

### III.8 Informačné listy predmetov (kritérium KSP-B2)

Zoznam informačných listov pre bakalársky študijný program *Ochrana a obnova životného prostredia*

#### Povinné predmety

01	Anglický jazyk pre prírodné vedy I
02	Anglický jazyk pre prírodné vedy II
03	Anglický jazyk pre prírodné vedy III
04	Bakalárska práca
05	Biochémia
06	Diaľkový prieskum Zeme
07	Ekológia
08	Environmentálna analytická chémia
09	Environmentálna fyzika
10	Environmentálna chémia
11	Environmentálna mikrobiológia
12	Environmentálna toxikológia
13	Environmentálne inžinierstvo
14	Environmentálny manažment
15	Fyzika
16	Fyzikálna chémia
17	Geografické informačné systémy
18	Geológia a pedológia
19	Globálne environmentálne problémy
20	Hydrológia
21	Informatika a programovanie
22	Inžiniersky projekt obnovy ŽP/TUR
23	Inžiniersky projekt ochrany životného prostredia
24	Matematika I
25	Matematika II
26	Meteorológia a klimatológia
27	Odpadové hospodárstvo
28	Organická chémia
29	Posudzovanie vplyvov na životné prostredie (EIA)
30	Procesy a zariadenia environmentálnych technológií
31	Rádioekológia
32	Remediačné technológie
33	Separáčne procesy
34	Štatistika a vyhodnocovanie experimentov
35	Štátna skúška I (obhajoba bakalárskej práce)
36	Štátna skúška II (kolokviálna skúška z Ochrany a obnovy životného prostredia)
37	Všeobecná a anorganická chémia
38	Základy biológie

**Povinne voliteľné predmety**

PV01	Anglický jazyk pre prírodné vedy IV
PV02	Environmentálne právo
PV03	Environmentálne biotechnológie
PV04	Geokológia
PV05	Jadrová bezpečnosť a rádioaktívne odpady
PV06	Monitoring životného prostredia a bioindikátory
PV07	Obnoviteľné zdroje energie
PV08	Priemyselné biotechnológie
PV09	Trvalo udržateľný rozvoj

**Výberové predmety**

V01	Environmentálna etika
V02	Perspektívy chémie a chemická legislatíva
V03	Projektový manažment
V04	Športové aktivity I
V05	Športové aktivity II
V06	Športové aktivity III
V07	Športové aktivity IV
V08	Základy účtovníctva

## Povinné predmety

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied	
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Anglický jazyk pre prírodné vedy I
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. semester	
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Študent je hodnotený na základe portfólia, ktoré tvorí z výstupov počas semestra a obhajuje na záverečnom kolokviu. Priebežné výstupy (seminárne práce) tvoria súčasť záverečného hodnotenia v rozsahu 30 %. Absolvovanie záverečného písomného testu 30 % (študent získa hodnotenie podľa nasledujúcej stupnice: 100 % – 94 % bodov – A, 93 % – 87 % bodov – B, 86 % – 80 % bodov – C, 79 % – 73 % bodov – D, 72 % – 66 % bodov – E, 65 % – 0 % bodov – Fx). Ústna skúška – 40 %.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: je schopný narábať s odbornou lexikou pri opise predmetov a javov súvisiacich so zvolenou študijnou disciplínou; dokáže pracovať s autentickým textom; je schopný interpretovať odbornú tému v ústnej prezentácii; osvojí si základné komunikačné kompetencie potrebné pre cieľové profesijné prostredie, rozvíja všeobecnú a odbornú slovnú zásobu, techniky písomného prejavu a samostatný ústny prejav (prezentácia); je schopný riešiť gramatické, syntaktické a frazeologické zvláštnosti odborných žánrov, rozvíja lexiku cieľového prostredia, pracuje so špecializovanými slovníkmi.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Úvod do predmetu. Štúdium na univerzite. 2. Úvod do prezentačných techník a jazyka prezentácií. 3. Komunikačné a technické zásady efektívnej profesionálnej prezentácie s podporou PPT. 4. Historický prehľad vývoja prírodných vied s dôrazom na environmentálne vedy a životné prostredie. 5. Významné osobnosti, objavy a teórie v oblasti prírodných vied a environmentalistiky. 6. Rozvoj odbornej lexiky. Prehľad a definovanie aplikovaných vedných disciplín – biotechnológia, ekológia, krajinná ekológia, environmentalistika, informatika a pod. 7. Vedecké laboratórium. Laboratórne nástroje, prístroje a zariadenia – ich opis, funkcia a použitie. Druhy definícií, písanie definícií. 8. Bezpečnostné predpisy pri práci s chemickými a biologickými látkami. Znaky, symboly a termíny používané na označenie bezpečnostných rizík v laboratóriách a vo verejných budovách. Imperatív na vyjadrenie aktivít a inštrukcií. 9. Opis pracovného postupu, laboratórny experiment. Laboratórna dokumentácia, laboratórny protokol. Aktívne a pasívne slovesné konštrukcie. 10. Stavba ľudského tela, telesné orgány a ich funkcie. Budovanie odbornej lexiky. 11. Písanie záverečného testu. 12. Záverečné kolokvium a prezentácia vybranej témy.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Zárubová, H. 2012. Professional english in chemistry, biotechnology and environmental science: učebné texty pre študentov bakalárskeho štúdia Fakulty prírodných vied UCM v Trnave. Trnava : UCM v Trnave, 2012. ISBN 978-80-8105-140-1. Míština, J. – Smetanová, E. 2014. English for science and technology. Trnava : UCM v Trnave, 2014. ISBN 978-80-8105-550-8. Míština, J. – Smetanová, E. 2014. Effective presentation techniques and skills. Trnava : UCM v Trnave, 2014. ISBN 978-80-8105-547-8.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
a	B	c	d	e	f

**Vyučujúci:** Mgr. Juraj Miština, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 16.5.2017

**Schválil:** doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied	
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Anglický jazyk pre prírodné vedy II
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2. semester	
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Anglický jazyk pre prírodné vedy I	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Študent je hodnotený na základe portfólia, ktoré tvorí z výstupov počas semestra a obhajuje na záverečnom kolokviu. Priebežné výstupy (seminárne práce) tvoria súčasť záverečného hodnotenia v rozsahu 30 %. Absolvovanie záverečného písomného testu 30 % (študent získa hodnotenie podľa nasledujúcej stupnice: 100 % – 94 % bodov – A, 93 % – 87 % bodov – B, 86 % – 80 % bodov – C, 79 % – 73 % bodov – D, 72 % – 66 % bodov – E, 65 % – 0 % bodov – Fx). Ústna skúška – 40 %.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: je schopný definovať a rozlišovať žánre odbornej komunikácie, gramatické, syntaktické, frazeologické zvláštnosti žánrov, rozšíri si lexiku cieľového prostredia a naučí sa narábať s odbornými prekladovými a výkladovými slovníkmi; vie interpretovať grafy, diagramy, schémy, tabuľky, piktogramy a technické symboly; dokáže pracovať s autentickým odborným textom; obohatí si všeobecnú a odbornú slovnú zásobu o synonymá, homonymá, antonymá, neologizmy, internacionalizmy, viacсловné pomenovania, kompozitá a pod., ktoré využíva pri tvorbe vlastných prejavov; poznáva morfológickú štruktúru slova a zásady slovotvorby v anglickom jazyku; rozšíri si verbálne a neverbálne komunikačné kompetencie v oblasti prezentácií.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Úvod do predmetu. Charakteristika vedného odboru – environmentalistika a environmentálne inžinierstvo. Zadanie semestrálnej práce. 2. Typy špecializovaných slovníkov (printové, elektronické, online). Špecifiká práca s výkladovými a prekladovými špecializovanými slovníkmi. 3. Grafické vyjadrenie údajov – grafy, diagramy, schémy, tabuľky. Čítanie informácie z grafov a tabuliek. 4. Verbálna interpretácia grafov – vyjadrovanie vývoja, trendov, zmien a proporčnosti. Praktická aplikácia odbornej lexiky. 5. Atómy a molekuly – chemický základ života. Rozdiely medzi živou a neživou prírodou. 6. Periodická tabuľka chemických prvkov. Chemické vlastnosti látok. 7. Chemické prvky prítomné v ľudskom organizme – ich význam a funkcie. 8. Chemické reakcie prebiehajúce v ľudskom tele. 9. Organická a anorganická chémia – názvoslovie chemických zlúčenín, nomenklatúra IUPAC. Čítanie chemických vzorcov a rovníc. 10. Živočíšna a rastlinná bunka – klasifikácia, zloženie, odlišnosti. Používanie odbornej lexiky. 11. Biológia rastlín, fotosyntéza, význam rastlín v ekosystémoch. 12. Písanie záverečného testu. 13. Záverečné kolokvium a prezentácia vybranej témy.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Zárubová, H. 2012. Professional english in chemistry, biotechnology and environmental science: učebné texty pre študentov bakalárskeho štúdia Fakulty prírodných vied UCM v Trnave. Trnava : UCM v Trnave, 2012. ISBN 978-80-8105-140-1. Miština, J. – Smetanová, E. 2014. English for science and technology. Trnava : UCM v Trnave, 2014. ISBN 978-80-8105-550-8. Miština, J. – Smetanová, E. 2014. Effective presentation techniques and skills. Trnava : UCM v Trnave, 2014. ISBN 978-80-8105-547-8.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
a	B	c	d	e	f

**Vyučujúci:** Mgr. Juraj Miština, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 16.5.2017

**Schválil:** doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied	
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Anglický jazyk pre prírodné vedy III
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou	
<b>Počet kreditov:</b> 2	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3. semester	
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Anglický jazyk pre prírodné vedy II	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Študent je hodnotený na základe portfólia, ktoré tvorí z výstupov počas semestra a obhajuje na záverečnom kolokviu. Priebežné výstupy (seminárne práce) tvoria súčasť záverečného hodnotenia v rozsahu 30 %. Absolvovanie záverečného písomného testu 30 % (študent získa hodnotenie podľa nasledujúcej stupnice: 100 % – 94 % bodov – A, 93 % – 87 % bodov – B, 86 % – 80 % bodov – C, 79 % – 73 % bodov – D, 72 % – 66 % bodov – E, 65 % – 0 % bodov – Fx). Ústna skúška – 40 %.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: pozná štylistické, gramatické, syntakticko-morfologické a frazeologické zvláštnosti odborných žánrov, rozšíri si lexiku cieľového prostredia a naučí sa narábať s prekladovými a výkladovými slovníkmi; osvojí si zásady prekladu autentických odborných textov; v kontexte tematických okruhov si rozširuje všeobecnú aj odbornú slovnú zásobu a komunikačné kompetencie v anglickom jazyku; interdisciplinárne si osvojuje jazykové prostriedky z príbuzných prírodovedných disciplín; je schopný interpretovať čísla, číslice, číselné údaje a matematické operácie, dostane základné jazykové vstupy z viacerých oblastí prírodných vied; v prezentačných technikách sa zdokonalí v grafických prvkoch, animáciách a multimedialnom spracovaní prezentačného vizuálu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Úvod do predmetu. Charakteristika obsahových blokov. Zadanie semestrálnej práce. 2. Zásady a špecifiká prekladu odborného textu. Práca s výkladovými a prekladovými špecializovanými slovníkmi. 3. Gramatické, syntaktické a štylistické prostriedky a komunikačné zručnosti. Používanie odbornej lexiky. 4. Centrálna nervová sústava – mozog, miecha, neuróny. Preklad autentického textu. 5. Civilizačné choroby v minulosti a dnes – príčiny, dôsledky a spôsob liečby. Budovanie odbornej terminológie. 6. Predmet a obsah interdisciplinárnych vedných odborov – ekológie, krajinej ekológie, environmentalistiky, environmentálneho manažmentu, bioinformatiky, syntetickej biológie a pod. 7. Profesionálna etika a morálna zodpovednosť v prírodných vedách. 8. Anglický jazyk v prírodných vedách – matematika (interpretácia čísel, číslic, číselných údajov a matematických operácií, geometrické tvary a telesá). 9. Anglický jazyk v prírodných vedách – fyzika (fyzikálne veličiny, čítanie vzorcov, fyzikálne vlastnosti látok). Medzinárodná sústava jednotiek SI. 10. Grafika, animácie a multimedialne spracovanie prezentačného vizuálu. 11. Písanie záverečného testu. 12. Záverečné kolokvium a prezentácia vybranej témy.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Zárubová, H. 2012. Professional english in chemistry, biotechnology and environmental science: učebné texty pre študentov bakalárskeho štúdia Fakulty prírodných vied UCM v Trnave. Trnava : UCM v Trnave, 2012. ISBN 978-80-8105-140-1. Miština, J. – Smetanová, E. 2014. English for science and technology. Trnava : UCM v Trnave, 2014. ISBN 978-80-8105-550-8. Miština, J. – Smetanová, E. 2014. Effective presentation techniques and skills. Trnava : UCM v Trnave, 2014. ISBN 978-80-8105-547-8.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
A	B	c	d	e	f

