. Analýzy markérových molekúl pre štúdium vplyvu environmentálnych faktorov	

na organizmy. 10. Aplikácie a konkrétne príklady riešení pre analýzy environmentálnych vzoriek v kontexte konkrétnych environmentálnych štúdií z literatúry. 11. Aplikácie a konkrétne príklady riešení pre analýzy environmentálnych vzoriek v kontexte výskumu na Katedre ekochémie a rádioekológie. 12. Integrácia a interpretácia výsledkov získaných rôznymi metódami.							
Odporúčaná literatúra: GÁLOVÁ, Z., SALAJ, J., MATUŠÍKOVÁ, I. 2005. Molekulárna biológia. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 165 s. ISBN 80-8069-484-2. GÁLOVÁ, Z., GREGÁŇOVÁ, Ž., LIBANTOVÁ, J., MATUŠÍKOVÁ, I., MORAVČÍKOVÁ, J., SALAJ, J. 2005. Praktické cvičenia z molekulárnej biológie. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 64 s. ISBN 80-8069-605-5. ŠMARDÁ, J., DOŠKAŘ, J., PANTŮČEK, R., RŮŽIČKOVÁ, V., KOPTÍKOVÁ, J. 2010. Metody molekulární biologie. Masarykova univerzita, 188 s. ISBN: 9788021038417. MARTIN, C.C. 2010. Environmental genomics. Humana Press NY 07512 USA, 363 s. ISBN 978-1-61737-771-6. LIU, W.T. JONSSON, J.K. 2010. Environmental Molecular Microbiology. Caister Academic Press, Norfolk, UK, 227 s. ISBN: 978-1-904455-52-3.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky: Profílový predmet							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	0.0	33.33	0.0	66.67	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. Mgr. Ildikó Matušiková, PhD., RNDr. Zuzana Gerši, PhD., RNDr. Lucia Bocánová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KCH/md715/21	Názov predmetu: environmentálna štatistika
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: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V rámci priebežného hodnotenie bude písomná previerka za 40 bodov. Skúška bude pozostávať z praktickej časti a študent bude môcť získať 60 bodov. Spolu môže študent získať 100 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – vedomosti a zručnosti s využívaním základných štatistických metód, ktoré sa bežne používajú pri vyhodnocovaní dát v environmentálnom orientovanom výskume; – orientáciu v štatistických metódach, schopnosť aplikovať tieto metódy pri riešení environmentálnych problémov; – kompetenciu pre interpretáciu výsledkov a výstupov dosiahnutých zo štatistického spracovania a vyhodnotenia údajov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do problematiky využívania štatistických metód v environmentálnom výskume. 2. Typy spracovávaných údajov (kvalitatívne, kvantitatívne), chyby vznikajúce pri realizácii výskumu. 3. Popisná analýza spracovávaných dát. Výpočet základných štatistických charakteristík a vizualizácia kvalitatívnych a kvantitatívnych dát. 4. Vylučovanie odľahlých hodnôt. 5. Normálne rozdelenie pravdepodobnosti, ďalšie typy rozdelení, testovanie normality, transformácia dát. 6. Intervalové odhady, smerodajná odchýlka, smerodajná chyba, interval spoľahlivosti. 7. Testovanie hypotéz, hladina významnosti testu, t-test, párový t-test. 8. Analýza rozptylu ANOVA. 9. Hodnotenie vzťahu medzi dvoma premennými, korelačná analýza. 10. Regresná analýza, objasnený a reziduálny rozptyl, koeficient determinovanosti. 11. Aplikácia jednotlivých štatistických metód na konkrétnych údajoch z environmentálne zameraných výskumov a monitorovaní. 12. Hodnotenie a interpretácia výsledkov štatistických analýz.	
Odporúčaná literatúra: ZVÁRA, K. 2006. Biostatistika. Praha: Karolinum.	

WEBSTER, R., OLIVER, M.A. 1990. Statistical Methods in Land Resouce Survey. Oxford University Press.							
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:							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md723/21	Názov predmetu: environmentálne biotechnológie
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: 3.	
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 získa: – vedomosti o súčasnom stave poznatkov v oblasti environmentálnych biotechnológií a ich aplikácii v praxi; – poznatky o princípoch a mechanizmoch známych procesov vhodných na úpravu a spracovanie surovín a čistenie životného prostredia; – vedomosti a kompetencie potrebné pre orientáciu a uplatnenie v oblasti environmentálnych biotechnológií, ako aj pre tvorivé riešenia v environmentálnej či biotechnologickej praxi; – kompetencie pre aplikácie vybraných metód v environmentálnych biotechnológiách.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do konceptov environmentálnych biotechnológií. 2. Bioakumulácia. Biovolatilizácia – tvorba prechavých zlúčenín pomocou mikroorganizmov. 3. Biosorpcia – využitie na čistenie odpadových vôd. 4. Bioprecipitácia. Síran-redukujúce baktérie. Magnetotaktické baktérie. Využitie biologických metód pri čistení kyslých banských vôd. 5. Bioredukcia. Bionanotechnológie. 6. Bioenergetika. Biopalivá 1. – 3. generácie. 7. Bakteriálna produkcia bioetanolu a biobutanolu. Vodík a metán produkujúce baktérie. Bioplynové stanice. Mikrobiálne palivové články. 8. Biolúhovanie. Využitie chemoautotrofných acidofilných a kyanogénnych baktérií. Mikrobiálna úprava fosílnych palív. 9. Mikrobiálna degradácia organických látok. 10. Iné biotechnológie vhodné na čistenie životného prostredia.	

11. Perspektívy vo využití biotechnológií v priemysle.							
12. Integrovanie medziodborových poznatkov do environmentálnych biotechnológií; príklady z konkrétnych štúdií a praxe.							
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., VIRČÍKOVÁ, E. 2003. Minerálne biotechnológie III., Biosorpcia kovov. VŠB TU Ostrava. VOLESKY, B. 2003. Sorption and Biosorption, BV Sorbex, Inc. Montreal, Canada. KADUKOVÁ, J., ŠTOFKO, M., MRAŽÍKOVÁ, A. 2012. Základy biometalurgie (Biolúhovanie kovov autotrofnými mikroorganizmami). Equilibria. KADUKOVÁ, J., ŠTOFKO, M. 2006. Environmentálne biotechnológie pre hutníkov, Equilibria, Košice. YAMANAKA, T. 2008. Chemolithoautotrophic bacteria (Biochemistry and Environmental Biology), 1st edn, Springer.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky: Profílový predmet							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
20.0	0.0	60.0	20.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD., doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md741/21	Názov predmetu: hygiena
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: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Nadobudnuté vedomosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami (max. 2 x 15 bodov/test), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov. 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 zo základných hygienických odborov v prepojení na zdravie človeka/obyvateľstva; – poznatky aj z oblasti orgánov štátnej správy a hygienickej legislatívy na úrovni SR a EU.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do hygieny – história, hygiena ako vedný odbor, cieľ, základné hygienické odbory. 2. Hygiena životného prostredia a zdravie – úlohy a ciele, rizikové faktory životného prostredia a ich súvis s ochoreniami hromadného výskytu (infekčnými aj neinfekčnými), akútne a chronické ochorenia, možnosti prevencie. 3. Hygiena životného prostredia a zdravie – problematika odpadov a environmentálnych záťaží a ich súvis s ochoreniami, hygienická problematika pohrebníctva. 4. Hygiena výživy a zdravie – úlohy a ciele, základné zložky potravy a ich význam vo výžive, nutričná toxikológia. 5. Hygiena výživy a zdravie – alimentárne nákazy a intoxikácie, zabezpečenie zdravotnej nezávadnosti potravín. 6. Hygiena výživy a zdravie – hygienické požiadavky na výrobu a predaj potravín. 7. Hygiena detí a mládeže a zdravie – úlohy a ciele, životné prostredie a životný štýl detí a mládeže v spojitosti s ich ochoreniami, prevencia vzniku a šírenia prenosných ochorení v zariadeniach pre deti a mládež, závislosti a ich prevencia. 8. Hygiena zdravotníckych a sociálnych zariadení – úlohy a ciele, nozokomiálne nákazy a ich prevencia, dezinfekcia a sterilizácia. 9. Hygiena práce – úlohy a ciele, vplyv pracovnej činnosti a pracovného prostredia na človeka. 10. Orgány štátnej správy v oblasti hygieny, štátny zdravotný dozor. 11. Hygienická legislatíva – prehľad zákonov, predpisov a nariadení na úrovni SR.	

12. Hygienická legislatíva – prehľad zákonov, predpisov a nariadení na úrovni EÚ.							
Odporúčaná literatúra: ŠEVČÍKOVÁ, Ľ. a kol. 2006. Hygiena. Bratislava: UK, 328 s. ISBN 80-223-2103-6. MAĎAR, R., PODSTATOVÁ, R., ŘEHOŘOVÁ, J. 2006. Prevence nozokomiálních nákaz v klinické praxi. Praha: Grada Publishing, 180 s. ISBN 80-247-1673-9. HOLÉCZYOVÁ, G., ČIPÁKOVÁ, A., DIETZOVÁ, Z. 2011. Hygiena životného prostredia. Košice: UPJŠ, 202 s. ISBN 978-80-7097-892-4. ROVNÝ, I. a kol. 2013. Vybrané kapitoly z verejného zdravotníctva II. Banská Bystrica: PRO, 891 s. ISBN 978-80-89057-44-3.							
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: doc. Ing. Viera Horváthová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md705/21	Názov predmetu: inžiniersky projekt I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 Za obdobie štúdia: 39 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre úspešné absolvovanie predmetu študent musí odovzdať inžiniersky projekt (max. 70 bodov) v stanovenom rozsahu a prezentovať ho pred hodnotiacou komisiou (max. 30 bodov).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – zručnosti pracovať s vedeckými databázami, samostatne vyhľadávať, triediť a kriticky spracovať relevantnú odbornú literatúru; – zručnosti a kompetencie pri návrhu hypotézy a jej overenia zostavením experimentov/analýz, pri celkovom riešení inžinierskeho projektu, ako aj pri analyzovaní a hodnotení zadaného problému; – zručnosti a kompetencie pri vyhodnocovaní výsledkov projektu, ako aj pri vyvodzovaní vlastných záverov; – schopnosť integrovať existujúce a nové poznatky pre tvorivé spracovanie zadanej témy.	
Stručná osnova predmetu: 1. Zadanie environmentálneho problému pre jeho individuálne alebo tímové riešenie, obsahovo týkajúceho sa ho predovšetkým oblastí výskumu Katedry ekochémie a rádioekológie. Formálne náležitosti inžinierskeho projektu. 2. Zostavenie obsahovej stránky a cieľov projektu. 3. Práca s vedeckými databázami v zmysle vypracovania literárneho prehľadu I. 4. Práca s vedeckými databázami v zmysle vypracovania literárneho prehľadu II. 5. Práca s vedeckými databázami v zmysle vypracovania literárneho prehľadu III. 6. Návrh experimentálneho alebo technologického riešenia zadanej témy inžinierskeho projektu. 7. Realizácia plánovaných experimentov, analýz alebo návrh technologických riešení v zmysle splnenia cieľov inžinierskeho projektu I. 8. Realizácia plánovaných experimentov, analýz alebo návrh technologických riešení v zmysle splnenia cieľov inžinierskeho projektu II. 9. Realizácia plánovaných experimentov, analýz alebo návrh technologických riešení v zmysle splnenia cieľov inžinierskeho projektu III. 10. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov a vyvodenie vlastných záverov v korelácii s údajmi vo vedeckých databázach, alebo analýza realizovateľnosti navrhnutých technologických riešení I.	

11. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov a vyvodenie vlastných záverov v korelácii s údajmi vo vedeckých databázach, alebo analýza realizovateľnosti navrhnutých technologických riešení II. 12. Vypracovanie a odovzdanie inžinierskeho projektu a prezentácie. 13. Odprezentovanie inžinierskeho projektu pred hodnotiacou komisiou.							
Odporúčaná literatúra: Podľa zadania inžinierskeho projektu. Využívanie vedeckých databáz. FRANKOVSKÁ, J. a kol. 2010. Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. Bratislava : Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 360 s. ISBN 978-80-89343-39-3. PONTIUS, J., MCINTOSH, A. 2020. Critical Skills for Environmental Professionals. Springer, 188 s. ISBN 9778-3-030-28541-8. MAJERNÍK, M. a kol. 2007. Posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie. Skalica : Západoslovenské tlačiarne, 2007. ANNABLE, M.D. a kol. 2008. Methods and techniques for cleaning-up contaminated sites. Dordrecht : Springer, 196 s. ISBN 978-1-4020-6875-1. LEHR, J.H. 2004. Wiley's remediation technologies Handbook – Major contaminant chemicals and chemical groups. Hoboken : John Wiley & Sons, 1271 s. ISBN 0-471-45599-7.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
50.0	0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Mgr. Martin Valica, PhD., prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md711/21	Názov predmetu: inžiniersky projekt 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: KER/md705/21	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre úspešné absolvovanie predmetu študent musí odovzdať inžiniersky projekt (max. 70 bodov) v stanovenom rozsahu a prezentovať ho pred hodnotiacou komisiou (max. 30 bodov).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – zručnosti pracovať s vedeckými databázami, samostatne vyhľadávať, triediť a kriticky spracovať relevantnú odbornú literatúru; – zručnosti a kompetencie pri návrhu hypotézy a jej overenia zostavením experimentov/analýz, pri celkovom riešení inžinierskeho projektu, ako aj pri analyzovaní a hodnotení zadaného problému; – zručnosti a kompetencie pri vyhodnocovaní výsledkov projektu, ako aj pri vyvodzovaní vlastných záverov; – schopnosť integrovať existujúce a nové poznatky pre tvorivé spracovanie zadanej témy	
Stručná osnova predmetu: 1. Zadanie environmentálneho problému pre jeho individuálne alebo tímové riešenie, obsahovo týkajúceho sa ho predovšetkým oblastí výskumu Katedry ekochémie a rádioekológie. Formálne náležitosti inžinierskeho projektu. 2. Zostavenie obsahovej stránky a cieľov projektu. 3. Práca s vedeckými databázami v zmysle vypracovania literárneho prehľadu I. 4. Práca s vedeckými databázami v zmysle vypracovania literárneho prehľadu II. 5. Práca s vedeckými databázami v zmysle vypracovania literárneho prehľadu III. 6. Návrh experimentálneho alebo technologického riešenia zadanej témy inžinierskeho projektu. 7. Realizácia plánovaných experimentov, analýz alebo návrh technologických riešení v zmysle splnenia cieľov inžinierskeho projektu I. 8. Realizácia plánovaných experimentov, analýz alebo návrh technologických riešení v zmysle splnenia cieľov inžinierskeho projektu II. 9. Realizácia plánovaných experimentov, analýz alebo návrh technologických riešení v zmysle splnenia cieľov inžinierskeho projektu III. 10. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov a vyvodenie vlastných záverov v korelácii s údajmi vo vedeckých databázach, alebo analýza realizovateľnosti navrhnutých technologických riešení I.	

11. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov a vyvodenie vlastných záverov v korelácii s údajmi vo vedeckých databázach, alebo analýza realizovateľnosti navrhnutých technologických riešení II. 12. Vypracovanie a odovzdanie inžinierskeho projektu a prezentácie. 13. Odprezentovanie inžinierskeho projektu pred hodnotiacou komisiou.							
Odporúčaná literatúra: Podľa zadania inžinierskeho projektu. Využívanie vedeckých databáz. FRANKOVSKÁ, J. a kol. 2010. Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. Bratislava : Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 360 s. ISBN 978-80-89343-39-3. PONTIUS, J., MCINTOSH, A. 2020. Critical Skills for Environmental Professionals. Springer, 188 s. ISBN 9778-3-030-28541-8. MAJERNÍK, M. a kol. 2007. Posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie. Skalica : Západoslovenské tlačiarne, 2007. ANNABLE, M.D. a kol. 2008. Methods and techniques for cleaning-up contaminated sites. Dordrecht : Springer, 196 s. ISBN 978-1-4020-6875-1. LEHR, J.H. 2004. Wiley's remediation technologies Handbook – Major contaminant chemicals and chemical groups. Hoboken : John Wiley & Sons, 1271 s. ISBN 0-471-45599-7.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
20.0	0.0	60.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Monika Šutáková, PhD., prof. Mgr. Ildikó Matušíková, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md725/21	Názov predmetu: inžiniersky projekt III
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 8 Za obdobie štúdia: 104 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety: KER/md711/21	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pre úspešné absolvovanie predmetu študent musí odovzdať inžiniersky projekt (max. 70 bodov) v stanovenom rozsahu a prezentovať ho pred hodnotiacou komisiou (max. 30 bodov).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – zručnosti pracovať s vedeckými databázami, samostatne vyhľadávať, triediť a kriticky spracovať relevantnú odbornú literatúru; – zručnosti a kompetencie pri návrhu hypotézy a jej overenia zostavením experimentov/analýz, pri celkovom riešení inžinierskeho projektu, ako aj pri analyzovaní a hodnotení zadaného problému; – zručnosti a kompetencie pri vyhodnocovaní výsledkov projektu, ako aj pri vyvodzovaní vlastných záverov; – schopnosť integrovať existujúce a nové poznatky pre tvorivé spracovanie zadanej témy.	
Stručná osnova predmetu: 1. Zadanie environmentálneho problému pre jeho individuálne alebo tímové riešenie, obsahovo týkajúceho sa ho predovšetkým oblastí výskumu Katedry ekochémie a rádioekológie. Formálne náležitosti inžinierskeho projektu. 2. Zostavenie obsahovej stránky a cieľov projektu. 3. Práca s vedeckými databázami v zmysle vypracovania literárneho prehľadu I. 4. Práca s vedeckými databázami v zmysle vypracovania literárneho prehľadu II. 5. Práca s vedeckými databázami v zmysle vypracovania literárneho prehľadu III. 6. Návrh experimentálneho alebo technologického riešenia zadanej témy inžinierskeho projektu. 7. Realizácia plánovaných experimentov, analýz alebo návrh technologických riešení v zmysle splnenia cieľov inžinierskeho projektu I. 8. Realizácia plánovaných experimentov, analýz alebo návrh technologických riešení v zmysle splnenia cieľov inžinierskeho projektu II. 9. Realizácia plánovaných experimentov, analýz alebo návrh technologických riešení v zmysle splnenia cieľov inžinierskeho projektu III. 10. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov a vyvodenie vlastných záverov v korelácii s údajmi vo vedeckých databázach, alebo analýza realizovateľnosti navrhnutých technologických riešení I.	

11. Vyhodnotenie dosiahnutých výsledkov a vyvodenie vlastných záverov v korelácii s údajmi vo vedeckých databázach, alebo analýza realizovateľnosti navrhnutých technologických riešení II. 12. Vypracovanie a odovzdanie inžinierskeho projektu a prezentácie. 13. Odprezentovanie inžinierskeho projektu pred hodnotiacou komisiou.							
Odporúčaná literatúra: Podľa zadania inžinierskeho projektu. Využívanie vedeckých databáz. FRANKOVSKÁ, J. a kol. 2010. Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. Bratislava : Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 360 s. ISBN 978-80-89343-39-3. PONTIUS, J. – MCINTOSH, A. 2020. Critical Skills for Environmental Professionals. Springer, 188 s. ISBN 9778-3-030-28541-8. MAJERNÍK, M. a kol. 2007. Posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie. Skalica : Západoslovenské tlačiarne, 2007. ANNABLE, M.D. a kol. 2008. Methods and techniques for cleaning-up contaminated sites. Dordrecht : Springer, 196 s. ISBN 978-1-4020-6875-1. LEHR, J.H. 2004. Wiley's remediation technologies Handbook – Major contaminant chemicals and chemical groups. Hoboken : John Wiley & Sons, 1271 s. ISBN 0-471-45599-7.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
25.0	50.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Vanda Adamcová, PhD., doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md729/21	Názov predmetu: jadrová bezpečnosť a spracovanie rádioaktívnych odpadov
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: Nadobudnuté vedomosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami (max. 2 x 15 bodov/test), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov. 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 a kompetencie v oblasti princípov a metód zabezpečenia cieľov jadrovej bezpečnosti a zneškodňovania rádioaktívnych odpadov; – vedomosti o legislatívnom a regulačnom pozadí výroby jadrovej energie, dočasného skladovania vyhorelého jadrového paliva a spracovania rádioaktívnych odpadov; – získajú schopnosti aktívne sa podieľať na riešení základných úloh s jadrovou problematikou.	
Stručná osnova predmetu: 1. Základy jadrovej chémie. 2. Repetitórium jadrových veličín a jednotiek. 3. Ekonomické a politické faktory ovplyvňujúce rozvoj jadrovej energetiky vo svete a v SR. 4. Jadrová legislatíva Slovenskej republiky. Zákon č. 541/2004 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon). Obsah pojmu jadrová bezpečnosť. 5. Základné typy energetických reaktorov a ich vývoj. Bezpečnostné správy a havarijné predpisy. 6. Metódy hodnotenia rizika a klasifikácia havárií. Overovanie bezpečnosti, definícia rizika. 7. Zdroje rádioaktívnych odpadov. Ťažba, úprava a spracovanie uránových rúd. Palivové materiály. Konštrukčné materiály primárneho okruhu. Pracovné médiá. 8. Produkty štiepných reakcií a produkty neutrónovej aktivácie. Skladovanie, preprava a prepracovanie vyhoreného paliva. 9. Metódy spracovania rádioaktívnych odpadov. 10. Zneškodňovanie inštitucionálnych rádioaktívnych odpadov. 11. Jadrové elektrárne v Slovenskej republike. 12. Vyradňovanie jadrových zariadení z prevádzky.	
Odporúčaná literatúra:	

Ľubomír Mátel, Silvia Dulanská: Základy jadrovej chémie - 1. vyd. - Bratislava : Univerzita Komenského v Bratislave, 2013. - 219 s. ; 24 cm. - ISBN 978-80-223-3365-8.

DULANSKÁ, S., MÁTEL, Ľ., GALANDA, D. 2010. Rádioaktívne odpady. Skalica : Alija, 108 s. ISBN 978-80-970083-6-9.

NEČAS, V., JAKUBEC, R. 2011. Vyrad'ovanie jadrových zariadení a nakladanie s RAO: Učebný text pre postgraduálne štúdium. Bratislava : FEI STU, 126 s.

RAHMAN, A. 2008. Decommissioning and radioactive waste management. Dunbeath : CRC Press, 460 s. ISBN 978-19-04445-45-6.

TABOAS, A., LAGUARDIA, T. – MOGHISSI, A. 2004. The decommissioning handbook. New York : ASME, 465 s. ISBN 978-07-91802-24-3.

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: doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD., RNDr. Vanda Adamcová, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md707/21	Názov predmetu: laboratórne cvičenia z environmentálnej mikrobiológie
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:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1x priebežný test – 30 % hodnotenia, protokoly z jednotlivých cvičení spolu predstavujú 70 %. Kredity sa neudelia študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia získa menej ako 51 %, a zároveň z každého protokolu jednotlivo menej ako 51 %.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – laboratórne zručnosti z oblasti environmentálnej mikrobiológie; – zručnosti a skúsenosti s odberom mikroorganizmov z rôznych prostredí, s ich izoláciou a kultiváciou; – vedomosti o vplyve rôznych podmienok na rast a vývoj mikroorganizmov; – poznatky a zručnosti v oblasti aplikácie základných mikrobiologických postupov pri stanovovaní minimálnych inhibičných koncentrácií a iných parametrov; – kompetencie pre charakteristiku danej mikroflóry vyskytujúcej sa v rôznych zložkách životného prostredia.	
Stručná osnova predmetu: 1. Bezpečnosť pri práci v mikrobiologickom laboratóriu. Zaznamenávanie výsledkov – laboratórny protokol, laboratórny denník. 2. Základné výpočty v mikrobiológii. 3. Príprava kvapalných živných médií. 4. Príprava tuhých médií, techniky očkovania mikroorganizmov. 5. Stanovenie počtu mikroorganizmov (hodnotenie KTJ, zákalu a pod.). 6. Odber vzorky pôdy a získanie kultivovateľných baktérií. 7. Stanovenie mikroorganizmov vo vzorkách z vody. 8. Diagnostika baktérií na základe enzymatických reakcií. 9. Stanovenie fyziologických vlastností mikroorganizmov. 10. Stanovenie minimálne inhibičnej kapacity kovov alebo iných antibakteriálnych látok na mikroorganizmy. 11. Vplyv vybraných toxických látok na pôdny mikrobióm. 12. Záverečné vyhodnotenie laboratórnych cvičení.	

Odporúčaná literatúra:

KADUKOVÁ, J., LUPTÁKOVÁ, A., HORVÁTHOVÁ, H., PENCÁK, V. 2011. Návod
na cvičenia zo základov biotechnológií. HF TUKE, Košice.

FISHER, M.R. (ed) 2018. Environmental Biology. Pressbooks, Oregon.

MITCHEL, R., GU, J.-D. (eds.) 2010. Environmental Microbiology, 2nd edn. Wiley-Blackwell,
New York.

ŠIMONOVICHOVÁ, A., PIECKOVÁ, E., FERIANEC, P. a kol. 2013. Environmentálna
mikrobiológia, 1st edn. Comenius University, Bratislava.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

Profilový predmet

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 3

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
33.33	33.33	0.0	0.0	33.33	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD., RNDr. Zuzana Gerši, PhD., Mgr. Richard
Hančinský, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md702/21	Názov predmetu: laboratórne cvičenia z environmentálnej molekulárnej biológie
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: V priebehu semestra študenti absolvujú malé písomné preverky pred každým laboratórnym cvičením (podmienkou pre absolvovanie cvičenia je dosiahnutie 50 % bodov z jednotlivých písomiek; celkový počet bodov za všetky písomky zodpovedá 50 % hodnotenia predmetu). Za každé cvičenie odovzdajú laboratórny protokol (body za všetky protokoly reprezentujú 50 % hodnotenia predmetu).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – zručnosti v základných aj vybraných špeciálnych postupoch molekulárnej biológie a genetiky v environmentalistike; – schopnosti voliť jednotlivé techniky a postupy pre riešenie konkrétneho environmentálneho problému (v laboratórnej či výrobnjej praxi); – schopnosti navrhnúť a naplánovať vlastné postupy a techniky pre riešenie problému, zhodnotiť kvalitu dát; – kompetencie tvorivo pristúpiť k medziodborovým riešeniam environmentálnych problémov; – kompetencie pre generovanie relevantných záverov a odporúčaní.	
Stručná osnova predmetu: 1. Zásady práce v laboratóriu molekulárnej environmentalistiky (bezpečnosť, sterilita, príprava roztokov atď.). 2. Postupy izolácie DNA. Kvantifikácia biomolekúl spektrofotometricky, enzymatické štiepenie, separácia a detekcia v gélových matriciach. Kvalitatívne ukazovatele intaktnej DNA. 3. Polymerázová reťazová reakcia. Princíp, zložky a podmienky reakcie, vyhodnotenie produktov reakcie. 4. Genetické markéry. Detekcia markérov založených na PCR pre akumuláciu Cd vo vybraných rastlinných druhoch, analýza mikrosatelitných DNA. 5. Detekcia GMO, detekcie sekvencií pre rRNA v mikrobiálnych vzorkách (z pôd). 6. Postupy izolácie RNA. Kvantifikácia biomolekúl spektrofotometricky, separácia a detekcia v gélových matriciach. Syntéza cDNA. 7. Analýza génovej expresie v kontexte environmentálnych podmienok.	

8. Postupy izolácie proteínov a enzýmov. Kvantifikácia proteínov a analýza aktivity enzýmov spektrofotometricky.
9. Separácia a detekcia proteínov, resp. enzymatických aktivít v gélových matriciach (SDS-PAGE).
10. Analýzy molekúl, resp. aktivity enzýmov antioxidačného stresu v kontexte environmentálnych podmienok.
11. Komplexná aplikácia molekulárno-biologických metód pre vyhodnotenie miery konkrétnych environmentálnych záťaží na testované organizmy.
12. Štatistické a grafické spracovanie dát, pozitívne a negatívne kontroly, kvalita a spoľahlivosť údajov.

Odporúčaná literatúra:

GÁLOVÁ, Z., SALAJ, J., MATUŠÍKOVÁ, I. 2005. Molekulárna biológia. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 165 s. ISBN 80-8069-484-2.

GÁLOVÁ, Z., GREGÁŇOVÁ, Ž., LIBANTOVÁ, J., MATUŠÍKOVÁ, I., MORAVČÍKOVÁ, J., SALAJ, J. 2005. Praktické cvičenia z molekulárnej biológie. Nitra: Slovenská poľnohospodárska univerzita, 64 s. ISBN 80-8069-605-5.

ŠMARDA, J., DOŠKAŘ, J., PANTŮČEK, R., RŮŽIČKOVÁ, V., KOPTÍKOVÁ, J. 2010. Metody molekulární biologie. Masarykova univerzita, 188 s. ISBN: 9788021038417.

MARTIN, C.C. 2010. Environmental genomics. Humana Press NY 07512 USA, 363 s. ISBN 978-1-61737-771-6.

LIU, W.T. JONSSON, J.K. 2010. Environmental Molecular Microbiology. Caister Academic Press, Norfolk, UK, 227 s. ISBN: 978-1-904455-52-3.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

Profilový predmet

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 3

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	33.33	0.0	33.33	33.33	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: RNDr. Zuzana Gerši, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 10.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md722/21	Názov predmetu: laboratórne cvičenia z remediačných technológií
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:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Pravidelná účasť na laboratórnych cvičeniach, odovzdanie všetkých laboratórnych protokolov. V priebehu semestra študenti absolvujú malé písomné previerky pred každým laboratórnym cvičením (podmienkou pre absolvovanie cvičenia je dosiahnutie min. 51 % bodov, body za všetky písomné previerky reprezentujú 50 % hodnotenia predmetu). Za každé cvičenie odovzdajú laboratórny protokol (podmienkou pre absolvovanie cvičenia je dosiahnutie min. 51 % bodov za protokol, body za všetky protokoly reprezentujú 50 % hodnotenia predmetu).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – zručnosti a skúsenosti s využívaním vybraných techník a metód remediačných techník založenými na fyzikálnych, chemických a biologických princípoch – zručnosti a skúsenosti s využívaním vybraných remediačných techník zameranými na odstraňovanie ťažkých kovov, rádionuklidov a organických kontaminantov (xenobiotík) zo znečistených vôd a pôd; – kompetencie v oblasti zhodnotenia účinnosti a relevancie aplikácie remediačných techník a metód pre konkrétne environmentálne problémy a záťaž.	
Stručná osnova predmetu: 1. Bezpečnosť práce v chemickom a izotopovom laboratóriu. 2. Elektrochemické odstraňovanie syntetických farbív alebo liečiv z kontaminovaných vôd. 3. Mikrobiologické odstraňovanie syntetických farbív z kontaminovaných vôd. 4. Chemická oxidácia/redukcia kontaminantov. 5. Chemická precipitácia ťažkých kovov. 6. Chemické lúhovanie ťažkých kovov z kontaminovaných pôd. 7. Využitie anorganických sorbentov pri odstraňovaní syntetických farbív, ťažkých kovov alebo rádionuklidov zo znečistených vôd. 8. Bioakumulácia a biosorpcia syntetických farbív, ťažkých kovov alebo rádionuklidov zo znečistených vôd. 9. Odstraňovanie ťažkých kovov alebo rádionuklidov z kontaminovaných vôd alebo pôd pomocou rastlín (fytoremediácia).	

10. Vákuová extrakcia organických kontaminantov zo znečistených pôd.
11. Solidifikácia kontaminovaných materiálov do polymerných matric.
12. Vyhodnotenie laboratórnych cvičení.

Odporúčaná literatúra:

FRANKOVSKÁ, J. a kol. 2010. Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 360 s. ISBN 978-80-89343-39-3.

PIPIŠKA, M., REMENÁROVÁ, L. 2014. Environmentálne biotechnológie – Biosorpcia toxických látok. Trnava : UCM v Trnave, 182 s. ISBN 978-80-8105-531-7.

HASANUZZAMAN, M. a kol. 2020. Handbook of Bioremediation. New York : Academic Press, 764 s. ISBN 978-01-28193-83-9.

OK, Y.S. a kol. 2020. Soil and Groundwater Remediation Technologies. Boca Raton: CRC Press, 350 s. ISBN 978-04-29322-56-3.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

Profilový predmet

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 5

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
20.0	60.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD., Mgr. Martin Valica, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava							
Fakulta: Fakulta prírodných vied							
Kód predmetu: KER/md704/21		Názov predmetu: laboratórne cvičenia z rádioekológie					
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: 4							
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.							
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: 3							
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. Miroslav Horník, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KB/md735/21	Názov predmetu: liečivé rastliny
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: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Účasť na vyučovaní v súlade so Študijným poriadkom UCM v Trnave. Študenti odprezentujú 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 absolvovaní predmetu študent získa: – poznatky o farmaceuticky dôležitých čeľadí liečivých a jedovatých rastlín; – základné vedomosti o zásadách zberu a úpravy liečivých rastlín, a o manipulácii s nimi; – vedomosti o rastlinných účinných látkach.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do predmetu. 2. História zberu liečivých rastlín. 3. Zásady zberu liečivých rastlín. 4. Adjustácia, sušenie a uskladnenie drog. 5. Použitie liečivých rastlín pri príprave rastlinných prípravkov. 6. Úvod do farmakognózie, základné pojmy, účinné látky liečivých rastlín a drog. 7. Nebezpečné rastliny I. 8. Nebezpečné rastliny II. 9. Charakteristika vybraných druhov liečivých rastlín I. 10. Charakteristika vybraných druhov liečivých rastlín II. 11. Charakteristika vybraných druhov liečivých rastlín III. 12. 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 KRESÁNEK, J., KRESÁNEK, J. 2008. Atlas liečivých rastlín a lesných plodov. Osveta. MIKA, K. 2016. Fytoterapia z pera lekára. Martin: Osveta. KOŠŤÁLOVÁ D., FIALOVÁ S., RAČKOVÁ S. 2012. Fytoterapia v súčasnej medicíne. Osveta.	