**Vyučujúci:** Mgr. Juraj Miština, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 16.5.2017

**Schválil:** doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.



<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Bakalárska práca		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 3 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné prezentovanie čiastkových výsledkov počas semestra v spolupráci s vedúcimi bakalárskych prác. Absolvovanie laboratórnych cvičení a konzultácií s vedúcim práce v dohodnutom rozsahu a čiastočné písomné spracovanie zadanej témy. Hodnotí vyučujúci na základe splnených požiadaviek a návrhu vedúceho práce.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: vie systematicky pracovať na téme bakalárskej práce; zvláda samostatné využívanie vedeckých databáz; vie si urobiť rešerš na danú tému, extrahovať informácie zo získanej literatúry; zvláda experimentálnu prácu v laboratóriu.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Vyplýva zo zadania bakalárskej práce. Formálna osnova bakalárskej práce: Úvod (s načrtnutím súčasného stavu riešenej problematiky). Cieľ práce. Teoretická časť. Experimentálna časť. Výsledky a diskusia. Závery. Literatúra.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Meško, D. a kol. 2005. Akademická príručka. Martin : Osveta, 2005, 496 s. ISBN 80-8063-150-6. Podľa zadania bakalárskej práce. Plánuje sa zadanie literárnej rešerše na danú tému v širšom rozsahu.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	F
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Šiška Peter, CSc., PhD., hosťujúci profesor					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Biochémia		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 3 hodiny prednášok / 4 hodiny laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 5					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Organická chémia					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Absolvovanie laboratórnych cvičení, priebežných testov a záverečného testu. Hodnotenie testu: 35 – 40 bodov A, 30 – 34 bodov B, 25 – 29 bodov C, 20 – 24 bodov D, 15 – 19 bodov E, 0 – 14 bodov Fx. Účasť na vyučovaní v súlade so študijným poriadkom (0 až 10 bodov). Celkové hodnotenie: 46 – 50 bodov A, 41 – 45 bodov B, 36 – 40 bodov C, 31 – 35 bodov D, 26 – 30 bodov E, 0 – 25 bodov Fx.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent získa detailné poznatky z oblasti biochémie, týkajúce sa základných zložiek živých systémov a mechanizmov, ktoré sa v nich uskutočňujú. Je schopný získať poznatky prepojiť s chemickými a biologickými predmetmi a ďalej budovať schopnosť syntézy a aplikovať v ďalších špecializovaných predmetoch.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Základné pojmy, biomolekuly, súdržné sily, typy reakcií; 2. Prokaryotická, eukaryotická bunka, morfológia, organely, mitóza, meióza; 3. Aminokyseliny, definícia, vlastnosti, delenie, peptidová väzba, oligopeptidy, proteíny, funkcia, primárna, sekundárna, terciálna, kvartérna štruktúra; 4. Enzýmy, definícia, podstata, názvoslovie, mechanizmus, delenie, inhibícia, kofaktory; 5. Sacharidy, definícia, delenie, geometria, monosacharidy, oligosacharidy, polysacharidy, enzýmy pracujúce so sacharidmi; 6. Energetický metabolizmus bunky. Získavanie energie, anaeróbna oxidácia, aeróbna oxidácia, dýchací reťazec, oxidačná fosforylácia; 7. Základné biochemické dráhy, glykolýza, Krebsov cyklus, cyklus odbúravania amoniaku, pentózový cyklus, Coriho cyklus; 8. Nukleové kyseliny. Nukleozidy, nukleotidy, definícia, delenie, biosyntéza, nukleové kyseliny, DNA, RNA, transkripcia, translácia; 9. Dedičnosť, autozomálne recesívna a dominantná dedičnosť, dedičnosť viazaná na pohlavie, mitochondriálne dedičnosť; 9. Lipidy, definícia, delenie, nomenklatura mastných kyselín, nasýtené, nenasýtené mastné kyseliny, anabolizmus, katabolizmus lipidov, bunkové membrány, fosfolipidy, karotenoidy, izoprenoidy, steroly; 10. Vitamíny rozpustné vo vode, vitamíny rozpustné v tukoch, štruktúra, význam odporúčaná denná dávka, výskyt v potravinách a v polotovarochoch, hypervitaminóza, hypovitaminóza, avitaminóza. Bioaktívne látky, alkaloidy, polyketidy, terpenoidy, polyfenolové kyseliny, flavonoidy, karotenoidy, zeaxaníny, betalainy; 11. Biochemické metódy, ich možnosti a limitácie.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Ferenčík, M. a kol. 2000. Biochémia. Bratislava : Slovak Academic Press, 2000, 924 s. Vasudevan, D.M. – Sreekumari, S. – Vaidyanathan, K. 2015. Úvod do všeobecnej a klinicky aplikovanej biochémie. Balneotherma, 2015, 670 s. Berg, J.M. – Tymoczko, J.L. – Stryer, L. 2012. Biochemistry. New York : WH Freeman, 2012, 1054 s.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
A	b	c	d	e	F
<b>Vyučujúci:</b> prof. Ing. Oľga Križanová, DrSc.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Diaľkový prieskum Zeme		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 1 hodina prednášok / 2 hodiny laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Geografické informačné systémy					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Študenti budú hodnotení na základe ich teoretických znalostí z predmetu a zároveň z predložených praktických cvičení. Treťou podmienkou bude zvládnutie samostatného projektu, pri ktorom vyriešia jeden problém z oblasti problematiky životného prostredia. Teoretické znalosti sa preveria písomným testom, ktorý je ohodnotený 40 bodmi z celkovej finálnej známky. Praktické cvičenia sú hodnotené 30 bodmi a semestrálny projekt 30 bodmi. Celkovo môže študent získať 100 bodov. Výsledné hodnotenie študenta celkovo za semester: 50 – 59 bodov „E“, 60 – 69 bodov „D“, 70 – 79 bodov „C“, 80 – 89 bodov „B“ a 90 – 100 bodov „A“.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: získa poznatky o priestorových charakteristikách geografických javov na zemskom povrchu ako sú biosféra, pedosféra, hydrosféra a geomorfológia regiónu, rozloženie antropogénnych javov a ich komplexnú zviazanosť so životným prostredím; získa schopnosť analyzovať družicové snímky a naučí sa aj základy fotointerpretácie leteckých snímok; získa schopnosť rozoznávať detaily na zemskom povrchu, zmapovať ich a vypočítať niektoré charakteristiky životného prostredia ako sú napríklad vegetačný index, alebo ohodnotenie biomasy v skúmanom regióne.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Diaľkový prieskum Zeme sa v prvej časti sústreďuje na poznanie všeobecných princípov elektromagnetického žiarenia a jednotlivých vlnových dĺžok a ako sa špecificky využívajú nielen pri rozoznávaní objektov na zemskom povrchu, ale aj pri meraní parametrov životného prostredia. V prvej časti semestra sa preberú rôzne typy diaľkových zdrojov digitálnej informácie ako sú fotografia, multispektrálne a hyperspektrálne družicové snímky, zdroje termálnej radiácie, radarové a laserové obrazy. V druhej časti sa výučba zameria na využitie týchto diaľkovo-prieskumných zdrojov pre mapovanie a meranie vegetácie, hydrologických objektov, pôdy a hornín, urbanizačného rozvoja krajiny, infraštruktúry a ostatných prírodných a antropogénnych objektov a zdrojov krajiny.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Jensen, J.R. 2007. Remote sensing of the environment: An earth resource perspective. New Jersey : Prentice Hall, 2007, 544 s. ISBN 0-13-489733-1. Campbell, J.B. – Wynne, R.H.: Introduction to remote sensing. 2011. ISBN 978-16-0918-176-5. Žihlavník, S. – Scheer, L. 2001. Diaľkový prieskum Zeme v lesníctve. Zvolen : Technická univerzita, 2001. Hofierka, J. – Kanuk, J. – Gallay, M. 2014. Geoinformatika. Košice : Prírodovedecká fakulta UPJŠ, 2014.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Šiška Peter, CSc., PhD., hosťujúci profesor					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Ekológia		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 1 hodina seminárov / 1 hodina laboratórných cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 5					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra študenti v písomnej forme vypracujú jednu semestrálnu prácu v rámci seminára, za ktorú môžu získať 40 bodov. Súčasťou predmetu je povinné absolvovanie laboratórných cvičení. Na konci semestra študenti absolvujú záverečnú skúšku formou písomného testu s maximálnym počtom bodov 60. Spolu môže študent získať 100 bodov. Výsledné hodnotenie študenta celkovo za semester: 50 – 59 bodov „E“, 60 – 69 bodov „D“, 70 – 79 bodov „C“, 80 – 89 bodov „B“ a 90 – 100 bodov „A“.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: má základné poznatky o ekológii jedinca, populácii a spoločnosti, ovláda základne biogeochemické cykly; má dostatok vedomostí o globálnych environmentálnych problémoch.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné ekologické pojmy a členenie ekológie. Globálne environmentálne problémy. Prírodné prostredie – abiotické a biotické zložky – základné ekologické faktory ovzdušia, vody a pôdy. Jedinec (organizmus) v ekosystéme a jeho vzťahy k základným ekologickým faktorom; organizmy vo vodách, v pôde. Populácia a jej vzťah k prostrediu a iným populáciám. Ekológia rastlinných populácií – ich štruktúra a stratégia, vzťahy medzi rastlinnými populáciami; ekológia živočíšnych populácií, kolísanie početnosti populácie, vnútrodrohové a medzidrohové vzťahy živočíchov. Spoločnosti a ich štruktúra v čase a priestore. Ekosystém – štruktúra, funkcia a triedenie ekosystémov, základné zložky ekosystému, evolúcia a sukcesia (vývoj), klimaxové spoločnosti, druhová diverzita. Látkovo-energetické toky a produktivita ekosystémov – potravinové reťazce, potravinové pyramídy; tok energie v ekosystéme, primárna produkcia, sekundárna produkcia, bilancia a efektívnosť premeny energie. Biosféra – zdroje biosféry, biogeochemické cykly – hydrologický cyklus, cyklus uhlíka, kyslíka, dusíka, fosforu, síry, abiogénnych prvkov. Rozmanitosť biosféry, krajina – základné typy krajiny, využívanie krajiny.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fargašová, A. 2014. Všeobecná ekológia. Bratislava : UK, 2004, 188 s. ISBN 80-223-1887-6. Townsend, C.R. – Begon, M. – Harper, J.L. 2010. Základy ekologie. Olomouc : Vydavatelství University Palackeho, 2010, 949 s. ISBN 978-80-244-2478-1. Begon, M. – Townsend, C.R. – Harper, J.R. 2007. Ecology from individuals to ecosystems. Blackwell Publishing, 2007, 740 s. ISBN 978-14051-1117-1. Prousek, J. – Čík, G. 2011. Základy ekologie a environmentalistiky. Bratislava : STU, 2011. ISBN 978-80-227-3601-5.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Juraj Krajčovič, CSc.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied	
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Environmentálna analytická chémia
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 1 hodina seminárov / 4 hodiny laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4. semester	
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Všeobecná a anorganická chémia	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Účasť na prednáškach, seminároch a cvičeniach. V priebehu semestra budú 4 písomné preverky po 10 bodov. Z každej študent musí získať min. 6 bodov. Získanie spolu min. 24 bodov je podmienkou ku skúške. Znamkové hodnotenie je nasledovné: A 91 – 100 bodov, B 81 – 90 bodov, C 71 – 80 bodov, D 61 – 70 bodov, E 51 – 60 bodov a Fx menej ako 51 bodov.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom absolvovaní predmetu študent: má teoretické a praktické znalosti zo základných analytických metód, ktoré budú môcť využiť aj v praxi; má prehľad o moderných inštrumentálnych technikách, ktoré sú založené na využití fyzikálno-chemických vlastností látok, pozná podstatu príslušnej techniky, jej inštrumentácie a využitie príslušnej techniky v kvalitatívnej, ako aj v kvantitatívnej analýze, pozná základné špecifiká chemickej analýzy zložiek životného prostredia.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Predmet analytickej chémie, základné pojmy, rozdelenie analytických metód, závislé a nezávislé analytické metódy, referenčné materiály, základné látky. 2. Kvalitatívna anorganická analýza: skupinové, selektívne a špecifické reakcie. 3. Kvantitatívna anorganická analýza. Chelatometria. Merkurimetria. Využitie oxidačno-redukčných reakcií. Zrážacie reakcie v analytickej chémii. Vážková analýza. 4. Organická analýza, terminológia, rozpustnosť, elementárna analýza, analýza funkčných skupín. 5. Všeobecný postup pri analýze neznámej vzorky. Separácia látok. Extrakcia v sústave kvapalina – kvapalina. Iónová výmena – charakteristiky a využitie ionexov v analytickej chémii. 6. Inštrumentálna analýza. Rozdelenie separačných metód. Extrakčné metódy. 7. Chromatografia, teória chromatografie. Plynová chromatografia, kvapalinová chromatografia, princíp, prístrojová technika. 8. Elektromigračné metódy. 9. Hmotnostná spektrometria, spojené techniky, GC/MS, LC/MS, CE/MS. 10. Atómové elektrónové spektra, inštrumentácia. Využitie atómových spektier, AAS, plameňová AES, ICP. Molekulová spektrometria UV/VIS, luminiscenčná, infračervená, a Ramanova spektrometria. 11. Nukleárna magnetická rezonancia. Refraktometria a polarimetria. 12. Elektroanalytické metódy. Potenciometria. Polarografia. Elektrogravimetria a coulometria. Konduktometria. Vyhodnocovanie výsledkov analýzy, kvalita výsledkov chemickej analýzy a jej zabezpečenie.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Opekár, F. a kol. 2010. Základní analytická chémie. Praha : UK, Karolinum, 2010. ISBN 80-246-0553-8. Garaj, J. – Hladký, Z. – Labuda, J. 1996. Analytická chémia I. Bratislava : STU, 1996. ISBN 80-227-0838-0. Bustin, D. a kol. 1996. Analytická chémia II. Bratislava : STU, 1996. ISBN 80-227-0885-2. Volka, K. 1997. Analytická chémie II. Praha : VŠCHT, 1997. ISBN 80-7080-286-3. Klouda, P. 2003. Moderní analytické metódy. Ostrava, 2003. ISBN: 978-80-86369-07-5. Křenek, P. 2007. Analýza organických látok. UK, 2007.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov:**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
a	B	C	d	e	f

**Vyučujúci:** prof. Ing. Ernest Beinrohr, DrSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 16.5.2017

**Schválil:** doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave																	
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied																	
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Environmentálna fyzika														
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok/ 1 hodina seminárov / 1 hodina laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou																	
<b>Počet kreditov:</b> 5																	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3. semester																	
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň																	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Fyzika																	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Kontrolný test v 7. týždni bude v rámci seminárov. Test má hodnotu 20 bodov. Podmienka úspešnosti je získať aspoň 50 %, teda 10 bodov a absolvovať laboratórne cvičenia. Záverečné hodnotenie: Záverečná skúška sa skladá z písomnej a z ústnej časti.																	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: má rozšírené vedomosti z vybraných kapitol fyziky (akustika, elektrické a magnetické polia, jadrová a atómová fyzika); má prehľad o ekologických problémoch spôsobených fyzikálnymi poliami; získa poznatky o hodnotení rizika jednotlivých faktorov pôsobiacich na životné prostredie; absolvent predmetu dokáže aplikovať poznatky v praxi, dokáže analyzovať environmentálne problémy a identifikovať riešenia.																	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Fyzikálne faktory v životnom prostredí, klasifikácia a rizikovosť fyzikálnych faktorov, znečistenie životného prostredia; Mechanické kmity, šírenie, tlmenie, hluk a vibrácie; Elektromagnetické polia, Maxwellove rovnice, elektromagnetické kmity a vlny, klasifikácia a účinky elektromagnetických polí; Svetlo a osvetlenie, vlastnosti a zdroje svetla, fyzikálne princípy vnímania svetla; Ionizujúce žiarenie, druhy, interakcia žiarenia s hmotou; Energia, rozdelenie, zdroje, prenos, transformácia; Elektrická energia, výroba, pozitíva a negatíva alternatívnych zdrojov.																	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Kalužný, J. 2005. Environmentálna fyzika. Bratislava : STU, 2005, 135 s. ISBN 80-227-2236-7. Brinkman, A. 2008. Physics of the environment. London : Imperial College Press, 2008, 213 s. ISBN 978-1-84816-179-5. Boeker, E. – Grondelle, R. 2011. Environmental physics: Sustainable energy and climate change. West Sussex : John Wiley & Sons, 2011, 440 s. ISBN 978-0-470-66675-3. Davis, M.L. – Cornwell, D.A.: Introduction to environmental engineering. New York : McGraw-Hill, 2013. ISBN 978-93-3920-403-7.																	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk																	
<b>Poznámky:</b>																	
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: Predmet nebol hodnotený																	
<table border="1"> <tr> <td>A</td> <td>B</td> <td>C</td> <td>D</td> <td>E</td> <td>FX</td> </tr> <tr> <td>a</td> <td>B</td> <td>c</td> <td>d</td> <td>e</td> <td>f</td> </tr> </table>						A	B	C	D	E	FX	a	B	c	d	e	f
A	B	C	D	E	FX												
a	B	c	d	e	f												
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Peter Kováč, PhD.																	
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017																	
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.																	