NOVÁK, J. 2006. Jedovaté rostliny kolem nás. Praha: Grada.							
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: Ing. Eva Ťrgeová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 10.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md713/21	Názov predmetu: manažment krízových situácií
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: Nadobudnuté vedomosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami (max. 2 x 15 bodov/test), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov. 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 a kompetencie pri riešení otázok ochrany pred vznikom mimoriadnych udalostí; – vedomosti a kompetencie pri riešení krízových situácií s použitím špecifických princípov, metód a postupov s cieľom prekonania ich nepriaznivých dôsledkov a obnovy funkcie daného systému; – znalosti a kompetencie vyplývajúce z konkrétnych prípadových štúdií s používaním a prepojením najdôležitejších metód manažmentu krízových situácií	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do problematiky krízového manažmentu. 2. Vymedzenie základných pojmov z oblasti krízového manažmentu. 3. Metódy výskumu a aplikácie poznatkov krízového manažmentu. 4. Kríza, postup riešenia krízy. 5. Zásady organizácie krízového riadenia podniku. 6. Nástroje krízového manažmentu. 7. Krízový plán. Úlohy krízového plánovania a krízovej stratégie. 8. Zásady organizácie krízového riadenia podniku. 9. Funkcie krízového manažmentu. Plánovacia funkcia. 10. Organizačná funkcia a ovplyvňovacia funkcia krízového manažmentu. 11. Kontrolná funkcia krízového manažmentu. 12. Legislatíva krízového manažmentu.	
Odporúčaná literatúra: HRICOVÁ, R. 2006. Krízový manažment. Košice : TU v Košiciach, FVT so sídlom v Prešove, 57 s. ISBN 80-8073-457-7. NOVÁK, L. a kol.. 2005. Krízové plánovanie. Vysokoškolská učebnica. Žilina : EDIS, 210 s. ISBN 80-8070-391-4.	

BEDNÁRIK, J. 2010. Krízový manažment. Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 64 s. ISBN 978-80-8105-186-9. SMEJKAL, V., RAIS, K. 2006. Řízení rizik. ve firmách a jiných organizacích. 2. vyd. Praha: Grada, 296 s. ISBN 80-247-1667-4.							
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: RNDr. Vanda Adamcová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBT/md724/21	Názov predmetu: materiálové a energetické bilancie v ŽP
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: Nadobudnuté vedomosti, zručnosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami (max. 2 x 15 bodov/test), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 51 % bodov z týchto priebežných testov. 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 a skúsenosti v oblasti zostavovania materiálovej a energetickej bilancie systémov; – zručnosti a skúsenosti s analýzou bilancie systému s viacerými zložkami, bez chemických reakcií a s chemickými reakciami; s definovaním prúdov a ich zloženia; s navrhovaním bilančnej schémy a bilančnej tabuľky; – kompetencie v oblasti aplikácie poznatkov a zručností získaných v rámci tohto predmetu do problematiky monitoringu a hodnotenia kvality ŽP, ako aj prípadnej sanácie definovaných environmentálnych záťaží.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do predmetu, kľúčové definície a koncepty. 2. Materiálové bilancie. 3. Energetické bilancie. 4. Stechiometria a rozsah reakcie. 5. Stupeň premeny zložiek. 6. Prestup látok a tepla. 7. Bilančné schémy a bilančné tabuľky. 8. Zostava materiálovej a energetickej bilancie prietokového zariadenia. 9. Zostava materiálovej a energetickej bilancie vsádzkového zariadenia s viacerými zložkami. Adsorpcia a absorpcia. 10. Zostava materiálovej a energetickej bilancie systémov bez chemických reakcií a s chemickými reakciami. 11. Tok tekutín, zloženie prúdov. 12. Materiálové bilancie v životnom prostredí.	

Odporúčaná literatúra: ĎURICOVÁ, A., HRONCOVÁ, E. 2013. Materiálové a energetické bilancie, TU vo Zvolene. LINDNER, J. 2018. Základy chemicko-inžényrských výpočtu, VŠ Chemicko-technologická, Praha.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	25.0	25.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Doc. Ing. Jana Moravčíková, PhD., Mgr. Martin Valica, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md708/21	Názov predmetu: metódy hodnotenia kvality ŽP
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: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra študenti absolvujú 2 písomné previerky (nutnosť získať min. 51 % bodov k prístupu ku skúške, zodpovedajú 30 % celkovo možných získaných bodov). Skúška prebieha písomnou a ústnou formou (70 % celkovo možných získaných bodov).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – vedomosti o testovacích, monitorovacích a analytických metódach, aké sa v súčasnosti využívajú v praxi s cieľom monitorovania, analýzy a hodnotenia kvality životného prostredia; – poznatky, ktoré rozširujú a/alebo obohacujú vedomosti získané v rámci iných predmetov; – kompetencie v oblasti výberu vhodných a relevantných metód pre monitorovanie, analýzu a hodnotenie kvality daného životného prostredia.	
Stručná osnova predmetu: Predmet bude zameraný predovšetkým na prezentovanie metód a techník, ktoré sú priamo aplikované na pracovisku pri riešení rôznych environmentálnych problematík, vedeckých projektov alebo expertíz týkajúcich sa dopadov antropogénnych aj prirodzených environmentálnych záťaží na živé systémy, biomonitoringu ŽP, hodnotenia kvality ŽP či jeho remediácie. Predbežná osnova predmetu: 1. Prehľad súčasných metód a techník monitorovania kvality životného prostredia. 2. Metódy odberu vzoriek a dizajn vzorkovania vodných zdrojov. 3. Analýzy kvality vody (in situ merania parametrov kvality vody, monitorovanie výskytu rias, stopových prvkov alebo metaloidov v prírodných vodách, organických zložiek v prírodných vodách). 4. Prístupy analýz biomarkerov v ekotoxikologickom biomonitoringu na rôznych úrovniach biologickej organizácie. 5. Analýzy pôd a sedimentov (identifikácia problémov). 6. Remediácia pôd a sedimentov. Odber vzoriek, príprava vzorky, metódy stanovania fyzikálnych parametrov, kvalitatívne kritériá pre pôdy a sedimenty. 7. Čistota ovzdušia. Systémy monitorovania kvality ovzdušia. 8. Odber vzoriek aerosólov a ich analýza. Merania stopových emisií. 9. Chemometrické nástroje a techniky v monitorovaní životného prostredia.	

10. Vybrané kapitoly z metód aplikovaných v rámci reálnych štúdií realizovaných na pracovisku – analýza pôd. 11. Vybrané kapitoly z metód aplikovaných v rámci reálnych štúdií realizovaných na pracovisku – analýza vôd. 12. Vybrané kapitoly z metód aplikovaných v rámci reálnych štúdií realizovaných na pracovisku – analýza mikrobiálnej kontaminácie.							
Odporúčaná literatúra: KRNÁČOVÁ, Z., HREŠKO, J. a kol. 2008. Základy pedológie pre ekológov a environmentalistov. 1. vyd. Nitra: FPV UKF, 190 s. ISBN 978-80-8094-393-6. PUCHEROVÁ, Z. 2008. Kvalita životného prostredia a environmentálny monitoring v SR. UKF, Nitra, 203 s. ISBN 978-80-8094-139-2. STREĎANSKÝ, J. a kol., 1999. Hodnotenie kvality životného prostredia. SPU, Nitra, 125 s. ISBN 80-7137- 577-2. BURDEN, F. R., FOERSTNER, U., MCKELVIE I. D., GUENTHER, A. 2002. Environmental Monitoring Handbook. The McGraw-Hill Companies, Inc. ISBN: 978-00-713517-6-8.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky: Profílový predmet							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
60.0	20.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. Mgr. Ildikó Matušiková, PhD., doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md714/21	Názov predmetu: perspektívy a rozvoj v environmentalistike
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: Podmienkou udelenia kreditov je odovzdanie a obhájenie semestrálnej práce na zadanú tému. Spolu môže študent získať 100 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – znalosti o perspektívach a rozvoji v oblasti environmentálnych vied formou prednášok, exkurzií, ale aj prednášok odborníkov v danej oblasti z praxe; – poznatky o možnostiach uplatnenia v ich odbore a informácie o existujúcich spoločnostiach, ktoré sa danej problematike venujú; – vedomosti a kompetencie ohľadne využívania metód a techník environmentálnych vied v praxi.	
Stručná osnova predmetu: 1. Environmentalistika – vývoj a problematické miesta. 2. Stratégie a politika EÚ a USA v oblasti environmentálnych vied.. 3. Úloha univerzít – transfer poznatkov a technológií. 4. Perspektívy rozvoja v oblasti biopalív a bioenergetiky. 5. Minoritné biotechnológie. Hybridné intrabiotechnológie. 6. Biohazard a biologická bezpečnosť. 7. Znečistenie a biodiverzita. 8. Použitie geneticky modifikovaných organizmov. 9. Etika v environmentálnych vedách. Environmentálna kriminalita. 10. Bioekonomika. 11. Príklady praktického využitia a fungujúcich spoločností v environmentálnych vedách. 12. Prezentácia a obhajoba semestrálnych prác.	
Odporúčaná literatúra: GALLOVIČ, P., ADAMÍK, P. a kol. 2012. Environmentalistika a ochrana životného prostredia. Bratislava: Verlag Dashöfer. SITEK, J. 2015. Environmentalistika – Environmentalistics. Bratislava: STU, 288 s. ISBN 978-80-22743-24-2. IDOWU, S.O., CAPALDI, N., ZU, L., GUPTA, A.D. (eds) 2013. Environmentalist. Berlin, Heidelberg: Springer. ISBN 978-3-642-28036-8-1.	

THANGAVEL, P., SRIDEVI, G. 2015. Environmental sustainability: Role of green technologies. New Delhi: Springer, 324 s. ISBN 978-81-322-2952-0.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
66.67	0.0	33.33	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD., prof. Mgr. Ildikó Matušíková, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md710/21	Názov predmetu: posudzovanie vplyvov na životné prostredie (EIA)
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: Študenti v rámci predmetu odovzdajú vypracovanú seminárnu prácu (30 % váhy hodnotenia) a absolvujú ústnu skúšku (70 % váhy hodnotenia).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu, študenti získajú: – vedomosti a kompetencie v oblasti identifikovania, predikcie a eliminácie nežiaducich vplyvov na životné prostredie, spôsobené ľudskými aktivitami; – poznatky a kompetencie v oblasti postupov a metodiky posudzovania vplyvov na životné prostredie; – poznatky a kompetencie o rozhodovacom procese a schvaľovaní povolení navrhovaných činností.	
Stručná osnova predmetu: 1. Vývoj a súčasný stav EIA (Environmental Impact Assessment). 2. Základná charakteristika a štruktúra zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (24/2006 Z. z.; 314/2014 Z. z.). 3. Charakteristika jednotlivých krokov posudzovania: zámer, zisťovacie konanie, rozsah hodnotenia a časový harmonogram. 4. Správa o hodnotení, odborný posudok, záverečné stanovisko k navrhovanej činnosti, rozhodovanie o povolení navrhovanej činnosti. 5. Projektová analýza. 6. Metodický postup posudzovania návrhov strategických dokumentov. 7. Posudzovanie vplyvov presahujúcich štátne hranice. 8. Usmernenia pre integráciu klimatických zmien a biodiverzity v EIA. 9. Laická a odborná verejnosť, samosprávy v procese EIA a SEA. 10. Integrovaná prevencia a kontrola znečisťovania. 11. Prevencia závažných priemyselných havárií. 12. Nástroje environmentálnej politiky SR a EÚ.	
Odporúčaná literatúra: MAJERNÍK, M., a kol. 2007. Posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie. Skalica : Západoslovenské tlačiarne, 276 s. ISBN 978-80-969700-1-8.	