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied	
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Environmentálna chémia
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok týždenne / 1 hodina seminárov / 2 hodiny laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6. semester	
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Environmentálne inžinierstvo	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V danom predmete budú hodnotené nasledujúce kritériá (max 100 bodov): prvý priebežný písomný test: max. 10 bodov; druhý priebežný písomný test: max. 10 bodov; absolvovanie a protokoly z laboratórnych prác: max. 30 bodov; záverečný test a ústna skúška: max. 50 bodov. Celkové hodnotenie výsledkov študenta: A 100 – 91 bodov, B 90 – 81 bodov, C 80 – 71 bodov, D 70 – 61 bodov, E 60 – 51 bodov a Fx 50 – 0 bodov.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: rozumie na báze poznatkov získaných z predchádzajúcich chemických disciplín, predovšetkým fyzikálnej, analytickej a organickej chémie princípom hydrochémie, chémie atmosféry, chémie pôdy a chémie odpadov s dôrazom na chémiu pitných, prírodných, úžitkových a odpadových vôd, resp. chémiu troposféry; pozná vplyv poľnohospodárskeho a potravinárskeho priemyslu na jednotlivé zložky životného prostredia.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Životné prostredie, zložky životného prostredia, environmentálna chémia – základné pojmy, význam a podstata chémie. 2. Voda. Základné poznatky o vode, fyzikálne, chemické, senzorické vlastnosti vôd, druhy a zloženie vôd, chemické reakcie a rovnováhy vo vodách. 3. Prírodné a kontaminujúce látky vo vodách, plyny vo vode, oxid uhličitý, kyslosť, alkalita, minerálne látky vo vode, komplexácia, chelatácia. 4. Chémia a analýza pitných, prírodných, úžitkových a odpadových vôd, saprobity, toxicita, eutrofizácia, samočistenie, chémia a biochémia procesov čistenia odpadových vôd. 5. Fyzikálna a chemická charakteristika atmosféry. Chemické a fotochemické reakcie v atmosfére. 6. Acidobázické reakcie v atmosfére. Chémia atmosférických častíc. Chémia plynných anorganických znečistenín ovzdušia, kyslé dažde. 7. Chémia organických znečistenín ovzdušia. Chémia tvorby smogu, stratosférických reakcií ozónu, procesov súvisiacich so skleníkovým efektom. 8. Analýza ovzdušia, chemické reakcie a metódy znižovania emisií znečisťujúcich látok do atmosféry. 9. Základy geochemie a chémie pôdy. Zloženie a chemické vlastnosti pôd. Pôdne reakcie. 10. Chemické a biochemické procesy uhlíka, ako aj ostatných zložiek pôdy. Anorganické a organické kontaminanty pôdy. 11. Environmentálna chémia procesov nakladania s odpadmi a nebezpečnými odpadmi. Skládkovanie, spaľovanie, pyrolýza, biodegradácia. Likvidácia nebezpečných odpadov. 12. Prehľad znečisťovania zložiek životného prostredia jednotlivými priemyselnými odvetvami s dôrazom chemický a farmaceutický priemysel, poľnohospodárstvo a potravinársky priemysel. Náplňou laboratórnych cvičení budú úlohy ako: odber, konzervácia, skladovanie vzoriek vody, senzorické vlastnosti vody (teplota, farba, priehľadnosť, zákal, pach, chuť), stanovenie pH, vodivosti, ORP, obsahu O <sub>2</sub> vo vode, spektrofotometrické stanovenie dusitanov, dusičnanov vo vode, stanovenie tvrdosti vody, stanovenie BSK, CHSK, GLC stanovenie VOC v ovzduší, odber a predúprava vzoriek pôdy, stanovenie základných charakteristík pôdneho sorpčného komplexu podľa Mehlicha, stanovenie vybraných kovov v pôde metódou AAS, rádiologické metódy, spektrofotometrické stanovenie fenolov vo vodnom výluhu z odpadov	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Škárka, B. a kol. 2003. Environmentálna chémia. Trnava : MTF STU, 2003, 156 s. ISBN 80-227-1973-0. Orolínová, M. 2009. Chémia a životné prostredie. Trnava : PF TU, 2009. ISBN 978-80-8082-298-9. Ostrovský, I. – Kubinec, R. 2008. Environmentálna chémia – matrice. Bratislava : UK, 2008. ISBN 978-80-223-2599-8. Víden, I. 2005. Chemie ovzduší. Praha : VŠCHT, 2005. ISBN 80-7080-571-4. Soldán, M. a kol. 2005. Ekologické nakladanie s materiálmi a odpadmi. Trnava : MTF STU, 2005.	



ISBN 80-227-2223-5.

Pitter, P. 2009. Hydrochemie. Praha : VŠCHT, 2009, 568 s. ISBN 978-80-7080-701-9.

Hostin, S. a kol. 2007. Inštrumentálne metódy monitorovania životného prostredia. Trnava : MTF STU, 2007, 200 s. ISBN 978-80-8096-004-9.

Harrison, R.M. 2007. Principles of environmental chemistry. Birmingham, UK : University of Birmingham, 2007, 363 s. ISBN 978-0-85404-371-2.

Manahan, S.E. 2000. Environmental science, technology, and chemistry. Boca Raton : CRC Press LLC, 2000.

**Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:**

slovenský jazyk, anglický jazyk

**Poznámky:**

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f

**Vyučujúci:** doc. Ing. Stanislav Hostin, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 16.5.2017

**Schválil:** doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Environmentálna mikrobiológia		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok /2 hodiny laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 5					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Základy biológie					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> 1x priebežný test – 25 % hodnotenia (potrebné je získať 55 %), skúška v skúšobnom období – 75 %. Kredity sa neudelia študentovi, ktorý nebude mať absolvované laboratórne cvičenia a z niektorej časti hodnotenia získa menej ako 55 %.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Predmet poskytne študentom základne informácie o mikroskopických organizmoch, ich postavení a úlohe v rôznych zložkách životného prostredia. Oboznámi ich s funkčnou anatómiu a fyziológiou mikroorganizmov, ich systematickom prehľade a štruktúre v rôznych typoch planetárnych biocenóz, ako aj využití mikroorganizmov v biotechnologických procesoch.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Úvod do mikrobiológie. Základná charakteristika mikroorganizmov, morfológia, anatómia a fyziológia mikroorganizmov. Mikroorganizmy ako zložka planetárnej bioty. Mikrobiálna diverzita v environmente. Akvatické environmenty a ich mikrobiálna štruktúra. Terestrické environmenty – mikroorganizmy v pedosfére a podpovrchových habitatoch. Mikrobiológia ovzdušia. Extrémne environmenty a extrémofilné mikroorganizmy. Biogeochemické cykly – cyklus biogénnych prvkov v environmente. Environmentálna trasmisia patogénov. Epidemiologicky a hygienicky významné mikroorganizmy v životnom prostredí. Indikátorové mikroorganizmy v hodnotení kvality prostredia. Mikrobiálna sanácia kontaminovaných habitatov. Mikrobiálne indukované biotransformácie minerálov a prvkov v environmentálnych biotechnológiách (bioremediácia, biotransformácie, bioextrakcie, biobaníctvo). Prehľad základných fenotypových a genotypových metód používaných v environmentálnej mikrobiológii.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Hurst, C.H.J. a kol. 2007. Manual of environmental microbiology. Washington : ASM, 2007. Sharma, P.D. 2005. Environmental microbiology. Alpha Science International Ltd., 2005. Šimonovičová, A. a kol. 2008. Mikrobiológia pre environmentalistov. Bratislava : UK, 2008, 156 s.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
A	b	c	D	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Milan Seman, CSc.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Environmentálna toxikológia		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok/ 1 hodina seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra študenti vypracujú prezentáciu na zadanú rizikovú toxickú látku so zameraním sa na jej toxikologické a ekotoxikologické charakteristiky. Skúška prebieha formou písomného testu s maximálnym počtom bodov 20. Na získanie hodnotenia A je potrebné získanie najmenej 18 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 16 bodov, na hodnotenie C najmenej 14 bodov, na hodnotenie D najmenej 12 bodov a na hodnotenie E najmenej 10 bodov. Kredity sa neudelia študentovi, ktorý neodprezentuje svoju prezentáciu a získa menej ako 10 bodov z písomného testu.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent pozná základné pojmy z toxikológie a ekotoxikológie; definuje zdroje kontaminácie životného prostredia, ich dopad na jednotlivé biologické systémy a zdravie človeka; dokáže vysvetliť vzťah medzi štruktúrou a toxicitou látky; pozná interakcie chemických látok, genotoxicitu a osudy látok v organizmoch.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Úvod do predmetu Environmentálna toxikológia, základné definície a pojmy; 2. Rizikové vlastnosti látok z hľadiska toxikológie a ekotoxikológie, Zdroje a distribúcia látok; 3. Hodnotenie toxicity, Expozícia a účinky toxických látok; 4. Faktory ovplyvňujúce toxicitu látok; 5. Interakcia rizikových látok so živým organizmom; 6. Osud látok v organizme – toxikodynamika, biokoncentrácia; 7. Transformačné reakcie látok v životnom prostredí a v organizmoch; 8. Vzťah medzi štruktúrou, fyzikálno-chemickými vlastnosťami a toxicitou; 9. Princípy toxikologických testov; 10. Rizikové látky a legislatíva, Nové trendy v znižovaní rizík chemických látok; 11. Metódy odstraňovania rizikových toxických látok z prostredia – remediačné (sanačné) metódy, technológia čističiek odpadových vôd; 12. Prezentácie študentov na zadané témy týkajúce sa vybraných rizikových toxických látok.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Fargašová, A. 2008. Environmentálna toxikológia a všeobecná ekotoxikológia. Bratislava : ORMAN, 2008, 348 s. ISBN 978-80-969675-6-8. Miklovič, J. – Horník, M. 2014. Vybrané kapitoly z toxikológie a ekotoxikológie. Trnava : Fakulta prírodných vied UCM v Trnave, 2014 230 s. ISBN 978-80-8105-543-0. Hodgson, E. 2004. A textbook of modern toxicology. Hoboken : John Wiley & Sons, Inc., 2004, 557 s. ISBN 0-471-26508-X. Klaassen, C.D. 2008. Toxicology – The basic science of poisons. New York : McGraw-Hill Companies, Inc., 2008, 1309 s. ISBN 0-07-147051-4.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied	
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Environmentálne inžinierstvo
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok/ 1 hodina seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou	
<b>Počet kreditov:</b> 4	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5. semester	
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Procesy a zariadenia environmentálnych technológií	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V danom predmete budú hodnotené nasledujúce kritériá (max 100 bodov): prvý priebežný písomný test: max. 15 bodov; druhý priebežný písomný test: max. 15 bodov; semestrálna práca: max. 20 bodov; záverečný test a ústna skúška: max. 50 bodov. Celkové hodnotenie výsledkov študenta: A 100 – 91 bodov, B 90 – 81 bodov, C 80 – 71 bodov, D 70 – 61 bodov, E 60 – 51 bodov a Fx 50 – 0 bodov.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: získa poznatky používaní terminológie environmentálneho inžinierstva; bude vedieť popísať a vysvetliť základné procesy používané v technológii úpravy a čistenia vôd; získa poznatky o znečisťujúcich látkach v ovzduší, ich rozptyle a technológiách na ich odstraňovanie; získa vedomosti o metódach a inžinierskych postupoch odstraňovania kontaminantov z pôdy a likvidácie environmentálnych záťaží; získa poznatky o technologických postupoch a zariadeniach nakladania s odpadmi.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Technológie ochrany vody, fyzikálne a chemické vlastnosti vody, zloženie a analýza vody, potreba vody, vodné zdroje, distribúcia vody. 2. Odpadové vody a ich vplyv na recipient, saprobita a toxicita, eutrofizácia povrchových vôd, samočistenie. 3. Fyzikálne, fyzikálno-chemické a biologické procesy v technológii čistenia a úpravy vody. 4. Technologická linka čistenia odpadových vôd. Technologická linka zneškodnenia čistiarenskeho kalu, zneškodňovanie a využitie kalu. 5. Technológie ochrany ovzdušia, základné charakteristiky ovzdušia – zloženie, fyzikálne a chemické vlastnosti. 6. Zdroje znečistenia ovzdušia, emisie, imisie, monitorovanie škodlivín, rozptyl, zmeny znečisťujúcich látok v ovzduší, klasifikácia najvýznamnejších emisií, ich výskyt a škodlivosť a odstraňovanie. 7. Technológie obnovy narušených pôdnych ekologických systémov, ekologické havárie a environmentálne záťaž, členenie kontaminantov, spôsoby detekcie. 8. Technológie nakladania s odpadmi a nebezpečnými odpadmi, skládkovanie, spaľovanie, pyrolýza, biodegradácia. Likvidácia nebezpečných odpadov. Semináre budú zamerané na výpočty pre základné procesy prebiehajúce v daných technológiách pre riešenie modelových situácií a prezentácia semestrálnej práce	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Tolgyessy, J. – Piatrik, M. 1994. Technológia vody, ovzdušia a tuhých odpadov. Bratislava : STU, 1994. Janoško, J. a kol. 2016. Environmentálne technológie a technika. Nitra : SPU, 2016, 311 s. ISBN 978-80-552-1604-1. Richter, M. 2014. Technologie ochrany životního prostředí. Ústí nad Labem : Univerzita J.E. Purkyně v Ústí nad Labem, 2014. Salvato, J.A. – Nemerow, N.L. – Agardy, F.J. 2003. Environmental engineering. New Jersey : John Wiley & Sons, 2003, 1544 s. ISBN 0-471-41813-7. Weiner, R.E. – Matthews, R.A. 2003. Environmental engineering. USA : Elsevier, 2003, 484 s. ISBN 0-7506-7294-3.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f

**Vyučujúci:** doc. Ing. Stanislav Hostin, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 16.5.2017

**Schválil:** doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Environmentálny manažment		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok/ 1 hodina seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Účasť na prednáškach, aktívna účasť na seminároch, vypracovanie semestrálnej práce. Ústna a/alebo písomná skúška. Hodnotenie v (%), A: 100 až 93, B: 92 až 85, C: 84 až 77, D: 76 až 69, E: 68 až 60. Fx: 59 a menej. Kredity nebudú udelené pri nižšom hodnotení ako 60 %.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu, študenti budú schopní riešiť a riadiť na úrovni podniku, verejnej a štátnej správy, v súlade s požiadavkami štruktúry normy STN EN ISO 14 001, ako moderným nástrojom v riadení organizácií, environmentálne problémy. K manažérstvu sú potrebné nové nástroje na ochranu životného prostredia, medzi ktoré patria: environmentálne manažérske systémy, environmentálny audit, hodnotenie životného cyklu výrobku, environmentálne označovanie, posudzovanie vplyvov činnosti, stavieb a zariadení na životné prostredie.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Vplyv výroby a spotreby na životné prostredie, prístup organizácií k ochrane životného prostredia, environmentálne manažérstvo, environmentálna politika, preventívna stratégia ako súčasť environmentálnej politiky organizácie, systémy environmentálneho manažérstva, štruktúra normy STN EN ISO 14 001, EMAS, environmentálny audit, hodnotenie životného cyklu výrobku, environmentálne značky a vyhlásenia, posudzovanie vplyvov na životné prostredie, ekobilancia, hodnotenie environmentálneho správania, environmentálna správa.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Virčíková, E. – Palfy, P. 2001. Environmentálne manažérstvo – teória a prax. Košice : Vydavateľstvo Štroffek, 2001. Engel, J. a kol. 2006. Technicko-ekonomické aspekty environmentálneho manažérstva. Košice : F BERG TU, 2006. Hunt, D. – Johnson, C. 1995. Environmental management systems: Principles and Practice. UK : McGraw-Hill, 1995. Starkey, R. 1997. Environmental management tools for SMEs – A handbook. USA : Environmental Agency, 1997.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	B	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Jozef Mačala, CSc.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied	
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Fyzika
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok/ 1 hodina seminárov / 1 hodina laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou	
<b>Počet kreditov:</b> 5	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2. semester	
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematika I	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> <u>Priebežné hodnotenie:</u> Kontrolný test v 6. a 12. týždni. Každý test má hodnotu 20 bodov. Podmienka úspešnosti je získať v každom teste aspoň 50 %, t.j. 10 bodov. <u>Záverečné hodnotenie:</u> Záverečná písomná skúška v priebehu skúškového obdobia. Hodnota písomnej skúšky z teoretickej časti je 40 bodov a z výpočtovej časti tiež 40 bodov. Za odovzdaný a prevzatý referát z laboratórnych cvičení 10 bodov. Maximálne je možné za semester získať 140 bodov. Predmet je absolvovaný, ak študent získa celkovo aspoň 50 %, t.j. 70 bodov.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: ovláda základné pojmy, definície a zákony mechaniky a dynamiky; má základné vedomosti o pružnosti a pevnosti tuhých látok, hydromechanike a aeromechanike, o vlnivom pohybe a akustike; pozná molekulovú fyziku a termodynamiku; pozná základné pojmy elektriny a magnetizmu a ovláda základne elektrické merania; pozná využitie elektriny a magnetizmu v praxi: generátory, alternátory a elektromotory; má základné znalosti z optiky.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <u>Mechanika a akustika:</u> Kinematika hmotného bodu, sústavy hmotných bodov a telesa. Polohový vektor a pohyb bodu, rýchlosť a zrýchlenie. Uhlová rýchlosť a uhlové zrýchlenie. Newtonove zákony, gravitačné pole. Impulz sily a hybnosť telesa. Práca, kinetická a potenciálna energia. Zákon o zachovaní energie. Výkon. Dynamika sústavy hmotných bodov, ťažisko, pohybové rovnice sústavy hmotných bodov 1. a 2. veta impulzová. Základné rovnice hydrostatiky a hydrodynamiky. Mechanické kmity a vlny, netlmený harmonický oscilátor. Interferencia vlnení. Základy akustiky. <u>Termika:</u> Meranie teploty a pojem teploty, teplotná rozťažnosť látok. Difúzia. Základné zákony a stavová rovnica ideálneho plynu. Vnútorná energia plynu, tepelná a hmotnostná tepelná kapacita látok, kalorimetria, termodynamické zákony, Prenos tepla. <u>Elektrické pole:</u> Coulombov zákon. Gaussova veta elektrostatického poľa. Intenzita a potenciál v elektrostatickom poli. Práca síl v elektrickom poli. Kapacita vodiča, kondenzátora. Energia elektrického poľa. Elektrický prúd, Ohmov zákon a elektrická vodivosť. Práca a výkon elektrického prúdu. Kirchhoffove zákony. <u>Magnetické pole:</u> Základné magnetické javy, Biotov-Savartov zákon. Pohyb elektrického náboja v elektrickom a magnetickom poli, Lorentzova sila. Feromagnetizmus, diamagnetizmus, paramagnetizmus. Faradayov zákon elektromagnetickej indukcie. Generátory a alternátory. Maxwellove rovnice, elektromagnetické kmity a vlny. Striedavý elektrický prúd. <u>Optika:</u> Základy geometrickej optiky, zákon odrazu a lomu. Zobrazovacia rovnica zrkadiel a šošoviek. Hlavné optické prístroje. Spektrometre, spektrografy. Interferencia a ohyb svetla.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Halliday, D. – Resnick, R. – Walker, J. 2006. Fyzika. Praha : VUTIUM a PROMETHEUS, 2006. ISBN 80-214-1868-0. Veselský, J. 2006. Fyzika: Termika. Trnava : UCM v Trnave, 2006, 62 s. ISBN 80-89220-23-1. Veselský, J. 2007. Fyzika: Elektrina a magnetizmus. Trnava : UCM v Trnave, 2007, 133 s. ISBN 978-80-89220-74-8. Padayachee, J. a kol. 2008. A text book for high school students studying physics. 2008, <a href="http://physicsdatabase.com/free-physics-books/">http://physicsdatabase.com/free-physics-books/</a> .	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: predmet nebol hodnotený