MAJERNÍK, M. a kol.: Metodika posudzovania vplyvov na životné prostredie, Edícia študijnej literatúry, Košice. ISBN 978-80-8073-947-8. TUBERFIELD, D. 1994. The quality of environmental impact assessment (EIA) reports. UNEP Industry and Environment, 1994. WOOD, Ch. 1995. Environmental impact assessment: A Comparative Review. Routledge, 430 s. ISBN 978-05-82369-69-6.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
33.33	66.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Doc. Ing. Renata Nováková, PhD. mim. prof., RNDr. Vanda Adamcová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBT/md719/21	Názov predmetu: poľnohospodárske 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: Nadobudnuté vedomosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami (max. 2 x 15 bodov/test), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov. 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: – prehľad a vedomosti o biotechnológiách používaných a použiteľných v poľnohospodárstve, resp. pôdohospodárstve; – základné poznatky o spektre aplikácií biotechnológií v poľnohospodárstve, zvlášť techník zlepšovania parametrov a vlastností rastlín a živočíchov využívaných v poľnohospodárstve; – vedomosti a kompetencie v oblasti tvorby biotechnologicky upravených rastlín a živočíchov ale aj v odvetviach, kde sa už využívajú biotechnologicky upravené rastliny a živočíchy, a to nielen v poľnohospodárstve, ale aj v priemysle a službách.	
Stručná osnova predmetu: 1. Genetika a genomika domestikácie rastlín a živočíchov, genetická variabilita, rôzne metódy šľachtenia organizmov pre poľnohospodárstvo. 2. Bunkové a mutačné šľachtenie. 3. Mapovanie genómov a génov, využitie genetických máp v molekulárnom šľachtení. 4. Selekcia pomocou molekulárnych markerov (MAS). 5. Techniky prenosu génov do rastlín. 6. Techniky prenosu génov do živočíchov. 7. Transgénne organizmy v poľnohospodárstve – zlepšovanie ich parametrov a vlastností genetickým a genomickým prístupom. 8. Transgénne organizmy v poľnohospodárstve – fytořemediácie, odolnosť proti patogénom a škodcom. 9. Transgénne organizmy v poľnohospodárstve – biotechnologické zvyšovanie kvantity a kvality produkcie. 10. Transgénne organizmy v poľnohospodárstve – zmeny v biosyntetických dráhach, využitie rastlín a živočíchov ako „cell factories“.	

11. Biotechnológie hospodárskych živočíchov.
12. Biotechnológie v lesníctve produkcii drevnej suroviny.

Odporúčaná literatúra:

Kraic J., Raffay J., Havrlentová M., Moravčíková J.: Rastlinné, živočíšne a potravinárske biotechnológie, ich regulácia a biologická bezpečnosť, FPV UCM Trnava, 2024 (aktuálne v tlači); Kraic J. a kol. (2011) Biotechnológie rastlín. UKF v Nitre, 2011, s. 320, ISBN 9788080948856;

New Techniques in Agricultural Biotechnology, European Union, 2017, pp. 152, ISBN 978-92-79-66222-5;

Biotechnologies for Agricultural Development, FAO, United Nations, 2011, pp. 594, ISBN: 978-92-5-106906-6;

Murphy D.: Plants, Biotechnology and Agriculture, CABI, pp. 321, ISBN: 978-1-84593-688-4

KRAIC, J. a kol. 2011. Biotechnológie rastlín. UKF v Nitre, 320 s. ISBN 978-80-80948-85-6.

KHAN, M.S. et al. 2016. Applied Molecular Biotechnology. The Next Generation of Genetic Engineering. CRC Press, 622 s. ISBN 978-1-4987-1483-9.

New Techniques in Agricultural Biotechnology, European Union 2017. 152 s. ISBN 978-92-79-66222-5.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 3

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	33.33	66.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. RNDr. Ján Kraic, PhD., prof. Mgr. Daniel Mihálik, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBT/md734/21	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: 4.	
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: 2							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	50.0	0.0	0.0	0.0	50.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md700/21	Názov predmetu: procesy a zariadenia environmentálnych technológií
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 26 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Nadobudnuté vedomosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami (max. 2 x 15 bodov/test), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov. 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 vychádzajúce z chemického inžinierstva a aplikované v problematike realizácie procesov a využívania zariadení v environmentálnych technológiách; – kompetencie pre využitie nadobudnutých poznatkov v priemysle pri uplatňovaní fyzikálnych, chemických alebo biochemických procesov; – kompetencie pre aplikovanie znalostí z chemického inžinierstva pri environmentálnych technológiách ochrany a úpravy vody, ovzdušia a pôdy.	
Stručná osnova predmetu: 1. Fyzikálna veličina a jej jednotka, sústavy jednotiek, rozmerová analýza. 2. Látkové bilancie a energetické bilancie. 3. Chemické reaktory a bioreaktory. 4. Tok tekutín a čerpanie tekutín. 5. Prúdenie tekutiny vrstvou zrnitého materiálu. 6. Filtrácia, sedimentácia, odstred'ovanie, fluidizácia, miešanie. 7. Prestup a prechod tepla. 8. Odparovanie; a sušenie. 9. Destilácia, rektifikácia. 10. Absorpcia, adsorpcia a iónová výmena. 11. Extrakcia a lúhovanie. 12. Kryštalizácia.	
Odporúčaná literatúra: HOSTIN, S. a kol. 2004. Environmentálne inžinierstvo I, Procesy a zariadenia environmentálnych technológií. Bratislava : STU, 229 s. ISBN 80-227-2013-5.	

BAFRNCOVÁ, S. a kol. 1996. Chemické inžinierstvo, príklady a úlohy. Bratislava : STU, 504 s. ISBN 80-227-0862-3.
 PERRY, R.H. 2008. Chemical engineers handbook. New York : McGraw-Hill, 1920 s. ISBN 978-00-7142-294-9.
 MASTERS, G., ELA, W. 2007. Introduction to Environmental Engineering and Science. Pearson, 720 s. ISBN 978-01-31481-93-0.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

Profilový predmet

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 3

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
33.33	66.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD., Mgr. Martin Valica, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md737/21	Názov predmetu: radiačná hygiena
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: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Nadobudnuté vedomosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami (max. 2 x 15 bodov/test), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov. 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 princípoch radiačnej hygieny a rádiobiológie charakterizujúcich fyzikálne, chemické a biologické účinky ionizujúceho žiarenia; – kompetencie v oblasti metrológie a legislatívnych noriem radiačnej bezpečnosti a taktiež informácie o klasifikácii, príčinách a dôsledkoch radiačných udalostí.	
Stručná osnova predmetu: 1. Zdroje ionizujúceho žiarenia a ich základné aplikácie. Interakcie ionizujúceho žiarenia s látkou. 2. Veličina expozície, jej definície a historický vývoj. ICRP a ICRU. Definícia kermu. Výpočet kermu a vzťah medzi expozíciou a kermou. 3. Absorpcia #-, #-, #-žiarenia. Rádiolýza vody. Vodné roztoky ako chemické dozimetre. 4. Absorbovaná dávka, výpočet absorbovanej dávky pomocou Frickeho dozimetra. Základy rádiolýzy organických látok. 5. Dávka ožiarenia, efektívna a ekvivalentná dávka, radiačné a tkanivové váhové faktory a riziko poškodenia. Výpočty dávky ožiarenia a efektívnej a ekvivalentnej dávky. 6. Základy rádiobiológie. Biologické účinky ionizujúceho žiarenia – deterministické a stochastické účinky. Akútna a chronická choroba z ožiarenia, jej klasifikácia a priebeh. 7. Ochrana pred žiarením a princípy radiačnej bezpečnosti. Dávkové limity. 8. Princípy stanovenia a merania základných dozimetrických veličín. Metódy stanovenia aktivity. Meranie emisie neutrónových zdrojov. 9. Prírodná rádioaktivita a radónová problematika. Antropogénne zdroje ionizujúceho žiarenia. 10. Legislatíva týkajúca sa radiačnej ochrany (Zákon č. 87/2019 Z.z. a Vyhlášky MZ SR č. 96/2018, 98/2018, 99/2018 a 101/2018 Z. z.). 11. Rádioaktívna kontaminácia a metódy dekontaminácie. Pracoviská s rádioaktívnymi látkami. Aplikácie rádionuklidov a ionizujúceho žiarenia v diagnostike.	

12. Klasifikácia jadrových nehôd a havárií podľa INES. Poučenie z havárií reaktorov Windscale, Three Mile Island, Černobyľ a Fukushima Daiichi. Základy narábania s rádioaktívnymi odpadmi.							
Odporúčaná literatúra: HOLÁ, O., HOLÝ, K. 2010. Radiačná ochrana : ionizujúce žiarenie, jeho účinky a ochrana pred ionizujúcim žiarením. Bratislava: STU, 175 s. ISBN 978-80-22732-40-6. NAVRÁTIL, L., KUNA, P. 2005. Klinická radiobiologie. Manus, 100 s. ISBN 978-8073-1110-38. STABIN, M.G. 2007. Radiation protection and dosimetry: An introduction to health physics. New York : Springer-Verlag, 384 s. ISBN 978-0-387-49983-3. MARTIN, A. a kol. 2012. An introduction to radiation protection. 6th edition. New York : CRC Press, 256 s. ISBN 978-14-4414-607-3.							
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: doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD., RNDr. Vanda Adamcová, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md730/21	Názov predmetu: recyklačné biotechnológie kovov
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: V rámci priebežného hodnotenia bude v 8. týždni semestra písomná previerka. Je potrebné, aby študent získal min. 51 % bodov. Hodnotenie predmetu pozostáva z hodnotenia priebežnej kontroly (min. 16 bodov, max. 30 bodov) a ústnej skúšky (min. 36 bodov a max. 70 bodov). Spolu môže študent získať 100 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – vedomosti z oblasti aplikácie mikrobiálnych procesov pri spracovaní chudobných rúd a odpadov; – vedomosti o mechanizmoch jednotlivých procesov, optimálnych parametroch potrebných pre realizáciu spomínaných procesov v praxi; – kompetencie implementovať poznatky z úspešných aplikácií v praxi.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod do predmetu. 2. Možnosti využitia mikroorganizmov pri spracovaní kovov. Definícia biometalurgie. História biometalurgie. 3. Charakteristika organizmov používaných pri spracovaní kovov. 4. Získavanie kovov z pevných materiálov – biolúhovanie. Charakteristika a mechanizmy 5. Usporiadanie biolúhovacích procesov. 6. Prípadová štúdia - Biolúhovacia prevádzka v Talvivaare vo Fínsku. 7. Aplikované biolúhovacie procesy v praxi. 8. Biolúhovanie heterotrofnými organizmami. Biolúhovanie zlata. 9. Biologická recyklácia odpadov. 10. Biotechnologické odstraňovanie kovov z fosílnych palív. 11. Biotechnológie vhodné na získavanie kovov z roztokov. 12. Využitie princípov cirkulárnej ekonomiky pri biologickom spracovaní odpadov.	
Odporúčaná literatúra: KADUKOVÁ, J., ŠTOFKO, M., MRAŽÍKOVÁ, A. 2012. Základy biometalurgie (Biolúhovanie kovov autotrofnými mikroorganizmami). Equilibria. YAMANAKA, T. 2008. Chemolithoautotrophic bacteria (Biochemistry and Environmental Biology). Springer.	

EHRlich, H.L., NEWMAN, D.K. 2009. Geomicrobiology. London : CRC Press.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
75.0	0.0	25.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD., doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md721/21	Názov predmetu: remediačné technológie
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: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Nadobudnuté vedomosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami (max. 2 x 15 bodov/test), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov. 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 súčasnom stave znečisteného prostredia vo svete a v SR; – poznatky o metódach a technikách remediácie kontaminovaného alebo inak degradovaného prostredia za podmienok in situ alebo ex situ a za využitia metód a techník realizovaných na báze fyzikálno-chemických alebo biologických princípov; – vedomosti a kompetencie o možnostiach remediácie kontaminovaného životného prostredia alebo revitalizácie poškodenej krajiny; – kompetencie kriticky posudzovať možnosti remediácie, resp. revitalizácie kontaminovaného alebo inak poškodeného životného prostredia.	
Stručná osnova predmetu: 1. Kontaminanty a ich správanie sa v životnom prostredí. 2. Zložky životného prostredia ako dekontaminačné médiá. 3. Rozdelenie dekontaminačných technológií. 4. Metódy a techniky realizované na báze fyzikálno-chemických princípov pri remediácii kontaminovaných pôd za in situ podmienok. 5. Metódy a techniky realizované na báze fyzikálno-chemických princípov pri remediácii kontaminovaných povrchových a podpovrchových vôd za in situ podmienok. 6. Metódy a techniky realizované na báze fyzikálno-chemických princípov pri remediácii kontaminovaných pôd za ex situ podmienok. 7. Metódy a techniky realizované na báze fyzikálno-chemických princípov pri remediácii kontaminovaných vôd za ex situ podmienok. 8. Bioremediačné metódy, biodegradácia a biosorpcia kontaminantov. 9. Bioakumuláčny a fytoimediačné postupy odstraňovania kontaminantov. 10. Posudzovanie ekonomickej náročnosti a časových limitov remediačných metód.	

11. Špecifiká remediácie prostredia znečisteného rádioaktívnymi látkami. 12. Najčastejšie používané remediačné a revitalizačné metódy v SR. Konkrétne príklady.							
Odporúčaná literatúra: FRANKOVSKÁ, J. a kol. 2010. Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. Bratislava: Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 360 s. ISBN 978-80-89343-39-3. PIPÍŠKA, M., REMENÁROVÁ, L. 2014. Environmentálne biotechnológie – Biosorpcia toxických látok. Trnava : UCM v Trnave, 182 s. ISBN 978-80-8105-531-7. HASANUZZAMAN, M. a kol. 2020. Handbook of Bioremediation. New York : Academic Press, 764 s. ISBN 978-01-28193-83-9. OK, Y.S. a kol. 2020. Soil and Groundwater Remediation Technologies. Boca Raton: CRC Press, 350 s. ISBN 978-04-29322-56-3.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky: Profilový predmet							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
0.0	50.0	50.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD., Mgr. Martin Valica, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md703/21	Názov predmetu: rádioekológia
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: Pravidelná účasť na laboratórnych cvičeniach, odovzdanie všetkých laboratórnych protokolov. V priebehu semestra študenti absolvujú malé písomné previerky pred každým laboratórnym cvičením (podmienkou pre absolvovanie cvičenia je dosiahnutie min. 51 % bodov, body za všetky písomné previerky reprezentujú 50 % hodnotenia predmetu). Za každé cvičenie odovzdajú laboratórny protokol (podmienkou pre absolvovanie cvičenia je dosiahnutie min. 51 % bodov za protokol, body za všetky protokoly reprezentujú 50 % hodnotenia predmetu).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – zručnosti zo stanovenia a monitorovania prírodnej rádioaktivity, resp. prírodných rádionuklidov a umelých rádionuklidov vo vzorkách životného prostredia; – poznatky a skúsenosti s využívaním viacerých metód a techník stanovenia rádionuklidov v rôznych vzorkách životného prostredia; – kompetencie pre praktické využitie poznatkov z rádioekológie pri monitorovaní kontaminácie jednotlivých zložiek životného prostredia a pri hodnotení prípadných rizík a dopadov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Bezpečnosť práce v izotopových laboratóriách z pohľadu radiačnej ochrany a hygieny. 2. Neistoty pri meraní ionizujúceho žiarenia. 3. Rádiameter ako nástroj merania dávkového príkonu a plošnej aktivity v prostredí. 4. Využitie Geiger-Müllerovho počítača pri meraní ionizujúceho žiarenia. 5. Identifikácia typu ionizujúceho žiarenia pomocou digitálnej časticovej kamery. 6. Využitie scintilačnej gamaspetrometrie pri meraní β/γ -žiaričov prítomných v modelových a prírodných vzorkách. 7. Využitie polovodičovej gamaspektrometrie pri identifikácii a stanovení viacerých β/γ -žiaričov prítomných v modelových a prírodných vzorkách. 8. Pozitronová emisná tomografia ako nástroj pre hodnotenie akumulácie rádioizotopov kovov v pletivách rastlín. 9. Stanovenie 40K v prírodných vzorkách. 10. Stanovenie hmotnostnej aktivity ^{137}Cs vo vzorkách pôd.	

11. Sledovanie chemických foriem ^{60}Co pomocou tenkovrstvovej chromatografie. 12. Hodnotenie procesov sorpcie a akumulácie rádionuklidov v biologických objektoch.							
Odporúčaná literatúra: MÁTEL, Ľ. 2011. Rádioekológia. Bratislava : Kartprint, 183 s. MÁTEL, Ľ. 2011. Rádiochemické analýzy vzoriek životného prostredia a rádioaktívnych odpadov (Pu, Am, Sr). Bratislava : Kartprint. ISBN 978-80-88872-99-9. ATWOOD, D. 2010. Radionuclides in the environment. New York : Wiley, 522 s. ISBN 978-0-470-71434-8. ISAKSSON, M., RAAF, C.L. 2017. Environmental radioactivity and emergency preparedness. CRC Press, 650 s. ISBN 978-03-67574-02-4.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky: Profilový predmet							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3							
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. Miroslav Horník, PhD., RNDr. Vanda Adamcová, PhD., doc. RNDr. Juraj Lesný, PhD., doc. dr. hab. Juraj Lesný, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

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.	
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: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

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.	
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: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md736/21	Názov predmetu: sorpčné procesy a rovnováhy
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: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Nadobudnuté vedomosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami (max. 2 x 15 bodov/test), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov. 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 procesoch sorpcie a biosorpcie toxických látok; – poznatky o sorpčnej kinetike a rovnováhe ako aj modeloch používaných na ich analýzu; – zručnosti nadobudnuté pri výpočtoch a matematickom modelovaní sorpčných procesov s cieľom ich charakterizácie, charakterizácie sorpčných materiálov a odhadu sorpčných kapacít a afinitných koeficientov medzi sorbátom a sorbentom; – kompetencie v oblasti aplikácie sorpčných procesov a rovnováh v praxi vo väzbe na ochranu a obnovu životného prostredia.	
Stručná osnova predmetu: 1. Hlavné kontaminanty životného prostredia. 2. Zákonitosti pohybu kontaminantov v životnom prostredí. Koncept biologickej dostupnosti. 3. Metódy odstraňovania toxických látok z prostredia. Interakcie biologických systémov s toxickými látkami. 4. Sorpcia a biosorpcia. Sorbenty anorganického a organického pôvodu. Hlavné faktory ovplyvňujúce (bio)sorpciu toxických látok. 5. Mechanizmus (bio)sorpcie anorganických a organických látok. 6. Adsorpcia, chemisorpcia, chelatácia, mikroprecipitácia, tvorba koordinačných zlúčenín, komplexácia. 7. Sorpčná kinetika, základné kinetické modely. 8. Sorpčná rovnováha, Langmuirova a Freundlichova izoterma. Ostatné modely sorpčných izoteriem. 9. Opis sorpčných rovnováh v multikomponentných systémoch. 10. Technologické usporiadanie sorpčných procesov. 11. Sorpčná rovnováha v kontinuálnom režime. Regenerácia sorbentov.	

12. Príklady z praxe.							
Odporúčaná literatúra: PIPÍŠKA, M., REMENÁROVÁ, L. 2014. Environmentálne biotechnológie – Biosorpcia toxických látok. Trnava : UCM v Trnave, 182 s. ISBN 978-80-8105-531-7. BARTOVSKÁ, L., ŠÍŠKOVÁ, M. 2005. Fyzikální chemie povrchů a koloidních soustav. Praha : Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 244 s. ISBN 80-7080-579-X. TIEN, C. 2018. Introduction to Adsorption: Basics, Analysis, and Applications. New York : Elsevier, 216 s. ISBN 978-01-28164-46-4. VOLESKY, B. 2003. Sorption and biosorption. Montreal : BV Sorbex, Inc., 316 s. ISBN 0-9732983-0-8.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský 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. Jana Sedláková, PhD., doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md738/21	Názov predmetu: techniky diaľkového monitoringu ŽP
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška / Laboratórne cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 13 / 26 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti vypracujú protokoly z realizovaných cvičení (5 cvičení s protokolmi; 1 protokol = max. 10 bodov), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto protokolov. Záverečná skúška bude mať písomnú a ústnu časť, celkovo za 50 bodov. Spolu môže študent získať max. 100 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – vedomosti a zručnosti ohľadne využívania moderných techník zabezpečujúcich monitoring a hodnotenie kvality životného prostredia na diaľku (ovzdušie, voda, pôda, hluk alebo rádioaktivita prostredia); – zručnosti a kompetencie v oblasti získavania, spracovania a vyhodnocovania takto získaných údajov.	
Stručná osnova predmetu: 1. Kontaminanty a faktory ovplyvňujúce kvalitu životného prostredia. 2. Funkcie monitoringu zložiek ŽP. 3. Charakterizácia meracích a monitorovacích systémov zahŕňajúci prenos údajov na diaľku (GSM, mikrovlnný prenos). Mobilné monitorovacie systémy. 4. Prehľad a využitie prístrojov, systémov a metód určených pre meranie emisií. 5. Prehľad a využitie prístrojov, systémov a metód určených pre hodnotenie kvality povrchových a podzemných vôd. Využitie mikropočítača ARDUINO. 6. Prehľad a využitie prístrojov, systémov a metód určených pre hodnotenie kvality pôd. 7. Lyzimetrické systémy a ich využitie v monitoringu a výskume kvality ŽP. Prenos lyzimetrických údajov na diaľku. 8. Dronové monitorovacie systémy a techniky. Hodnotenie kvality ŽP na báze monitorovania zelenej vegetácie (NDVI). 9. Diaľkové monitorovanie fyzikálnych faktorov v ŽP. Meranie ionizujúceho žiarenia a rádioaktivity v ŽP 10. Využitie optických meracích systémov v hodnotení kvality ŽP.	