A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f

**Vyučujúci:** doc. Ing. Peter Kováč, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 16.5.2017

**Schválil:** doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.



<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied	
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Fyzikálna chémia
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov / 2 hodiny laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou	
<b>Počet kreditov:</b> 6	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3. semester	
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Všeobecná a anorganická chémia, Fyzika, Matematika II	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra je na každom seminári zadaný kontrolný test s hodnotením 1, resp. 0 bodov. Na absolvovanie predmetu je potrebná 50 %-ná úspešnosť a účasť na laboratórnych cvičeniach. Skúška je písomná, pozostáva z príkladov, testu zloženého z 20-tich otázok a teoretickej časti vyžadujúcej rozpravu o piatich širších otázkach. Prístup k teoretickej časti je podmienený ziskom najmenej 50-tich % bodov z príkladov a testu. Hodnotenie skúšky je: 50 – 59 bodov „E“, 60 – 69 bodov „D“, 70 – 79 bodov „C“, 80 – 89 bodov „B“ a 90 – 100 bodov „A“.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: pozná fyzikálne zákonitosti, ktorými sa riadia chemické deje. Na základe zákonov termodynamiky pozná javy sprevádzajúce fyzikálno-chemické a chemické procesy a určujúce smer ich samovoľného priebehu; dokáže využiť získané poznatky na termodynamický popis chemických rovnováh, určenie rovnovážneho zloženia a hodnotenie energetiky chemických reakcií; má základné poznatky o chemických rovnováhach v elektrochemických sústavách; pozná vedenie elektriny v roztokoch elektrolytov. Ovláda základy koloidnej chémie.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <i>Ťažisko výučby je v oblastiach chemická termodynamika, elektrochémia, koloidika.</i> Stavové veličiny a exaktný diferenciál. Skupenské stavy – všeobecná stavová rovnica. Kinetická teória ideálneho plynu. Zákony termodynamiky. Systém, termodynamický dej a rovnováha, vnútorná energia, teplo a práca. Entalpia. Tepelné kapacity. Adiabatický dej. Termochémia. Carnotov cyklus. Entropia. Smer priebehu a podmienky rovnováhy izotermických dejov. Maxwellove rovnice. Viaczložkové a viacfázové sústavy. Chemický potenciál. Gibbsova a Duhemova rovnica. Fázové rovnováhy. Gibbsov fázový zákon. Clapeyronova rovnica. Raoultov zákon. Henryho zákon. Fázové diagramy. Koligatívne vlastnosti. Fázové diagramy kondenzovaných sústav. Chemické rovnováhy. Reakčná izoterma. Rovnovážna konštanta. Závislosť rovnovážnej konštanty od teploty a tlaku. Le Chatelierov princíp. Nernstova tepelná teoréma. Elektrolytická disociácia. Termodynamika roztokov elektrolytov. Chemické rovnováhy v roztokoch elektrolytov. Vedenie elektriny v roztokoch elektrolytov. Faradayove zákony. Elektromotorické napätie galvanických článkov. Základy koloidnej chémie. Disperzné sústavy. Voľná a celková povrchová energia, zrnčanie. Adsorpcia na pevnom a pohyblivom fázovom rozhraní.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Reguli, J. 2015. Fyzikálna chémia pre bakalárske štúdium. Trnava : Trnavská univerzita, 2015. Ulický, L. 1999. Fyzikálna chémia I a II. Trnava : UCM v Trnave, 1999. ISBN 80-968191-2-7, ISBN 80-224-0563-9. Rabara, L. 2013. Laboratórne cvičenia z metód fyzikálnej chémie. Trnava : UCM v Trnave, 2013, 107 s. ISBN 978-80-8105-447-1. Atkins, P.W. – De Paula, J. 2014. Physical chemistry. 10 <sup>th</sup> edition. Oxford : Oxford University Press, 2014, 1008 s. ISBN 978-0-19-969740-3.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f

**Vyučujúci:** prof. Ing. Roman Boča, DrSc.

**Dátum poslednej zmeny:** 16.5.2017

**Schválil:** doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Geografické informačné systémy		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 2 hodiny laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Študent je povinný absolvovať všetky prednášky a laboratórne cvičenia. Počas semestra študent vypracuje desať analytických máp, za ktoré získa 50 bodov. Na konci semestra bude písomný test s maximálnym počtom bodov 50. Spolu môže študent získať 100 bodov. Výsledné hodnotenie študenta celkovo za semester: 50 – 59 bodov „E“, 60 – 69 bodov „D“, 70 – 79 bodov „C“, 80 – 89 bodov „B“ a 90 – 100 bodov „A“.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: získa poznatky o zbieraní a analýze priestorových dát a technické znalosti ako zručne narábať s vrcholným softvérom v geoinformatike; bude vedieť uplatniť technickú zručnosť pri riešení praktických problémov v regionálnom plánovaní, environmentálnom inžinierstve a zároveň aj v socioekonomickom sektore.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Jadrom GIS je schopnosť manipulovať s komplikovaným softvérom ArcGIS, ktorý sa v súčasnosti používa takmer vo všetkých krajinách sveta. Výučba začína s postupným zoznamovaním sa s funkcionalitou ArcGIS 10.4 a súradnicovými systémami. Študenti sa najskôr zoznámia so zemepisnými súradnicami (zem. šírka a dĺžka) a potom budú pokračovať s Univerzálnym Merkátorovým Systémom a lokálnymi súradnicovými systémami pre Slovenskú Republiku. Zároveň sa preberajú aj planetárne modely počínajúc sférickým modelom, elipsoidom a končiac geoidom a ortometrickými výškami. Ďalej sa študenti zoznámia s vektorovým a rasterovým systémom dát. V centre teoretickej vedomosti sú interpolačné funkcie ako napríklad inverzná vzdialenosť, kriginove, cokriginove funkcie a gaussova simulácia. Okrem nich je potrebná znalosť početných GIS algoritmov, ktoré boli vytvorené pre mnohofunkčné analýzy priestorových dát. Jednou z typických GIS štruktúr sú digitálne terénne modely, ktoré sú nevyhnutnou súčasťou aplikovaných analýz v prírodných vedách a zároveň aj priemyselných odvetviach s inžinierskym zameraním. Ku koncu semestra je potrebné zaoberať sa riešením praktických problémov používaním funkcií, s ktorými sa študenti zoznámili počas semestra, alebo novými funkciami a priestorovými štatistickými procedúrami, ktoré môžu študenti aj sami objaviť resp. zdokonaľiť v tzv. nástrojovej schránke (toolbox).					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Kaňuk, J. 2015. Priestorové analýzy a modelovanie. Košice : Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, 2015. ISBN 978-80-8152-289-5. Burian, L. – Stanková, H. 2015. Pythongeovedné aplikácie. Bratislava : Univerzita Komenského, 2015. ISBN: 978-80-223-3947-6. Chang, K.T. 2015. Introduction to GIS. McGraw-Hill, 2015. ISBN 978-00-7809-513-9. Law, M. – Collins, A. 2015. Getting to know ArcGIS. Esri Press, 2015. ISBN-13:978-15-8948-382-8.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Šiška Peter, CSc., PhD., hosťujúci profesor					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Geológia a pedológia		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 1 hodina laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Počas semestra je študent povinný absolvovať prednášky a laboratórne cvičenia a krátku exkurziu v teréne. Na konci semestra bude písomný test s maximálnym počtom bodov 60. Okrem toho študent vypracuje semestrálny projekt, za ktorý získa 40 bodov. Spolu môže študent získať 100 bodov. Výsledné hodnotenie študenta celkovo za semester: 50 – 59 bodov „E“, 60 – 69 bodov „D“, 70 – 79 bodov „C“, 80 – 89 bodov „B“ a 90 – 100 bodov „A“.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: získa základné poznatky o litosfére a pedosfére; získa vedomosť o základných tektonických a geologických procesoch a ich vplyvu na existenciu života na tejto planéte; získa poznatky o tvorbe pedosféry.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Stavba Zeme a poznanie geologickej štruktúry planéty je nevyhnutnou podmienkou pre pochopenie všetkých prírodných a socio-ekonomických vlastností životného prostredia. Študenti sa zoznámia s geologickými a tektonickými procesmi na našej planéte, s teóriou kontinentálneho driftu, zlomovými štruktúrami a existenciou vysoko seizmických oblastí. Základy mineralógie a petrografie, delenie hornín a minerálov z hľadiska ich vplyvu na ostatne zložky prírodného prostredia najmä na pedosféru. Semester pokračuje potom so zámerom na pôdy, pedogenetické procesy, zvetrávanie hornín a fyzikálne a chemické vlastnosti pôd, delenie pôd – klasifikačné systémy Kubiena a Americká pôdna taxonómia, pôdne skupiny, taxonomické triedy: alfisol, andisol, aridisol, etisols, histosols, inceptisols, mollisols, oxisols, spodosols, urtisols a vertisols. Geografické rozloženie pôd na Slovensku a vo svete. Semester sa ukončí úrodnosťou pôd, poľnohospodárskou a lesnou produkciou a ich závislosťou na pôdnom fonde. Súčasne problémy znečistenia pôd, pôdnej erózie a problémy straty pôdnych fondov.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Plummer, Ch.C. – McGeary, D. – Carlson, D.H. 2017. Physical geology. McGraw-Hill, 2017. Christopherson, R. 2006. Geosystems. Prentice Hallinc, 2006. ISBN 978-01-3153-117-8. Zaujec, A. 2007. Pedológia a základy geológie. Nitra : SPU, 2007. ISBN 978-80-552-0207-5. Šimanský, V. 2017. Terénny výskum pôd. Nitra : SPU, 2017.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	D	e	f
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Šiška Peter, CSc., PhD., hosťujúci profesor					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Globálne environmentálne problémy		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 1 hodina seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V danom predmete budú hodnotené nasledujúce kritériá (max 100 bodov): priebežná písomná skúška v rámci seminárov: max. 40 bodov; záverečná písomná a ústna skúška: max. 60 bodov. Celkové hodnotenie výsledkov študenta: 91 – 100 % A, 81 – 90 % B, 71 – 80 % C, 61 – 70 % D, 51 – 60 % E, 0 – 50 % Fx.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: rozumie kultúrne rozmanitému a globálne prepojenému svetu; dokáže získať a triediť informácie o globálnych problémoch sveta; dokáže vyjadriť vlastný postoj k životnému prostrediu; prezentovať návrhy riešení globálnych problémov.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Biosféra, životné a pracovné prostredie človeka. Ohrozenie života na Zemi v dôsledku prírodných katastrof. Ohrozenie života na Zemi v dôsledku činnosti človeka. Znečisťovanie pôdy. Acidifikácia, vznik kyslých dažďov, negatívne dôsledky acidifikácie. Rádioaktívne zamorenie prírodného prostredia. Porušovanie prírodných ekosystémov, odlesňovanie, narastanie púští, nadmerná pastva, regulácia vodných tokov a odvodňovanie. Ohrozenie a zánik organizmov a biocenóz. Globálne klimatické zmeny, skleníkový efekt, úbytok ozónu. Príčiny globálnych problémov: energetika, produkcia odpadov, doprava, ťažba nerastných surovín a priemysel. Posudzovanie a riadenie rizík pre životné prostredie.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Bauman, Z. 2000. Globalizácia: dôsledky pre ľudstvo. Bratislava : Kalligram, 2000. ISBN 80-7149-335-X. Petrovič, F. a kol. 2011. Environmentálne hľadiská trvalo udržateľného rozvoja Zeme. Nitra : UKF, 2011. ISBN 978-80-558-0021-9. Moldan, B. 2009. Podmanená planeta. Praha : Karolinum, 2009. ISBN 978-80-2461-580. Harris, F. 2004. Global environmental issues. West Sussex, England : John Wiley & Sons, 2004, 324 s. ISBN 0-470-84560-0. Johnston, B.R. a kol. 2012. Water, cultural diversity, and global environmental change. Springer, 2012, 560 s. ISBN 978-94-007-1866-1.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Stanislav Hostin, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Hydrológia		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 1 hodina seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Účasť na prednáškach, aktívna účasť na cvičeniach, vypracovanie semestrálnej práce. Ústna a/alebo písomná skúška. Hodnotenie v (%), A: 100 až 93, B: 92 až 85, C: 84 až 77, D: 76 až 69, E: 68 až 60. Fx: 59 a menej.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu, študenti budú schopní sumarizovať základné poznatky z hydrológie, chápať špecifiká hydrológie povrchových vôd, podpovrchových vôd, hydrológiu jazier, močiarov, umelých vodných nádrží a aplikovať získané poznatky pri riešení praktických hydrologických úloh vo vzťahu k životnému prostrediu.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné pojmy a definície, hydrologický cyklus. Fyzikálno-geografické parametre odtoku, atmosférické zrážky. Hydrografia, morfometrické charakteristiky vodného toku a povodí v procese odtoku. Hydrometria, prehľad základných pojmov, spôsoby a metódy merania hydrologických prvkov, hodnotenie hydrologického režimu toku, hodnotenie tokov podľa režimu odtoku. Hydrologická štatistika, metódy spracovania a hodnotenia hydrologických dát. Metódy hodnotenia vodných stavov a prietokov. Podpovrchové vody, zdroje vzniku, členenie, minerálne a termálne vody, pramene. Hydrológia stojatých vôd: jazerá, mokrade, umelé vodné nádrže.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Dub, O. a kol. 1969. Hydrologie. Praha : SNTL, 1969. Trizna, M. 2007. Meteorológia, klimatológia a hydrológia pre geografov. Bratislava : Geografika, 2007. Ward, R.C. – Robinson, M. 2000. Principles of hydrology. McGraw-Hill, 2000. WMO No. 168. 2008. The guide to hydrological practices, Volume I: Hydrology – From measurement to hydrological information, Volume II: Management of water resources and application of hydrological practices, 6 <sup>th</sup> edition, Geneve, 2008.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	B	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Jozef Mačala, CSc.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Informatika a programovanie		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 1 hodina prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra študenti prezentujú svoje seminárne práce podľa vybranej témy z osnovy predmetu. Tieto seminárne práce budú 2 po 10 bodoch. Taktiež bude jedno písomné priebežné hodnotenie za 20 bodov. V skúšobnom období absolvujú študenti praktickú (30 bodov) a teoretickú (30 bodov) skúšku. Celkovo môže študent získať 100 bodov. Je potrebné aby študent získal minimálne 60 % bodov z predmetu. Celkové hodnotenie výsledkov študenta: 100 % – 93 % bodov A, 92 % – 85 % bodov B, 84 % – 77 % bodov C, 76 % – 69 % bodov D, 68 % – 60 % bodov E, 59 % – 0 % bodov Fx.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Predmet poskytuje študentom základné poznatky o technickej realizácii moderných výpočtových systémov. Študenti sa oboznámia s jednotlivými časťami moderných počítačov a ich vlastnosťami, zapojeniami, princípom činnosti a možnosťami ich využitia. Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: bude schopný orientovať sa v pojmoch súvisiacich s technickým vybavením počítačov; pozná princípy činnosti jednotlivých zariadení; bude schopný kvalifikovaného nákupu výpočtovej techniky; bude schopný identifikovať problémy v počítači a odstraňovať ich (výmena komponentu počítača); bude schopný pridať nový komponent počítača a správne ho nakonfigurovať; bude schopný porozumieť základným princípom programovania.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Predmet informatiky a história počítačov. Základné pojmy – informácia, jednotky informácií, kód, kódovanie. Číselné sústavy. Prevody medzi číselnými sústavami, základné matematické operácie v binárnej sústave, zobrazenie údajov v číslicovom počítači. Organizácia číslicového počítača, koncepcia podľa von Neumanna, klasifikácia počítačov. CPU – činnosť, rýchlosť, šírka slova, šírka prenosu dát, vnútorná Cache, mikroprocesor pentium, pamäť adresovateľná procesorom, realizácia elementárnej operácie. Základná doska. Operačná pamäť – typy (statická, dynamická, caché), doba prístupu, stránkovanie, konvenčná pamäť. Externé pamäte – hard disk – hlavy, stopy, sektory, cylindre, ako DOS organizuje disky, FAT tabuľka, NTFS, diskety, CD ROM, CD-R, CD-RW, DVD a Blu-ray. Zbernice, systémové hodiny, rozhrania, radiče, karty. Vstupné zariadenia (klávesnica, myš, scanner...) a výstupné zariadenia (monitor, tlačiareň, ploter...). Multiprocessorové systémy. Spôsob komunikácie s počítačom. Počítačový zdroj. Prehľad ďalších zariadení. Operačné systémy a používateľský softvér. Základné programátorské paradigmy.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Horák, J. 2001. Hardware: učebnice pro pokročilé. Praha : Computer Press, 2001, 382 s. ISBN 80-7226-553-9. Messmer, H.P. – Dembowski, K. 2005. Velká kniha hardware; Překlad: Prešlová, K. Brno : Vydavatelství a nakladatelství CP Books, 2005, 1224 s. ISBN 80-251-0416-8. Mínasi, M. 1998. PC velký průvodce hardwarem. Grada Publishing, 1998. Knuth, D.E. 2008. Umění programování: Základní algoritmy. Brno : Computer Press, 2008. ISBN 978-80-251-2025-5.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f