11. Systém zberu, spracovania a vyhodnotenia údajov. Využitie informačných technológií a softvérových aplikácií v diaľkovom monitoringu ŽP. 12. Využitie vizualizácie, modelovania a simulácie v oblasti diaľkového monitoringu ŽP.							
Odporúčaná literatúra: TÖLGYESSY, J., LESNÝ, J. 2001. Monitoring vody a ovzdušia pre potreby ochrany životného prostredia. Trnava : UCM v Trnave, 103 s. ISBN 80-89034-08-X. KRÁLIKOVÁ, R. a kol. 2019. Monitoring a diagnostika životného prostredia. Košice: TU v Košiciach, 120 s. ISBN 978-80-55327-26-6. BRAR, S.K. 2019. Tools, Techniques and Protocols for Monitoring Environmental Contaminant. New York: Elsevier, 432 s. ISBN 978-01-28146-79-8. KOHNE, H. 2018. A Survey and Discussion of Lysimeters and a Bibliography on Their Construction and Performance. Forgotten Books, 78 s. ISBN 978-13-34177-61-3. GERTZ, E., DIJUSTO, P. 2012. Environmental Monitoring with Arduino. O'Reilly Media, Inc. ISBN 978-14-49310-56-1.							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 5							
A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
40.0	40.0	0.0	0.0	0.0	20.0	0.0	0.0
Vyučujúci: Mgr. Martin Valica, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md716/21	Názov predmetu: technológia čistenia odpadových vôd
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: V danom predmete budú hodnotené nasledujúce kritériá (max 100 bodov): priebežná písomná skúška: max. 40 bodov; záverečná písomná skúška: max. 60 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – vedomosti o technológiách čistenia odpadových vôd, o procesoch ako aj o technologických zariadeniach, ktoré sa pri nich využívajú; – zručnosti v oblasti základných výpočtov súvisiacich s procesmi čistenia odpadových vôd; – kompetencie v súvislosti s aplikáciou technológií čistenia odpadových vôd v praxi a legislatívnym a regulačným pozadím ich prevádzky.	
Stručná osnova predmetu: 1. Druhy a vlastnosti odpadových vôd, požiadavky na vypúšťanie vôd do recipientu. 2. Stokové siete a systémy. 3. Procesy čistenia komunálnych odpadových vôd, predčistenie odpadových vôd. 4. Primárne čistenie odpadových vôd, separácia dispergovaných látok, usadzovanie. 5. Sekundárne procesy čistenia, aeróbne biologické čistenie, spôsoby aerácie. 6. Sekundárne procesy čistenia, anaeróbne biologické čistenie, odstraňovanie dusíka, fosforu. 7. Kalové hospodárstvo, stabilizácia, odvodňovanie, zahusťovanie kalu. 8. Terciárne čistenie odpadových vôd. 9. Produkty z čistiarní odpadových vôd, využitie, zneškodňovanie kalu, bioplyn. 10. Domáce čistiarnie odpadových vôd. 11. Legislatívne a regulačné pozadie prevádzky čistiarní odpadových vôd. 12. Využívanie čistiarní odpadových vôd v praxi.	
Odporúčaná literatúra: JANOŠKO, I. a kol. 2016. Environmentálne technológie a technika. Nitra : Slovenská poľnohospodárska univerzita v Nitre, 311 s. ISBN 978-80-5521-604-1. RICHTER, M. 2005. Technologie ochrany životního prostředí, část I Ochrana čistoty vod. Ústí nad Labem : Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, 79 s. ISBN 978-80-7044-684-3. SPERLING, M. 2007. Biological wastewater treatment series, Volume 1: Wastewater Characteristics, Treatment and Disposal, 2007. 304 p. ISBN 1843391619; Volume 2: Basic	

Principles of Wastewater Treatment, 2007. 208 s. ISBN 1843391627; Volume 3: Waste Stabilisation Ponds, 2007. 175 s. ISBN 1843391635; Volume 4: Anaerobic Reactors, 2007. 188 s. ISBN 1843391643; Volume 5: Activated Sludge and Aerobic Biofilm Reactors, 2007. 336 s. ISBN 1843391651; Volume 6: Sludge Treatment and Disposal,. London : IWA Publishing, 256 s. ISBN 184339166X.

WEINER, R.E. – MATTHEWS, R.A. 2003. Environmental engineering. New York : Elsevier, 484 s. ISBN 0750672943.

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. Jana Sedláková, PhD., RNDr. Monika Šutáková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md712/21	Názov predmetu: terénny monitoring a výskum I
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie 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: Vyžaduje sa 100 % účasť študenta na terénnych monitorovacích a výskumných prácach. Študent vypracuje protokoly z realizovaných terénnych monitorovacích a výskumných prác, ktoré budú bodovo ohodnotené (max. 100 bodov).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – praktické zručnosti v oblasti pohybu v teréne v zmysle odberu vzoriek a monitoringu; – poznatky a zručnosti monitoringu prostredia a analýz kvality jednotlivých zložiek životného prostredia (pôda, voda, vzduch); – zručnosti v odbere rôznych druhov vzoriek (aj rastlín a vzoriek pre mikrobiologické stanovenia) a in situ monitoringu; – kompetencie v oblasti analýzy a monitoringu kvality zložiek životného prostredia.	
Stručná osnova predmetu: V rámci tohto predmetu absolvujú študenti terénny výskum realizovaný v spolupráci s partnermi Katedry ekochémie a rádioekológie (napr. Štátnou ochranou prírody alebo Národným poľnohospodárskym a potravinárskym centrom; riešenie spoločných projektov, existencia Zmlúv o spolupráci). Terénny výskum bude predovšetkým zameraný na: 1. vzorkovanie rôznych abiotických (vody, pôdných substrátov) a biotických zložiek životného prostredia (najmä vzorky machov, lišajníkov a rastlín); 2. merania in-situ zamerané pre hodnotenie základných fyzikálno-chemických a chemických parametrov (napr. pH, vodivosť, TDS, obsah vybraných makro- a mikroprvkov/kovov, zhutnenie pôdy, tenzia, vlhkosť a iné) s využitím prenosných meracích zariadení a analyzátorov a pomocou testovacích súprav; 3. analýzu časti odobratých vzoriek za laboratórnych podmienok; 4. využívanie lyzimetrických techník a zariadení v praxi. Výber terénu a problematiky bude silne korelovať s prednášanými predmetmi štúdia v danom ročníku inžinierskeho štúdia.	
Odporúčaná literatúra: KRÁLIKOVÁ, R. a kol. 2019. Monitoring a diagnostika životného prostredia. Košice: Technická univerzita v Košiciach, 120 s. ISBN 978-80-55327-26-6.	

JÚDOVÁ, J. a kol. 2008. Environmental monitoring/Environmentálny monitoring. Žilina: Ústav vysokohorskej biológie Žilinskej univerzity, 134 s. ISBN 978-80-88923-17-6.
 WIERSMA, B.G. 2004. Environmental Monitoring. Boca Raton: CRC Press, 792 s. ISBN 978-15-66706-41-4.
 ZHANG, C. 2007. Fundamentals of Environmental Sampling and Analysis. Wiley, 456 s. ISBN: 978-0-470-12067-5.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 3

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: Mgr. Martin Valica, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md731/21	Názov predmetu: terénny monitoring a výskum II
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Laboratórne cvičenie 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: Vyžaduje sa 100 % účasť študenta na terénnych monitorovacích a výskumných prácach. Študent vypracuje protokoly z realizovaných terénnych monitorovacích a výskumných prác, ktoré budú bodovo ohodnotené(max. 100 bodov).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – praktické zručnosti v oblasti pohybu v teréne v zmysle odberu vzoriek a monitoringu; – poznatky a zručnosti monitoringu prostredia a analýz kvality jednotlivých zložiek životného prostredia (pôda, voda, vzduch); – zručnosti v odbere rôznych druhov vzoriek (aj rastlín a vzoriek pre mikrobiologické stanovenia) a in situ monitoringu; – kompetencie v oblasti analýzy a monitoringu kvality zložiek životného prostredia.	
Stručná osnova predmetu: V rámci tohto predmetu absolvujú študenti terénny výskum realizovaný v spolupráci s partnermi Katedry ekochémie a rádioekológie (napr. Štátnou ochranou prírody alebo Národným poľnohospodárskym a potravinárskym centrom; riešenie spoločných projektov, existencia Zmlúv o spolupráci). Terénny výskum bude predovšetkým zameraný na: 1. vzorkovanie rôznych abiotických (vody, pôdných substrátov) a biotických zložiek životného prostredia (najmä vzorky machov, lišajníkov a rastlín); 2. merania in-situ zamerané pre hodnotenie základných fyzikálno-chemických a chemických parametrov (napr. pH, vodivosť, TDS, obsah vybraných makro- a mikroprvkov/kovov, zhutnenie pôdy, tenzia, vlhkosť a iné) s využitím prenosných meracích zariadení a analyzátorov a pomocou testovacích súprav; 3. analýzu časti odobratých vzoriek za laboratórnych podmienok; 4. využívanie lyzimetrických techník a zariadení v praxi. Výber terénu a problematiky bude silne korelovať s prednášanými predmetmi štúdia v danom ročníku inžinierskeho štúdia a bude odlišný ako v prípade predmetu Terénny monitoring a výskum I.	
Odporúčaná literatúra:	

KRÁLIKOVÁ, R. a kol. 2019. Monitoring a diagnostika životného prostredia. Košice: Technická univerzita v Košiciach, 120 s. ISBN 978-80-55327-26-6. JÚDOVÁ, J. a kol. 2008. Environmental monitoring/Environmentálny monitoring. Žilina: Ústav vysokohorskej biológie Žilinskej univerzity, 134 s. ISBN 978-80-88923-17-6. WIERSMA, B.G. 2004. Environmental Monitoring. Boca Raton: CRC Press, 792 s. ISBN 978-15-66706-41-4. ZHANG, C. 2007. Fundamentals of Environmental Sampling and Analysis. Wiley, 456 s. ISBN: 978-0-470-12067-5.																							
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk																							
Poznámky:																							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4 <table> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th><th>abs</th><th>neabs</th></tr> <tr> <td>100.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td><td>0.0</td></tr> </table>								A	B	C	D	E	FX	abs	neabs	100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
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: Mgr. Martin Valica, PhD., RNDr. Vanda Adamcová, PhD.																							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024																							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.																							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md739/21	Názov predmetu: vedeckovýskumné projektovanie
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.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Účasť na vyučovaní v súlade so študijným poriadkom. Vypracovanie projektu (50 % z celkového hodnotenia) a záverečný test (50 % z celkového hodnotenia).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – zručnosti a kompetencie v oblasti prípravy vedecko-technických, edukatívnych a rozvojových projektov; – poznatky a prehľad o tuzemských a zahraničných grantových agentúrach a formálnych a odborných náležitostiach projektov; – vedomosti o špecifikách projektov; – zručnosti pre koncipovanie a formálne spracovanie konkrétnych projektových ideí.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod k projektovej politike. 2. Náležitosti projektov. 3. Projekty a projektové agentúry pre základný výskum (VEGA, APVV, Rámcové programy EÚ atď.). 4. Projekty a projektové agentúry pre edukáciu /KEGA, informačné aktivity, Rozvojová pomoc, ESF atď.). 5. Projekty a projektové agentúry pre aplikovaný výskum (GAAV, APVV, Rámcové programy). 6. Iné projektové zdroje (MVTs, Bilaterálne aktivity, FNK, Švajčiarsky finančný mechanizmus atď.). 7. NSRR a projekty OP. 8. Podpora a rozvoj malého a stredného podnikania na akademických pracoviskách. 9. Príklady podaných projektov za FPV UCM TT a ich popis. 10. Príklady kreovania konkrétnych návrhov projektov. 11. Práca na individuálnom zadaní – príprava návrhu projektu na tému DP. 12. Prezentovanie individuálnych zadaní formou prezentácií vo formáte *.ppt	
Odporúčaná literatúra:	

Internetové zdroje OVaT VŠ MŠ SR www.minedu.sk, agentúra APVV www.apvv.sk, Národný strategický referenčný rámec www.nsrr.sk, Správa o VVČ FPV UCM v Trnave, Výročná správa UCM v aktuálnom roku.