<b>Vyučujúci:</b> doc. PaedDr. RNDr. Ladislav Huraj, PhD.
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.



<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>		<b>Názov predmetu:</b> Inžiniersky projekt obnovy ŽP/TUR			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 1 hodina seminárov / 2 hodiny laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Pre úspešné absolvovanie predmetu študent musí odovzdať inžiniersky projekt a prezentovať ho pred hodnotiacou komisiou.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom absolvovaní predmetu študent je schopný samostatne vypracovať základný inžiniersky projekt súvisiaci s konkrétnymi potrebami obnovy životného prostredia a TUR.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Obsahom predmetu bude písomné spracovanie projektu týkajúceho sa obnovy životného prostredia a TUR vo vybraných oblastiach, napríklad: <ul style="list-style-type: none"> <li>- odpadové hospodárstvo;</li> <li>- obnova a remediácia pôd;</li> <li>- obnova povrchových a podzemných vôd a čistenie odpadových vôd;</li> <li>- obnova kvality ovzdušia;</li> <li>- aplikácia obnoviteľných zdrojov energie;</li> <li>- obnova zložiek biosféry.</li> </ul>					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Frankovská J. a kol. 2010. Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. Bratislava : Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2010, 360 s. ISBN 978-80-89343-39-3. Kubal, M. – Burkhard, J. – Březina, M. 2002. Dekontaminační technologie. Praha : Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2002. <a href="http://old.vscht.cz/uchop/CDmartin/index.html">http://old.vscht.cz/uchop/CDmartin/index.html</a> . Demo, M. – Hronec, O. – Tóthová, M. 2007. Udržateľný rozvoj – život v medziach únosnej kapacity biosféry. Nitra : VES SPU, 2007. ISBN 978-80-8069-826-3. Klinda, J. 2004. Agenda 21 a trvalo udržateľný rozvoj. Bratislava : MŽP SR, 2001. ISBN 80-88833-03-5. Pinderhughes, R. 2004. Alternative urban futures: Planning for sustainable development in cities throughout the world. Rowman and Littlefield Pub, 2004. ISBN 978-07-4252-367-8. Annable, M.D. a kol. 2008. Methods and techniques for cleaning-up contaminated sites. Dordrecht : Springer, 2008, 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, 2004, 1271 s. ISBN 0-471-45599-7.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: Predmet nebol hodnotený					
A	B	C	D	E	FX
a	B	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>		<b>Názov predmetu:</b> Inžiniersky projekt ochrany životného prostredia			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 1 hodina seminárov / 2 hodiny laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Pre úspešné absolvovanie predmetu študent musí odovzdať inžiniersky projekt a prezentovať ho pred hodnotiacou komisiou.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom absolvovaní predmetu študent je schopný samostatne vypracovať základný inžiniersky projekt súvisiaci s konkrétnymi potrebami ochrany životného prostredia.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Obsahom predmetu bude písomné spracovanie projektu týkajúceho sa ochrany životného prostredia vo vybraných oblastiach, napríklad: <ul style="list-style-type: none"> <li>- odpadové hospodárstvo;</li> <li>- ochrana poľnohospodárskych pôd;</li> <li>- ochrana povrchových a podzemných vôd;</li> <li>- ochrana ovzdušia;</li> <li>- ochrana zložiek biosféry;</li> <li>- ochrana biodiverzity.</li> </ul>					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Majerník, M. a kol. 2007. Posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie. Skalica : Západoslovenské tlačiarne, 2007. Majerník, M. – Bosák, M. 2003. Posudzovanie vplyvov na životné prostredie. Košice : Viena, 2003. Engel, J. a kol. 2006. Technicko-ekonomické aspekty environmentálneho manažérstva. Košice : F BERG TU, 2006. 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, 1995.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: Predmet nebol hodnotený					
A	B	C	D	E	FX
a	B	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Peter Kováč, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Matematika I		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 5					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra budú dve písomné previerky po 20 bodov, počas skúškového obdobia písomná skúška, z ktorej môže študent získať maximálne 60 bodov. Na získanie celkového hodnotenia A je potrebné získať najmenej 75 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 70 bodov, na hodnotenie C najmenej 65 bodov, na hodnotenie D najmenej 60 bodov a na hodnotenie E najmenej 55 bodov z celkového možného počtu bodov 100.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent získa základné poznatky z vektorového počtu, z lineárnej algebry a z diferenciálneho počtu reálnej funkcie jednej reálnej premennej.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <i>Prednášky:</i> Vektor, operácie s vektormi, skalárny, vektorový, zmiešaný súčin vektorov. Aplikácie súčinov vektorov (skalárneho, vektorového, zmiešaného). Lineárna závislosť, nezávislosť vektorov. Matice, operácie s maticami, inverzná matica, determinant matice. Systémy lineárnych algebraických rovníc – metódy riešenia: Cramerovým pravidlom, inverznou maticou. Gaussova eliminačná metóda. Reálna funkcia reálnej premennej, obor definície základné vlastnosti. Elementárne funkcie. Postupnosť, limita postupnosti, limita funkcie, spojitosť funkcie. Derivácia funkcie v číse – definícia, geometrický a fyzikálny význam. Derivácia funkcie – definícia, derivácia elementárnych funkcií, základné pravidlá pre derivovanie funkcie. Derivácie vyšších rádov, diferenciál funkcie. Využitie derivácie pri vyšetrowaní vlastností funkcie – monotónnosť, extrémny. Využitie derivácie pri vyšetrowaní vlastností funkcie – konkávnosť, konvexnosť, inflexný bod funkcie. Priebeh funkcie. <i>Semináre:</i> Na seminároch sa riešia príklady a úlohy zamerané na technické a prírodovedné aplikácie základných pojmov zavedených a definovaných na prednáškach.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Trubenová, J. – Masárová, R. – Červeňanský, J. 2010. Matematika I. Trnava : UCM v Trnave, 2010, 176 s. ISBN 978-80-8105-092-3. Halabrin, M. a kol. 2004. Lineárna algebra. Bratislava : STU, 2004. ISBN 80-227-2126-3. Đurikovič, V. – Đurikovič, R. 2008. Matematická analýza 3. Trnava : UCM v Trnave, 2008, 278 s. ISBN 978-80-89220-83-0. Neill, H. 2013. Mathematics – A complete introduction: Teach yourself. Hodder & Stoughton General Division 2013. ISBN 978-14-4419-100-4.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. PaedDr. RNDr. Ladislav Huraj, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Matematika II		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 5					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematika I					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra budú dve písomné previerky po 20 bodov, počas skúškového obdobia písomná skúška, z ktorej môže študent získať maximálne 60 bodov. Na získanie celkového hodnotenia A je potrebné získať najmenej 75 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 70 bodov, na hodnotenie C najmenej 65 bodov, na hodnotenie D najmenej 60 bodov a na hodnotenie E najmenej 55 bodov z celkového možného počtu bodov 100.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent získa základné poznatky z integrálneho počtu reálnej funkcie jednej reálnej premennej a z diferenciálneho počtu funkcie dvoch a viac premenných.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> <i>Prednášky:</i> Primitívna funkcia, neurčitý integrál. Integrovanie elementárnych funkcií, základné pravidlá, integrovateľnosť funkcií. Základné metódy integrovania. Priame integrovanie, substitučná metóda, metóda per partes. Integrovanie racionálnych funkcií, integrovanie trigonometrických funkcií. Integrovanie iracionálnych funkcií. Určitý integrál. Aplikácie určitého integrálu. Nevlastný integrál. Viacrozmerný Euklidovský priestor. Funkcia dvoch a viac premenných, obor definície, graf. Parciálne derivácie prvého rádu, parciálne derivácie vyšších rádo. Lokálne extrémny funkcie dvoch premenných. Viazané extrémny funkcie dvoch premenných. Absolútne extrémny funkcie dvoch premenných. <i>Semináre:</i> Na seminároch sa riešia príklady a úlohy zamerané na technické a prírodovedné aplikácie základných pojmov zavedených a definovaných na prednáškach.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Trubenová, J. – Masárová, R. – Červeňanský, J. 2010. Matematika I. Trnava : UCM v Trnave, 2010, 176 s. ISBN 978-80-8105-092-3. Ďurikovič, V. – Ďurikovič, R. 2006. Matematická analýza 2. Trnava : UCM v Trnave, 2006, 197 s. ISBN 80-89220-47-9. Neill, H. 2013. Mathematics – A complete introduction: Teach yourself. Hodder & Stoughton General Division 2013. ISBN 978-14-4419-100-4.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. PaedDr. RNDr. Ladislav Huraj, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Meteorológia a klimatológia		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 5					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 2. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Účasť na prednáškach, aktívna účasť na cvičeniach, vypracovanie semestrálnej práce. Ústna a/alebo písomná skúška. Hodnotenie v (%), A: 100 až 93, B: 92 až 85, C: 84 až 77, D: 76 až 69, E: 68 až 60. Fx: 59 a menej. Kredity nebudú udelené pri nižšom hodnotení ako 60 %.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu, študenti budú mať základne vedomosti z meteorológie a klimatológie. Budú schopní sa zorientovať v základných meteorologických informáciách o stave atmosféry a predpovedi počasia s možnými dôsledkami (znečistenia ovzdušia, povodne), budú poznať príčiny, dôsledky a scenáre budúcich klimatických zmien.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Zloženie a výstavba atmosféry, základy termodynamiky, statiky a dynamiky atmosféry, prízemná vrstva atmosféry, prúdenie vzduchu a pole atmosférického tlaku, vzduchové hmoty, atmosférické fronty, predpoveď vzniku vývoja a presunu synoptických objektov, všeobecná cirkulácia atmosféry, podmienky vzniku a druhy oblakov, interakcia atmosféry so zemským povrchom a vesmírom, znečisťujúce látky v atmosfére, atmosférická depozícia, počasie a klíma, zmena klímy a možné príčiny, pozorované zmeny v klimatickom systéme, zosilňovanie skleníkového efektu atmosféry, klimatické modely a scenáre budúceho vývoja klímy.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Braníš, M. a kol. 2009. Atmosféra a klíma. Praha : Univerzita Karlova, Karolinum, 2009. Bednář, J. – Zikmunda, O. 1985. Fyzika mezni vrstvy atmosféry. Praha : ČSAV, Academia, 1985. Holton, J.R. 2002. Encyclopedia of atmospheric sciences. New York : Elsevier, 2002. Hartmann, D.L. 1994. Global physical climatology. New York : Elsevier, 1994.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Jozef Mačala, CSc.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Odpadové hospodárstvo		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 1 hodina laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra absolvujú študenti kontrolný test s maximálnym počtom bodov 10. Skúška bude prebiehať formou písomného testu s max. počtom bodov 20. Na získanie hodnotenia A je potrebné získanie z obidvoch testov najmenej 27 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 24 bodov, na hodnotenie C najmenej 21 bodov, na hodnotenie D najmenej 18 bodov a na hodnotenie E najmenej 15 bodov. Kredity sa udelia študentovi, ktorý absolvuje laboratórne cvičenia a získa viac ako 15 bodov z písomného testu.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent pozná problematiku odpadového hospodárstva, najmä v oblasti zberu a odstraňovania odpadov; pozná nové technológie v oblasti recyklácie odpadov; má prehľad o stratégiách a prioritách štátnej environmentálnej politiky vo väzbe na odpadové hospodárstvo.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Úvod do predmetu Odpadového hospodárstva, história; 2. Logistika odpadového hospodárstva; 3. Systém zberu odpadov; 4. Zhromažďovanie odpadov a nakladanie s odpadmi; 5. Odvoz odpadov; 6. Klasifikácia odpadov, hodnotenie vlastností odpadov; 7. Fyzikálne, chemické a biologické metódy úpravy odpadov; 8. Moderné metódy a prístupy spracovania odpadov; 9. Technológie čistenia odpadových vôd; 10. Remediácia a rekultivácia znečisteného prostredia odpadmi a kontaminantmi; 11. Stav odpadového hospodárstva v SR, Medzinárodné aspekty odpadového hospodárstva; 12. Legislatíva k Odpadovému hospodárstvu (Zákon o odpadoch, vyhlášky).					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Čermák, O. 2007. Odpadová hospodárstvo – Spôsoby zberu a odstraňovania odpadov. Bratislava : STU v Bratislave, 2007. ISBN 978-80-227-2662-7. Frankovská, J. a kol. 2010. Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. Bratislava : ŠGÚDŠ Bratislava, 2010, 362 s. ISBN 978-80-89343-38-6. Moser, H. – Römcke, J. 2009. Ecotoxicological characterization of waste. New York : Springer-Verlag, 2009, 314 s. ISBN 978-0-387-88959-7. Ludwig, Ch. – Hellweg, S. – Stucki, S. 2003. Municipal solid waste management. New York : Springer-Verlag, 2003, 535 s. ISBN 978-3-642-55636-4.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Organická chémia		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 1 hodina seminárov / 2 hodiny laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 5					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Všeobecná a anorganická chémia					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Podmienkou absolvovania predmetu je úspešné absolvovanie laboratórnych cvičení a dvoch písomných previerok v rámci seminárov a ústnej skúšky na konci semestra. Na pripustenie k ústnej skúške musí študent každú písomnú previerku napísať na min. 50 % bodov.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: ovláda názvoslovie organických zlúčenín; dokáže vysvetliť pojmy chemická väzba, izoméria, tautoméria, väzbovosť, hybridizácia, polarizovateľnosť, elektrónové efekty; pozná základy stereochemie; je schopný samostatne riešiť a navrhovať spôsoby syntézy organických zlúčenín od najjednoduchších alkánov po vybrané prírodné látky; je schopný samostatne riešiť a navrhovať spôsoby ich syntézy jednotlivých typov zlúčenín; ovláda mechanizmy organických reakcií.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> základné pojmy: chemická väzba, polarita a polarizovateľnosť, štruktúra organických zlúčenín, elektrónové efekty, typy reakcií v organickej chémii. Stereochemia organických zlúčenín. Nasýtené uhl'ovodíky – substitučné radikálové reakcie, nenasýtené uhl'ovodíky, reakcie: adičné, radikálové, elektrofilné, nukleofilné, aromatické uhl'ovodíky, elektrofilné substitučné reakcie, halogénderiváty, chiralita, substitučné nukleofilné reakcie, eliminačné reakcie, hydroxyderiváty, kyslosť a zásaditosť organických zlúčenín, étery, peroxidy, organické zlúčeniny síry, dusíkové zlúčeniny: nitroderiváty, amíny, diazóniové soli. Karbonylové zlúčeniny – ich príprava, vlastnosti a reakcie, substituované karbonylové zlúčeniny, chinoidné zlúčeniny, karboxylové kyseliny a ich funkčné a substitučné deriváty, organické zlúčeniny fosforu, arzenu, kremíka a bóru. Heterocyklické zlúčeniny: päťčlánkové heterocykly s jedným heteroatómom a ich benzoderiváty, azoly, šesťčlánkové heterocykly, kondenzované apolykondenzované heterocykly, biologicky významné organické zlúčeniny: proteíny, sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Gašparová, R. – Krutošíková, A. – Milata, V. 2015. Organická chémia I. Trnava : UCM v Trnave, 2015, 418 s. ISBN 978-80-8105-714-4. Gašparová, R. – Krutošíková, A. – Milata, V. 2016. Organická chémia II. Trnava : UCM v Trnave, 2016, 368 s. ISBN 978-80-8105-762-5. Clayden, J. – Greeves, N. – Warren, S. 2012. Organic chemistry. Oxford : University Press, 2012, 1234 s. ISBN 978-01-9850-347-7. Solomons, T.W.G. – Fryhle, C.B. 2011. Organic chemistry. New York : John Willey & Sons, 2011, 1277 s. ISBN: 978-04-7040-141-5.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	B	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. Mgr. Renáta Gašparová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>		<b>Názov predmetu:</b> Posudzovanie vplyvov na životné prostredie (EIA)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok/ 1 hodina seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Environmentálne právo					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Účasť na prednáškach, aktívna účasť na seminároch, vypracovanie a prezentácia semestrálneho projektu. Ústna a/alebo písomná skúška. Hodnotenie v (%), A: 100 až 93, B: 92 až 85, C: 84 až 77, D: 76 až 69, E: 68 až 60. Fx: 59 a menej.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu, študenti budú schopní identifikovať, predvídať a eliminovať nežiaduce vplyvy na životné prostredie, spôsobené ľudskými aktivitami. Proces posudzovania sa stáva stále významnejším prvkom pri schvaľovaní strategických dokumentov a pri rozhodovacom procese o schvaľovaní povolení navrhovaných činností, čím prispieva aj k zabezpečeniu trvalo udržateľného rozvoja.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Vývoj a súčasný stav EIA (Environmental Impact Assessment), základná charakteristika a štruktúra zákona o posudzovaní vplyvov na životné prostredie (314/2014 Z. z.). Charakteristika jednotlivých krokov posudzovania: zámer, zisťovacie konanie, rozsah hodnotenia a časový harmonogram, správa o hodnotení, odborný posudok, záverečné stanovisko k navrhovanej činnosti, rozhodovanie o povolení navrhovanej činnosti, projektová analýza. Metodický postup posudzovania návrhov strategických dokumentov, posudzovanie vplyvov presahujúcich štátne hranice.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Majerník, M., a kol. 2007. Posudzovanie vplyvov činností na životné prostredie. Skalica : Západoslovenské tlačiarne, 2007. Majerník, M. – Bosák, M. 2003. Posudzovanie vplyvov na životné prostredie. Košice : Viena, 2003. 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, 1995.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Jozef Mačala, CSc.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					



<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>		<b>Názov predmetu:</b> Procesy a zariadenia environmentálnych technológií			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 5					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Fyzikálna chémia					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V danom predmete budú hodnotené nasledujúce kritériá (max 100 bodov): priebežná písomná skúška: max. 30 bodov; výpočet a prezentácia zadaného výpočtového príkladu: max. 20 bodov; záverečná písomná a ústna skúška: max. 50 bodov. Celkové hodnotenie výsledkov študenta: A 100 – 91 bodov, B 90 – 81 bodov, C 80 – 71 bodov, D 70 – 61 bodov, E 60 – 51 bodov a Fx 50 – 0 bodov.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: získa vedomostí z vybranej oblasti chemického inžinierstva, ktoré sa uplatňujú v priemysle pri fyzikálnych, chemických, biochemických procesoch; aplikuje vedomosti chemického inžinierstva pri environmentálnych technológiách ochrany a úpravy vody, ovzdušia a pôdy.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. fyzikálna veličina a jej jednotka, sústavy jednotiek, rozmerová analýza. 2. látkové bilancie. 3. energetické bilancie. 4. chemické reaktory a bioreaktory. 5. tok tekutín. 6. čerpanie tekutín. 7. prúdenie tekutiny vrstvou zrnitého materiálu. 8. filtrácia, sedimentácia, odstredovanie, fluidizácia, miešanie. 9. prestup a prechod tepla.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Bafnec, M. a kol. 1999. Chemické inžinierstvo 1 a 2. Bratislava : Malé Centrum, 1999. Hostin, S. a kol. 2004. Environmentálne inžinierstvo I, Procesy a zariadenia environmentálnych technológií. Bratislava : STU, 2004. Bafnecová, S. a kol. 1996. Chemické inžinierstvo, príklady a úlohy. Bratislava : STU, 1996. Šefčíková, M. a kol. 1997. Materiálové bilancie technologických procesov. Bratislava : STU 1997. Perry, R.H. 2008. Chemical engineers handbook. New York : McGraw-Hill, 2008, 1920 s. ISBN 978-00-7142-294-9. Kiely, G.: Environmental engineering. Boston : McGraw-Hill, 1997.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Stanislav Hostin, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Rádioekológia		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 5					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Ekológia, Environmentálna fyzika					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V 8. týždni semestra bude písomná previerka v rámci seminárov. Je potrebné, aby študent získal minimálne 50 % bodov. V prípade neúspechu je možné písomnú previerku 1-krát opakovať. Písomná a ústna skúška. Na získanie kreditov je potrebné, aby študent získal minimálne 50 % bodov.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom predmetu je ozrejmiť pôvod kontaminácie atmosféry, hydrosféry a pedosféry zdrojmi ionizujúceho žiarenia ako aj podať základy chovania sa rádionuklidov v zložkách životného prostredia. Súčasťou predmetu je i priblížiť princípy monitorovania radiačnej situácie a základy geomigrácie rádionuklidov.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Etapy vývoja rádioekológie a miesto rádioekológie v systéme prírodných vied. Repetitívum vybraných veličín a jednotiek aplikovaných v jadrových vedách. Cesty prechodu rádionuklidov od zdroja k človeku. Biologické účinky ionizujúceho žiarenia. Zdroje prírodnej rádioaktivity a radiačného pozadia. Primordiálne rádionuklidy a rádionuklidy premenových radov. Kozmogénne rádionuklidy. Rádioaktivita atmosféry, hydrosféry a pedosféry. Antropogénna rádioaktivita prostredia. Jadrové skúšky a jadrové elektrárne. Základy radiačnej ochrany. Metódy kontroly kontaminácie prostredia. Monitorovacie metódy. Monitorovanie rádioaktívnych výpustí SE EBO, Javys VI, Javys-JE A1, RÚRAO Mochovce. Kontaminácia okolia JE Jaslovské Bohunice a Mochovce. Lokálne monitorovacie siete jadrových zariadení. Monitorovanie radiačnej situácie v SR. Laboratórne a mobilné metódy. Základy geomigrácie rádionuklidov.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Mátel, E. 2011. Rádioekológia. Bratislava : Kartprint, 2011, s. 183. Tölgyessy, J. – Harangozó, M. 2000. Rádioekológia. Zvolen : Bratia Sabovci, 2000. Atwood, D. 2010. Radionuclides in the environment. New York : Wiley, 2010, 522 s. ISBN 978-0-470-71434-8. Randle, K. – Sokhi, R. – Cooper, J. 2003. Radioactive releases in the environment: Impact and assessment. New York : Wiley, 2003, 490 s. ISBN 978-0-471-89923-5.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: Predmet nebol hodnotený					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Peter Kováč, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Remediácie technológie		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok/ 1 hodina seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Všeobecná a anorganická chémia, Environmentálna mikrobiológia					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V rámci seminára vypracujú seminárnu prácu na tému aplikácie remedičných metód pri odstraňovaní kontaminantov životného prostredia, resp. obnove životného prostredia. Skúška prebieha formou písomného testu s maximálnym počtom bodov 20. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 18 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 16 bodov, na hodnotenie C najmenej 14 bodov, na hodnotenie D najmenej 12 bodov a na hodnotenie E najmenej 10 bodov. Kredity sa neudelia študentovi, ktorý neodovzdá seminárnu prácu a získa menej ako 10 bodov z písomného testu.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent získa poznatky o súčasnom stave znečisteného prostredia vo svete a v SR a o možnostiach remediácie kontaminovaného životného prostredia alebo revitalizácie poškodenej krajiny do takej miery, aby bol schopný kriticky posudzovať možnosti remediácie, resp. revitalizácie kontaminovaného alebo inak poškodeného životného prostredia.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Poškodzovanie životného prostredia antropogénnou činnosťou – historický vývoj; 2. Havárie a nehody technologických zariadení, vojnové konflikty. 3. Kontaminanty a ich správanie sa v životnom prostredí. 4. Zložky životného prostredia ako dekontaminačné médiá. 5. Rozdelenie dekontaminačných technológií. 6. Fyzikálno-chemické princípy realizácie remedičných a revitalizačných metód. 7. Chemicko-inžinierske prístupy realizácie remedičných a revitalizačných metód. 8. Bioremedičné metódy, fyto-remediácie. 9. Súčasný svetový trendy v remediácii alebo revitalizácii životného prostredia. 10. Posudzovanie ekonomickej náročnosti a časových limitov remedičných metód. 11. Špecifiká remediácie prostredia znečisteného rádioaktívnymi látkami. Finančný a časový faktor. 12. Najčastejšie používané remedičné a revitalizačné metódy v SR.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Frankovská J. a kol. 2010. Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. Bratislava : Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2010, 360 s. ISBN 978-80-89343-39-3. Kubal, M. – Burkhard, J. – Březina, M. 2002. Dekontaminační technologie. Praha : Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, 2002. <a href="http://old.vscht.cz/uchop/CDmartin/index.html">http://old.vscht.cz/uchop/CDmartin/index.html</a> . Annable, M.D. a kol. 2008. Methods and techniques for cleaning-up contaminated sites. Dordrecht : Springer Verlag, 2008, 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, Inc., 2004, 1271 s. ISBN 0-471-45599-7.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Separačné procesy		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 5					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Procesy a zariadenia environmentálnych technológií, Fyzikálna chémia					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V danom predmete budú hodnotené nasledujúce kritériá (max 100 bodov): priebežná písomná skúška: max. 30 bodov; výpočet a prezentácia zadaného výpočtového príkladu: max. 20 bodov; záverečná písomná a ústna skúška: max. 50 bodov. Celkové hodnotenie výsledkov študenta: A 100 – 91 bodov, B 90 – 81 bodov, C 80 – 71 bodov, D 70 – 61 bodov, E 60 – 51 bodov a Fx 50 – 0 bodov.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: získa vedomostí z vybranej oblasti chemického inžinierstva, ktoré sa uplatňujú v priemysle pri fyzikálnych, chemických, biochemických procesoch; aplikuje vedomosti chemického inžinierstva pri environmentálnych technológiách ochrany a úpravy vody, ovzdušia a pôdy.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. odparovanie; 2. sušenie; 3. destilácia, rektifikácia; 4. absorpcia, adsorpcia; 5. iónová výmena; 6. extrakcia; 7. lúhovanie; 8. kryštalizácia.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Bafnec, M. a kol. 1999. Chemické inžinierstvo 1 a 2. Bratislava : Malé Centrum, 1999. Hostin, S. a kol. 2004. Environmentálne inžinierstvo I, Procesy a zariadenia environmentálnych technológií. Bratislava : STU, 2004. Bafnecová, S. a kol. 1996. Chemické inžinierstvo, príklady a úlohy. Bratislava : STU, 1996. Šefčíková, M. a kol. 1997. Materiálové bilancie technologických procesov. Bratislava : STU 1997. Perry, R.H. 2008. Chemical engineers handbook. New York : McGraw-Hill, 2008, 1920 s. ISBN 978-00-7142-294-9. Kiely, G. 1997. Environmental engineering. Boston : McGraw-Hill, 1997.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Jozef Sokol, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>		<b>Názov predmetu:</b> Štatistika a vyhodnocovanie experimentov			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 4					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Matematika II					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Účasť na prednáškach a seminároch. V priebehu semestra budú 4 písomné preverky po 10 bodov. Z každej musí získať min. 6 bodov. Získanie spolu min. 24 bodov je podmienkou ku skúške. Znamkové hodnotenie je nasledovné: A 91 – 100 bodov, B 81 – 90 bodov, C 71 – 80 bodov, D 61 – 70 bodov, E 51 – 60 bodov a Fx menej ako 51 bodov.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent získa základné poznatky o experimente ako hlavnom nástroji štúdia javov prebiehajúcich v technologických zariadeniach a v biosfére. Vysvetlenie základných princípov štatistického spracovania experimentálnych výsledkov v MS Excel. Oboznámenie sa so základmi štatistických metód a zásad ich aplikácie pri spracovaní údajov z laboratórnych experimentov. Absolventi predmetu by mali zvládnuť základné štatistické analýzy v MS Excel s cieľom tvorby alebo optimalizácie metód a experimentov, ako aj získania maximálnej informácie o študovanej problematike. Zahrnutie štatistického hodnotenia laboratórnych údajov podporuje koncept inteligentného získavania užívateľsky orientovanej výstupnej informácie.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Plánovanie experimentov – ciele a princípy. Prieskumová analýza dát. Chyby a neistoty merania, návrh modelu merania. Odľahlé hodnoty a ich identifikácia. Základy jednorozmernej a viacrozmernej štatistiky, ukážky ich aplikácie. Vedecká hypotéza, štatistické testovanie hypotéz a ich využitie pri porovnávaní experimentálnych výsledkov. Analýza rozptylu (ANOVA). Lineárna a nelineárna regresia.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Kružlicová, D. 2017. Chemometria. Prešov : Vydavateľstvo Michal Vaško, 2017, 227 s. Fazekáš, T. 2000. Moderná aplikovaná štatistika pre farmaceutov. Bratislava : Univerzita Komenského Bratislava, 2000. Miller, J.N. – Miller, J.Ch. 2010. Statistics and chemometrics for analytical chemistry. Pearson : Prentice Hall, 2010, 278 s.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	B	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> prof. Ing. Ernest Beinrohr, DrSc.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> štátna skúška I (obhajoba bakalárskej práce)		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet štátnej skúšky					
<b>Počet kreditov:</b> 6					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Hodnotenie obhajoby bakalárskej práce určí komisia pre štátne skúšky na základe hodnotenia vedúceho práce, oponenta a samotného priebehu obhajoby. Stupnica hodnotenia je A až Fx.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Pri obhajobe bakalárskej práce sa hodnotia tieto kritériá: 1. Aktivita študenta (iniciatívnosť, samostatnosť) – hodnotí vedúci bakalárskej práce v posudku. 2. Práca s literatúrou (triedenie a hodnotenie prameňov, vyvodzovanie vlastných záverov z literárnych prameňov) – hodnotí vedúci a oponent bakalárskej práce v posudku. 3. Kvalita riešenia (celková koncepcia práce, úplnosť spracovania témy, kvalita spracovania témy) – hodnotí vedúci a oponent bakalárskej práce v posudku. 4. Formálna úroveň práce (logika usporiadania práce, štylizácia textu, použitá terminológia, grafická realizácia) – hodnotí vedúci a oponent bakalárskej práce v posudku. Komisia pre štátne skúšky v rámci obhajoby hodnotí obsahovú a formálnu úroveň bakalárskej práce, originalitu diela (na základe protokolu originality), odpoveď študenta na otázky a pripomienky uvedené v posudkoch vedúceho a oponenta alebo členov komisie pre štátne skúšky.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	E	f
<b>Vyučujúci:</b> garant programu					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>		<b>Názov predmetu:</b> štátna skúška II (kolokviálna skúška z Ochrany a obnovy životného prostredia)			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet štátnej skúšky					
<b>Počet kreditov:</b> 6					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Hodnotenie určí komisia pre štátne skúšky na základe písomnej prípravy študenta a jeho odpovede. Stupnica hodnotenia je A až Fx.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b>					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Kolokviálna skúška z Ochrany a obnovy životného prostredia pozostáva z preverenia vedomostí z oblastí Environmentálneho inžinierstva, Environmentálnej chémie a fyziky, Geografických informačných systémov.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b>					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	B	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> garant programu					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Všeobecná a anorganická chémia		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 3 hodiny prednášok / 2 hodiny seminárov / 2 hodiny laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 6					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Úspešné absolvovanie dvoch písomných previerok v rámci seminárov. Na konci semestra ústna skúška. Na pripustenie k ústnej skúške musí študent získať z laboratórnych cvičení min. 50 % bodov a každú písomnú previerku napísať na min. 50 % bodov.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: ovláda základný pojmový aparát chémie, názvoslovie anorganických zlúčenín a jednoduchých koordinačných zlúčenín; má znalosti potrebné pre absolvovanie ďalších chemických predmetov, rozumie základom fyzikálnej podstaty hmoty, štruktúre atómu, základom chemickej väzby, vlastnostiam molekúl a látok, základom termodynamiky a reakčnej kinetiky, chemickej rovnováhe, teóriám kyselín a zásad a základným typom chemických reakcií; získava základné poznatky o štruktúre a vlastnostiach chemických prvkov a ich zlúčenín.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Chemické objekty. Názvoslovie anorganických látok. Atómová stavba látok. Látkové bilancie. Bilancia energie. Tekutiny. Štruktúra tuhých látok. Fyzikálne premeny. Chemická rovnováha. Rýchlosť chemických reakcií. Acidobázické reakcie. Redoxné reakcie. Elektrónová štruktúra atómu. Periodický zákon. Chemická väzba a chemická štruktúra. Medzimolekulové interakcie. Predmet anorganickej chémie. Vodík. Halogény. Vzácne plyny. Kyslík, síra, selén, telúr, polónium (16. skupina prvkov). Dusík, fosfor, arzén, antimón, bizmut (15. skupina prvkov). Uhlík, kremík, germánium, cín, olovo (14. skupina prvkov). Bór, hliník, gálium, indium, tálium (13. skupina prvkov). Alkalické kovy. Kovy alkalických zemín. Koordináčny a organokovové zlúčeniny. Prechodné kovy (d-prvky). Lantanoidy, aktinoidy (f-prvky). Súčasťou predmetu sú semináre a laboratórne cvičenia.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Boča, R. 2004. Všeobecná chémia. Trnava : UCM v Trnave, 2004. Boča, R. 2005. Anorganická chémia. Trnava : UCM v Trnave, 2005. Whitten, K.W. a kol. 2013. Chemistry. Brooks Cole, 2013. House, J.E. 2013. Inorganic chemistry. Elsevier, 2013.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Ján Titiš, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					