KANTOR, T., MAREK, D. 2007. Příprava a řízení projektů strukturálních fondů Evropské unie. Barrister & Principal, 212 s. ISBN 8087029135.

FOTR, J., SOUČEK, I. 2015. Tvorba a řízení portfolia projektů. Grada, 288 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: doc. Ing. Jaroslav Bednárík, PhD., MSc.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md733/21	Názov predmetu: vplyvy stresových faktorov na biotu
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: V priebehu semestra študenti vypracujú semestrálnu prezentáciu (20 % celového hodnotenia). Skúška prebieha písomnou (40 % celkového hodnotenia) a ústnou formou (40 % celového hodnotenia).	
Výsledky vzdelávania: Po úspešnom absolvovaní predmetu študent získa: – poznatky o základných environmentálnych faktoroch a ich dopadoch na vitalitu a zdravotný stav organizmov v rôznych ekosystémoch; – poznatky o vnímaní stresových faktorov a odpovediach organizmov na tieto podnety; – vedomosti o úlohe človeka ako dôležitého stresového faktora 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. Definície stresu. Intenzita stresu, chronický stres. 4. Územný systém stresových faktorov. 5. Biológia živočíšneho stresu: metabolické adaptácie, odpovede imúnneho systému, neuroendokrinné odpovede. 6. Dopady stresu na vývinové procesy. 7. Biológia rastlinného stresu: mechanizmy percepcie environmentálnych podnetov. 8. Biológia rastlinného stresu: oxidačný stres, syntéza metabolitov s rôznymi funkciami, tvorba stresových bielkovín, zmeny hladiny hormónov. 9. Hypersenzitívna reakcia, systémovo získaná rezistencia a indukovaná systémová reakcia. 10. Vplyvy konkrétnych typov stresorov (teplotné extrémny, vodný režim, toxické elementy a látky, nedostatočná výživa a pod.). 11. Prípadové štúdie: vplyv ťažkých kovov na rastliny. 12. Vplyv nedostatku vlhky a pôsobenia vetra na rastliny.	
Odporúčaná literatúra:	

RUSHEN, J. 2000. The biology of animal stress: basic principles and implications for animal welfare. CABI Publishing, 355 s. ISBN 978-08-519935-9-1.
 ANDĚL, P. 2011. Ekotoxikologie, bioindikace a biomonitoring. Evernia, s.r.o., Liberec, 265 s. ISBN 978-80-90378-79-7.
 PESSARAKLI, M. 2019. Handbook of Plant and Crop Stress, 4. vyd. Boca Raton: CRC Press. ISBN 978-08-15390-82-4.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

slovenský jazyk a anglický jazyk

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 3

A	B	C	D	E	FX	abs	neabs
33.33	0.0	66.67	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: prof. Mgr. Ildikó Matušíková, PhD., RNDr. Monika Šutáková, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024

Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KBF/md732/21	Názov predmetu: zobrazovacie 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: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Nadobudnuté vedomosti, zručnosti a kompetencie študentov budú preverené počas semestra priebežnými 2 testami (max. 2 x 15 bodov/test), pričom ku záverečnej skúške budú pripustení len študenti, ktorí dosiahnu min. 50 % bodov z týchto priebežných testov. 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: – znalosti o vlastnostiach svetla, o technológiách založených na svetle, ako aj o ich využití v environmentálnych aplikáciách; – znalosti a kompetencie o princípoch zobrazovania a biofotonických aplikácií, ako aj o najnovších metódach zobrazovania; – zručnosti v procesoch návrhu, tvorby a realizácie zobrazovacieho experimentu; – zručnosti a kompetencie v jednotlivých spôsoboch zobrazovania pomocou mikroskopie, spektroskopie, ako aj pokročilých biofotonických metódach; – poznatky o špecializovaných zobrazovacích aplikáciách, vrátane sledovania fluorescenčných, autofluorescenčných a bioluminiscenčných javov v živých bunkách a organizmoch a interakcie svetla so živým organizmom.	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra: MARCEK CHORVATOVA, A. 2017. Biofotonika: Compendium. Textbook Univerzity Sv. Cyrila a Metoda v Trnave, Fakulta prírodných vied, 117 s. ISBN 978-80-8105-865-3. ŠTRBA, A., MESÁROŠ, V., SENDERÁKOVÁ, D. 2011. Svetlo: vlny – lúče – fotóny. Enigma Publishing, Nitra. ISBN 978-80-89132-83-6. POPP, J., TUCHIN, V., CHIOU, A., HEINEMANN, S.H. 2012. Handbook of Biophotonics, Wiley.	
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. Mgr. Alžbeta Marček Chorvátová, DrSc., Mgr. Ignác Bugár, PhD.							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

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 aktivite 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: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

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 aktivite 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: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

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 aktivite 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: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

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 aktivite 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: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md727/21	Názov predmetu: štátna skúška I (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: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotenie obhajoby diplomovej práce určí Komisia pre štátne skúšky na základe hodnotenia vedúceho práce, oponenta a samotného priebehu obhajoby.	
Výsledky vzdelávania: V rámci absolvovania Štátnej skúšky I študent preukáže: – zručnosti a kompetencie týkajúce sa prípravy prezentačných nástrojov (napr. powerpointová prezentácia) opisujúcich relevantné údaje k danej spracovanej téme a dosiahnuté výsledky svojej vedeckej práce na zvolenú environmentálnu tému; – zručnosti a kompetencie v spojitosti s prezentovaním základných údajov definujúcich vybranú tému alebo problematiku, výsledkov a záverov svojej vedeckej práce pred odbornou komunitou; – zručnosti a kompetencie v oblasti obhajoby výsledkov a záverov svojej vedeckej práce pred odbornou komunitou prostredníctvom vhodne zvolených odpovedí a reakcií na položené otázky a pripomienky.	
Stručná osnova predmetu: Pri obhajobe diplomovej práce sa hodnotia tieto kritériá: 1. Aktivita študenta (iniciatívnosť, samostatnosť) – hodnotí vedúci diplomovej práce v posudku. 2. Práca s literatúrou (triedenie a hodnotenie prameňov, vyvodzovanie vlastných záverov z literárnych prameňov) – hodnotí vedúci a oponent diplomovej práce v posudku. 3. Kvalita riešenia (celková koncepcia práce, úplnosť spracovania témy, kvalita spracovania témy) – hodnotí vedúci a oponent diplomovej práce v posudku. 4. Formálna úroveň práce (logika usporiadania práce, štylizácia textu, použitá terminológia, grafická realizácia) – hodnotí vedúci a oponent diplomovej práce v posudku. Komisia pre štátne skúšky v rámci obhajoby hodnotí obsahovú a formálnu úroveň diplomovej práce, originalitu diela (na základe protokolu originality), formálnu úroveň a kvalitu prezentácie výsledkov a záverov diplomovej práce; schopnosť študenta vhodne a správne odpovedať a reagovať na otázky a pripomienky uvedené v posudkoch vedúceho a oponenta diplomovej práce alebo členov Komisie pre štátne skúšky.	
Odporúčaná literatúra: Podľa zadania diplomovej práce. Využívanie vedeckých databáz. MEŠKO, D. a kol. 2005. Akademická príručka. Martin : Osveta, 496 s. ISBN 80-8063-150-6.	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4							
A	B	C	D	E	FX	NPRO	PRO
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci:							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: UCM Trnava	
Fakulta: Fakulta prírodných vied	
Kód predmetu: KER/md728/21	Názov predmetu: štátna skúška II (kolokviálna skúška z inžinierstva životného prostredia)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Získanie požadovaného počtu kreditov počas inžinierskeho štúdia (min. 120 kreditov vrátane Štátnej skúšky I a II) prostredníctvom absolvovania povinných, povinne voliteľných alebo výberových predmetov.	
Výsledky vzdelávania: V rámci absolvovania Štátnej skúšky II študent preukáže: – rozvinuté zručnosti samostatne sa vzdelávať, ktoré mu dovoľujú pokračovať v ďalšom štúdiu a uplatniť sa v meniacich sa podmienkach; – vedomosti a pochopenie princípov vo vybraných oblastiach Inžinierstva životného prostredia týkajúcich sa predovšetkým počas štúdia absolvovaných disciplín akými sú: Procesy a zariadenia environmentálnych technológií, Remediacné technológie, Environmentálne biotechnológie, Rádioekológia a Environmentálna molekulárna biológia; – zručnosti a kompetencie integrovať poznatky a aplikovať kritické myslenie vo vyššie uvedených disciplínach Inžinierstva životného prostredia; – zručnosti a kompetencie implementovať vedomosti do širšie definovaných problémov týkajúcich sa najmä ochrany a obnovy životného prostredia; – schopnosť uplatňovať etickú a spoločenskú zodpovednosť pri využívaní vedomostí.	
Stručná osnova predmetu: Štátna skúška II – Kolokviálna skúška z Inžinierstva životného prostredia pozostáva z preverenia vedomostí z oblastí Procesov a zariadení environmentálnych technológií, Remediacných technológií, Environmentálnych biotechnológií, Rádioekológie a Environmentálnej molekulárnej biológie. Vedomosti z uvedených disciplín, ktoré študent absolvoval počas svojho inžinierskeho štúdia, budú preverené Komisiou pre štátne skúšky prostredníctvom 5 vopred zadefinovaných okruhov otázok (po 10 otázok za daný predmet).	
Odporúčaná literatúra: Odporúčaná literatúra je zadefinovaná pri predmetoch – disciplínach, ktoré sú súčasťou preverenia vedomostí v rámci Štátnej skúšky II (kolokviálna skúška z Inžinierstva životného prostredia).	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

slovenský jazyk a anglický jazyk							
Poznámky:							
Hodnotenie predmetov							
Celkový počet hodnotených študentov: 4							
A	B	C	D	E	FX	NPRO	PRO
25.0	75.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci:							
Dátum poslednej zmeny: 07.05.2024							
Schválil: prof. RNDr. Jana Sedláková, PhD.							