<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Základy biológie		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinný predmet 2 hodiny prednášok / 2 hodiny laboratórnych cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 5					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 1. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra študenti budú písať 3 písomné testy, ktoré sa budú bodovať. Na konci semestra bude z predmetu vykonaná ústna skúška. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 75 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 70 bodov, na hodnotenie C najmenej 65 bodov, na hodnotenie D najmenej 60 bodov a na hodnotenie E najmenej 55 bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorého písomného testu získa menej ako 12 bodov a nebude pripustený ku skúške.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: má základné vedomosti o zložení a fungovaní živých systémov ako základ pre pochopenie biochemických a fyziologických dejov prebiehajúcich v nich; nadobudne vedomosti o evolúcii, biodiverzite a taxonómii živých organizmov; získa teoretické vedomosti o laboratórnych úlohách a aplikuje vedomosti pri riešení praktických úloh vlastností živých systémov prostredníctvom optických metód, analýzy chemického zloženia živých buniek a pletív a tkanív, ako aj zisťovaním interakcií živých systémov s prostredím.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Chemické a molekulárne základy života, bunka a jej štruktúra, kontrola bunkového cyklu, celulózne, subcelulózne a nadcelulózne štruktúry, základy genetiky, biochemické a molekulárno-biologické vlastnosti organizmov, fyziológia organizmov (rastlín, živočíchov a človeka), evolučné mechanizmy a biologická diverzita, taxonómia. Cvičenia: Bezpečnosť práce v laboratóriu. Mikroskopické pozorovanie rastlinných pletív. Pozorovanie mitotického delenia rastlinných buniek. Stanovenie klíčivosti semien (fyziologický a biochemický test). Fotosyntéza zelených rastlín a kultivačné médiá. Dôkaz svetelnej a tmavej fázy fotosyntézy.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Benda, V. – Babůrek, I. – Kotrba, P. 2012. Základy biologie. Praha : VŠCHT, 2012, 167 s. ISBN 978-80-7080-587-9. Horáková, K. a kol. 1996. Biológia – návody na cvičenie. Bratislava : STU, 1996. Sekera, V. 2000. Biológia bunky pre pedagogické fakulty. Trnava : Trnavská univerzita v Trnave, 2000, 135 s. ISBN 80-88774-72-1. Rosypal, S. a kol. 2003. Nový přehled biologie. Praha : Scientia, 2003, 799 s. ISBN 80-7183-268-5. Flégr, J. 2009. Evoluční biologie. Praha : Academia Praha, 2009, 572 s. ISBN 978-80-2001-767-3. Alberts, B. a kol. 2013. Essential cell biology. Garland Science, 2013, 856 s. ISBN 978-08-1534-455-1. Karp, G. 2013. Cell and molecular biology. New York : John Wiley & Sons, 2013, 872 s. ISBN 978-11-1831-874-4.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
A	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Peter Siekel, CSc.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

## Povinne voliteľné predmety

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave	
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied	
<b>Kód predmetu:</b>	<b>Názov predmetu:</b> Anglický jazyk pre prírodné vedy IV
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinne voliteľný predmet 2 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou	
<b>Počet kreditov:</b> 3	
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4. semester	
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň	
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Anglický jazyk pre prírodné vedy III	
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Študent je hodnotený na základe portfólia, ktoré tvorí z výstupov počas semestra a obhajuje na záverečnom kolokviu. Priebežné výstupy (seminárne práce) tvoria súčasť záverečného hodnotenia v rozsahu 30 %. Absolvovanie záverečného písomného testu 30 % (študent získa hodnotenie podľa nasledujúcej stupnice: 100 % – 94 % bodov – A, 93 % – 87 % bodov – B, 86 % – 80 % bodov – C, 79 % – 73 % bodov – D, 72 % – 66 % bodov – E, 65 % – 0 % bodov – Fx). Ústna skúška – 40 %.	
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: pozná stylistické, gramatické, syntakticko-morfologické a frazeologické zvláštnosti písomných a ústnych žánrov v profesionálnom prostredí (profesijný životopis vo formáte Europass, motivačný list a pohovor do zamestnania), rozšíri si lexiku cieľového prostredia; osvojí si jazykové kompetencie potrebné pre získanie zamestnania; pozná významné osobnosti z oblasti zvoleného vedného odboru a ich prínos k vedeckému poznaniu; v kontexte tematických okruhov si rozširuje všeobecnú aj odbornú slovnú zásobu a komunikačné kompetencie v anglickom jazyku; osvojí si zásady písania anotácie a abstraktu; cez svoj vedný odbor si buduje pozitívny vzťah k životnému prostrediu.	
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Charakteristika obsahových blokov. Zadanie semestrálnej práce. 2. Písanie anotácie a abstraktu. Stylistické, gramatické a syntakticko-morfologické aspekty žánru. Príprava na abstrakt v ročníkovej a bakalárskej práci. 3. Hľadanie zamestnania, orientácia na trhu práce v rámci EÚ. Jazyk inzerátov. 4. Rôzne formy životopisu. Písanie životopisu vo formáte Europass CV. 5. Písanie motivačného listu. Písomná komunikácia v profesionálnom prostredí (e-mail, internet, internetová etiketa). 6. Pohovor do zamestnania, zásady profesionálne korektnej komunikácie. 7. Globálne environmentálne problémy. Skleníkové plyny, skleníkový efekt - ich vplyv na prírodu a človeka. 8. Životné prostredie, zdravý životný štýl. Toxické účinky chemických látok na ľudský organizmus. 9. Genetika, genetický kód, DNA. Geneticky modifikované organizmy. 10. Národná a medzinárodná legislatíva v oblasti ochrany životného prostredia, bezpečnosti potravinárskych produktov, GMO. 11. Písanie záverečného testu. 12. Záverečné kolokvium a prezentácia vybranej témy.	
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Zárubová, H. 2012. Professional english in chemistry, biotechnology and environmental science: učebné texty pre študentov bakalárskeho štúdia Fakulty prírodných vied UCM v Trnave. Trnava : UCM v Trnave, 2012. ISBN 978-80-8105-140-1. Míština, J. – Smetanová, E. 2014. English for science and technology. Trnava : UCM v Trnave, 2014. ISBN 978-80-8105-550-8. Míština, J. – Smetanová, E. 2014. Effective presentation techniques and skills. Trnava : UCM v Trnave, 2014. ISBN 978-80-8105-547-8.	
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk	
<b>Poznámky:</b>	

**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 0

A	B	C	D	E	FX
A	b	c	d	e	f

**Vyučujúci:** Mgr. Juraj Miština, PhD.

**Dátum poslednej zmeny:** 16.5.2017

**Schválil:** doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Environmentálne právo		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinne voliteľný predmet 2 hodiny prednášok týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 3					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Študent bude hodnotený na základe písomného testu, ktorý bude pozostávať z 20 otázok po 5 bodov, t.j. študent má možnosť získať 100 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné dosiahnuť hranicu najmenej 95 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 85 bodov, na získanie hodnotenia C najmenej 75 bodov, na získanie hodnotenia D najmenej 65 bodov, na získanie hodnotenia E najmenej 60 bodov.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: je schopný aplikovať základné vedomosti o práve životného prostredia v osobnom i pracovnom živote, porozumieť základným právnym pojmom z oblasti životného prostredia, analyzovať právne predpisy upravujúce oblasť životného prostredia a orientovať sa v nich, pochopiť princípy a fungovanie systému environmentálneho práva; je spôsobilý chápať základné súvislosti a väzby environmentálneho práva na iné právne odvetvia, ako aj na iné oblasti spoločenského života.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Environmentálne právo – pojem, predmet, systém, pramene právnej úpravy, inštitucionálne zabezpečenie ochrany životného prostredia; 2. Právne postavenie subjektov práva životného prostredia; 3. Zodpovednosť pri ochrane životného prostredia, ekologická ujma, zodpovednosť za staré environmentálne záťaž; 4. Právna úprava starostlivosti o zložky životného prostredia, o kultúrne pamiatky a o ekosystémy; 5. Ochrana ovzdušia a ozónovej vrstvy Zeme; 6. Starostlivosť o vody a prírodné liečivé zdroje; 7. Starostlivosť o pôdu a ekologické poľnohospodárstvo; 8. Starostlivosť o lesy; 9. Starostlivosť o rastlinstvo a živočíšstvo; 10. Starostlivosť o zver a poľovníctvo; 11. Starostlivosť o ryby; 12. Starostlivosť o nerasty; 13. Právna úprava nakladania s odpadmi.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Cepek, B. a kol. 2015. Environmentálne právo : Všeobecná a osobitná časť. Plzeň : Vydavateľstvi a nakladateľstvi Aleš Čeněk, 2015, 442 s. ISBN 978-80-7380-560-9. Košíčiarová, S. a kol. 2006. Právo životného prostredia. Žilina : Poradca podnikateľa, 2006; Bratislava : Bratislavská vysoká škola práva, 2006, 464 s. ISBN 80-88931-57-6. Košíčiarová, S. 2009. EC Environmental Law. Plzeň : Vydavateľstvi a nakladateľstvi Aleš Čeněk, 2009, 223 s. ISBN 978-80-7380-219-6. Bell, S. – McGillivray, D. – Pedersen O. 2013. Environmental law. OUP Oxford, 2013, 788 s. ISBN 978-0-19-958380-5.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> JUDr. Bystrík Šramel, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Environmentálne biotechnológie		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinne voliteľný predmet 2 hodiny prednášok týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 3					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Skúška prebieha formou písomného testu s maximálnym počtom bodov 20. Na získanie hodnotenia A je potrebné získanie najmenej 18 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 16 bodov, na hodnotenie C najmenej 14 bodov, na hodnotenie D najmenej 12 bodov a na hodnotenie E najmenej 10 bodov. Kredity sa neudelia študentovi, ktorý získa menej ako 10 bodov z písomného testu.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Študent získa poznatky o zákonitostiach reakcie mikroorganizmov a vyšších rastlín na prítomnosť látok znečisťujúcich životné prostredie a o možnosti využitia biologických procesov pre remediáciu kontaminovaného životného prostredia. Bude schopný kriticky posudzovať vývojové trendy a zúčastňovať sa ako expert pri vývoji nových spôsobov udržania kvality životného prostredia.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Systém pôda – voda – vzduch ako spojené prostredie pre kolobeh látok v prírode; 2. Fyzikálne zákony pohybu organických látok, anorganických látok a rádionuklidov v prostredí: adsorpčné a rozdeľovacie rovnováhy; 3. Biologická dostupnosť látok ako limitujúci faktor využitia biologických systémov pri remediácii znečisteného prostredia; 4. Modelovanie pohybu toxických látok v biosfére; 5. Mikroorganizmy ako biologické agens uplatňujúce sa v procesoch mineralizácie organických látok a oxidoredukčných procesoch anorganických látok; 6. Úloha mikromycét pri sorpcii, transporte a premene xenobiotík; 7. Rastliny ako biologické agens uplatňujúce sa v kolobehu látok v prírode a v procesoch premeny anorganických a organických látok; 8. Úloha vyšších rastlín pri sorpcii, transporte a premene xenobiotík: fytoextrakcia, fytostabilizácia, rizofiltrácia; 9. Technicky uskutočniteľné biotechnologické postupy pre sanáciu znečisteného prostredia v prevádzkových podmienkach, ich porovnanie s postupmi založenými na čisto fyzikálnych a chemických princípoch sanácie; 10. Ekonomické kritériá pre posudzovanie použiteľnosti remedičných technológií v praxi.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Pipíška, M. – Remenárová, L. 2014. Environmentálne biotechnológie – Biosorpcia toxických látok. Trnava : Fakulta prírodných vied UCM v Trnave, 2014, 182 s. ISBN 978-80-8105-531-7. Frankovská J. a kol. 2010. Atlas sanačných metód environmentálnych záťaží. Bratislava : Štátny geologický ústav Dionýza Štúra, 2010, 360 s. ISBN 978-80-89343-39-3. Singh, S.N. – Tripathi, R.D. 2007. Environmental bioremediation technologies. New York : Springer-Verlag, 2007, 518 s. ISBN 978-3-540-34790-3. Jördening, J.-H. – Winter, J. 2005. Environmental biotechnology – Concepts and applications. New York : Springer-Verlag, 2005, 463 s. ISBN 3-527-30585-8.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
A	B	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Geoekológia		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinne voliteľný predmet 2 hodiny prednášok týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 3					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Geológia a pedológia, Ekológia					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Študenti budú hodnotení na základe dvoch hodnotiacich kritérií. Prvé kritérium je teoretická znalosť geoekológie, ktorá sa bude preverovať na konci semestra písomným testom s maximálnym počtom 50 bodov. Druhé kritérium je prezentácia jednej témy z geoekológie, ktorá je hodnotená maximálne 50 bodmi. Celkovo môže študent získať 100 bodov. Výsledné hodnotenie študenta celkovo za semester: 50 – 59 bodov „E“, 60 – 69 bodov „D“, 70 – 79 bodov „C“, 80 – 89 bodov „B“ a 90 – 100 bodov „A“.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: rozumie ekologickým vzťahom z priestorového hľadiska; je schopný používať geoinformatiku a aplikovať tento odbor pri riešení praktických problémov; je schopný vytvárať modely na vyjadrenie priestorovej štruktúry javov.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Geoekológia ako priestorová veda a jej postavenie v systéme prírodných vied. Geoekológia a jej vzťah s inžinierstvom životného prostredia. Základy priestorového modelovania fyzikálnych a antropogénnych meraní. Súradnicové systémy a ich význam pri presnosti lokalizácie objektov. Globálne environmentálne problémy a modely planéty. Prírodné prostredie – abiotické a biotické zložky – základné ekologické faktory ovzdušia, vody a pôdy. Základy geoinformatiky – GIS, diaľkový prieskum zeme a úvod do navigačných systémov. Modelovanie používaním variogramov – sférické modely, exponenciálne modely, gaussové variogramy, nestové a indikátorové variogramy a optimálne interpolačné metódy. Ekológia rastlinných populácií – ich štruktúra a stratégia, vzťahy medzi rastlinnými populáciami, modelovanie priestorového rozloženia peľových zŕn, ekológia živočíšnych populácií. Ekosystém – štruktúra, funkcia a triedenie ekosystémov, základné zložky ekosystému, klimaxové spoločenstvá, druhová diverzita, biogeografia a mapovanie ekosystémov, paleoekológia a kombinované mapovanie ekosystémov používaním ArcGIS a ERDAS programov.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Šiška, P. 2017. Introduction to geocology and spatial analysis. Trnava : UCM v Trnave, 2017 (Manuskript, Katedra ekochémie a rádioekológie). Aswathenarayana, U. 1995. Geoenvironment: An introduction. CRC Press, 1995, 292 s. ISBN 978-90-5410-608-1. Sharma, H.D. – Reddy, K. 2004. Geoenvironmental engineering: Site remediation, waste containment and emerging waste management technologies, 2004. ISBN 978-04-7121-599-8.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Šiška Peter, CSc., PhD., hosťujúci profesor					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>		<b>Názov predmetu:</b> Jadrová bezpečnosť a rádioaktívne odpady			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinne voliteľný predmet 2 hodiny prednášok týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 3					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V rámci priebežného hodnotenie bude v 8. týždni semestra písomná previerka. Je potrebné, aby študent získal minimálne 50 % bodov. Písomná a ústna skúška. Na získanie kreditov je potrebné, aby študent získal minimálne 50 % bodov.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Úlohou predmetu je podať princípy a metódy zabezpečenia cieľov jadrovej bezpečnosti a zneškodňovania rádioaktívnych odpadov. Súčasťou predmetu je aj oboznámenie študentov s legislatívnym pozadím výroby jadrovej energie. Absolvent predmetu je schopný aktívne sa podieľať na riešení základných úloh s jadrovou problematikou.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Ekonomické a politické faktory ovplyvňujúce rozvoj jadrovej energetiky vo svete a v SR. Jadrová legislatíva Slovenskej republiky. Zákon č. 541/2004 Z.z. o mierovom využívaní jadrovej energie (atómový zákon). Obsah pojmu jadrová bezpečnosť. Repetitórium jadrových veličín a jednotiek. Základné typy energetických reaktorov a ich vývoj. Bezpečnostné správy a havarijné predpisy. Metódy hodnotenia rizika a klasifikácia havárií. Overovanie bezpečnosti, definícia rizika. Zdroje rádioaktívnych odpadov. Ťažba, úprava a spracovanie uránových rúd. Palivové materiály. Konštrukčné materiály primárneho okruhu. Pracovné médiá. Produkty štiepných reakcií a produkty neutrónovej aktivácie. Skladovanie, preprava a prepracovanie vyhoreného paliva. Metódy spracovania rádioaktívnych odpadov. Zneškodňovanie inštitucionálnych rádioaktívnych odpadov. Jadrové elektrárne v Slovenskej republike. Vyraďovanie jadrových zariadení z prevádzky.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Dulanská, S. – Mátel, Ľ. – Galanda, D. 2010. Rádioaktívne odpady. Skalica : Alija, 2010, 108 s. Slugeň, V. – Kovács, Z. – Hinca, R. 1996. Bezpečnosť a spoľahlivosť jadrových elektrární. Bratislava : STU v Bratislave, 1996, 145 s. ISBN 80-227-0841-0. Nečas, V. – Jakubec, R. 2011. Vyraďovanie jadrových zariadení a nakladanie s RAO: Učebný text pre postgraduálne štúdium. Bratislava : FEI STU, 2011, 126 s. Rahman, A. 2008. Decommissioning and radioactive waste management. Dunbeath : CRC Press, 2008, 448 s. Taboas, A. – Laguardia, T. – Moghissi, A. 2004. The decommissioning handbook. New York : ASME, 2004.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Peter Kováč, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>		<b>Názov predmetu:</b> Monitoring životného prostredia a bioindikátory			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinne voliteľný predmet 2 hodiny prednášok týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 3					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V 8. týždni semestra bude písomná previerka. Na získanie kreditov je potrebné, aby študent získal minimálne 50 % bodov. V prípade neúspechu je možné písomnú previerku 1-krát opakovať; v prípade odôvodnenej neprítomnosti možnosť ďalšieho termínu pred začatím skúškového obdobia.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Cieľom predmetu je podať súčasný stav možností monitorovania abiotických a biotických zložiek životného prostredia vrátane monitorovacích metód a monitorovacích systémov. Súčasťou predmetu je i oboznámenie študentov s dynamikou ekologických systémov.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základné pojmy a definície monitoringu životného prostredia. Informačný systém životného prostredia. Čiastkový monitorovací systém ovzdušia. Imisný a emisný odber znečistenín ovzdušia a separácia aerosólových frakcií podľa veľkosti častíc. Kvalita ovzdušia. Čiastkový monitorovací systém vody. Monitoring kvality povrchových a podzemných vôd. Metódy a princípy vyhodnotenia výsledkov analýz založených na porovnávaní výsledkov s prípustnými limitmi znečistenia. Techniky uplatňované pri kontinuálnom a diskontinuálnom monitoringu vôd. Čiastkový monitorovací systém pôdy. Zdroje znečistenia a procesy znečisťovania pôd. Čiastkový monitorovací systém geologických faktorov. Čiastkový monitorovací systém odpadov. Vznik, skládka, spaľovne, zariadenia na úpravu a preprava odpadov. Čiastkový monitorovací systém rádioaktivity životného prostredia. Monitorovacia sieť a ciele monitoringu rádioaktivity. Čiastkový monitorovací systém biotických zložiek životného prostredia: rastliny, živočíchy a mikroorganizmy. Bioindikácia. Čiastkový monitorovací systém lesov. Čiastkový monitorovací systém cudzorodých látok v životnom prostredí, potravinách a krmivách. Monitoring rizikových prvkov, limitné hodnoty.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Tölgýessy, J. – Lesný, J. 2001. Monitoring vody a ovzdušia pre potreby ochrany životného prostredia. Trnava : Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave, 2001, 103 s. ISBN 80-89034-08-X. Noskovič, J. a kol. 2011. Ochrana a tvorba životného prostredia. Nitra : SPU Nitra, 2011, 116 s. ISBN 978-80-552-0711-7. Kim, Y. – Platt, U. 2008. Advanced environmental monitoring. Springer, 2008, 420 s. ISBN 978-1-4020-6364-0. Artiola, J. – Pepper, I. – Brusseau, M. 2004. Environmental monitoring and characterization. Elsevier, 2004, 410 s. ISBN 978-01-2064-477-3.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					



<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Obnoviteľné zdroje energie		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinne voliteľný predmet 2 hodiny prednášok týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 3					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V danom predmete budú hodnotené nasledujúce kritériá (max 100 bodov): priebežná písomná skúška: max 40 bodov; záverečná písomná a ústna skúška: max 60 bodov. Celkové hodnotenie výsledkov študenta: 91 – 100 % A, 81 – 90 % B, 71 – 80 % C, 61 – 70 % D, 51 – 60 % E, 0 – 50 % Fx.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: rozumie využitiu obnoviteľných druhov energie (OZE): vodná a veterná energia, priame využitie slnečnej energie, biomasy, geotermálnej energie; popis technických zariadení na využitie OZE, ekonomické, právne a bezpečnostné aspekty, dopady na ŽP.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Neobnoviteľné a obnoviteľné prírodné zdroje, charakteristika, prehľad. Obnoviteľné zdroje ako druhy energie, globálne energetické problémy, energetická politika SR a EÚ. Potenciál využívania v SR. Konvenčná výroba energie, fosílna a jadrové palivá. Súčasný zdroje a ich možné náhrady. Hlavné pozitíva a negatíva využívania tradičných palív. Pôvod geotermálnej energie, prehľad technológií na jej využívanie. Hlavné pozitíva a negatíva využívania geotermálnej energie. Tepelné čerpadlá. Pôvod slnečnej, vodnej a veternej energie. Základný prehľad technológií na ich využívanie. Dopady na ŽP, posudzovanie vplyvov na ŽP. Biomasa - energetické plodiny a organické odpady. Základný prehľad technológií na jej využívanie. Výroba a použitie kvapalných a plyných palív z biomasy (etanol, metanol, MERO, bioplyn). Hlavné pozitíva a negatíva využívania biomasy. Možnosti úspor energie. Progresívne a alternatívne metódy získavania a uchovávanía energie.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Polák, M. a kol. 2013. Bezlopatková miniturbína: cesta k energetickému využitiu najmenších vodných zdrojů. Praha : České vysoké učení technické, 2013, 168 s. ISBN 978-80-01-05233-4. Murtinger, K. a kol. 2009. Fotovoltaika. Brno : Vydavatelství ERA Brno, 2009, 81 s. ISBN 978-80-7366-133-5. Boleman, T. – Fiala, J.: Obnoviteľné zdroje energie. Trnava : MTF v Trnave, 2009, 72 s. ISBN 978-80-89422-07-4. Pastorek, Z. a kol. 2004. Biomasa, obnoviteľný zdroj energie. Praha : FCCC PUBLIC s.r.o. Praha, 2004, 286 s. ISBN 80-86534-06-5. Twidell, J. – Weir, T. 2006. Renewable energy resources. New York : Taylor & Francis, 2006, 601 s. ISBN 0-419-25320-3. Vieirada Rosa, A. 2005. Fundamentals of renewable energy processes. New York : Elsevier Academic Press, 2005, 689 s. ISBN 978-0-12-088510-7.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Stanislav Hostin, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Priemyselné biotechnológie		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinne voliteľný predmet 2 hodiny prednášok týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou.					
<b>Počet kreditov:</b> 3					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> Environmentálna mikrobiológia					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Aktívna účasť na prednáškach, záverečná skúška.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Absolvovaním predmetu získa poslucháč vedomosti biotechnologických procesoch realizovaných v priemyselnom meradle, ktoré mu v spojitosti s informáciami z ďalších predmetov umožnia po ukončení štúdia pracovať aj v podnikoch potravinárskeho a chemického priemyslu s biotechnologickým charakterom výroby.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 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. Priemyselné biokatalyzátory. Iné biokatalytické systémy. Enzýmy a od nich odvodené katalyzátory. 7. Enzýmové, proteínové a génové inžinierstvo. 8. 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. 9. Biosyntéza primárnych a sekundárnych metabolitov, polymérov a tvorba nadmolekulových komplexov pre využitie v potravinárskej a chemickej praxi. Regulácie pre účely nadprodukcie. Postupy, produkty a ich aplikácie. 10. Príprava mikrobiálnej, rastlinnej a živočíšnej biomasy biotechnologickými cestami, jej využitie vrátane frakcionácie pri výrobe potravín a chemických bioproduktov.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Míchalík, I. a kol. 2010. Biochémia a biochemická technológia. Trnava : UCM v Trnave, 2010. Soetaert, W. – Vandamme, E.J. 2010. Industrial biotechnology: Sustainable growth and economic success. Weinheim : Wiley, 2010, 522 s. ISBN 978-3-527-31442-3. Flickinger, M.C. a kol. 2010. Encyclopedia of industrial biotechnology: Bioprocess, bioseparation, and cell technology New York : Wiley, 2010, 5248 s. ISBN 978-0-471-79930-6.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
A	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. RNDr. Miroslav Ondrejovič, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Trvalo udržateľný rozvoj		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> povinne voliteľný predmet 2 hodiny prednášok týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 3					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Priebežné hodnotenie: vypracovanie samostatnej seminárnej práce počas semestra a 1 priebežný test, z ktorých je potrebné získať 50 % z bodového hodnotenia. Záverečné hodnotenie: písomná a ústna skúška. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z písomnej previerky získa menej ako 25 bodov.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom ukončení štúdia predmetu študent: získa informácie a prehľad o globálnych problémoch ľudstva a pochopí potrebu nutnosti zachovania udržateľného rozvoja (života) na našej planéte; získa prehľad o politických aktivitách štátu pri riešení ekologických problémov a dokáže analyzovať meniacu sa povahu globálnej bezpečnosti a prejavy ekologickej krízy, pričom sa stane potenciálnym spoluúčastníkom v hľadaní, formulovaní a realizácii prostriedkov cielených na dosahovanie udržateľnej kvality života a zmien v správaní ľudskej spoločnosti.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Základná charakteristika udržateľného rozvoja. Ekologická politika a etika. Vysvetlenie pojmu globalizácia, spoločenské a environmentálne problémy súčasnej etapy globalizácie. Trvalo udržateľný rozvoj z hľadiska posudzovania vplyvov na životné prostredie, environmentálne záťaž. Charakteristika stavu životného prostredia a environmentálna regionalizácia Slovenska. Rizikové faktory v životnom prostredí. Hrozba klimatických zmien. Charakteristika globálnych problémov ľudstva. Dimenzie populačného rastu. Problém chudoby. Potravinový problém. Zdravotný stav obyvateľstva. Meniaca sa povaha globálnej bezpečnosti v 21. storočí. Environmentálne hodnotenie a označovanie výrobkov, ecolabelingový program v EÚ. Systémy environmentálneho auditu. Princípy uplatňovania udržateľného rozvoja v hlavných hospodárskych odvetviach: poľnohospodárstvo, lesné hospodárstvo, vodné hospodárstvo, hutníctvo, strojárstvo, energetika, doprava, odpadové hospodárstvo a ťažba surovín. Princípy uplatňovania udržateľného rozvoja v nevýrobnej sfére: vzdelávanie, výchova, ekonomický systém, cestovný ruch, ľudské sídla, hodnotová orientácia ľudí a výživa obyvateľstva. Spôsoby presadzovania princípov a kritérií udržateľného rozvoja.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Demo, M. – Hronec, O. – Tóthová, M. 2007. Udržateľný rozvoj – život v medziach únosnej kapacity biosféry. Nitra : VES SPU, 2007. ISBN 978-80-8069826-3. Klinda, J. 2001. Agenda 21 a trvalo udržateľný rozvoj. Bratislava : MŽP SR, 2001. ISBN 80-88833-03-5. Pinderhughes, R. 2004. Alternative urban futures: Planning for sustainable development in cities throughout the world. Rowman and Littlefield Pub, 2004. ISBN 978-07-4252-367-8.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Ján Kraic, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

## Výberové predmety

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Environmentálna etika		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> výberový predmet 2 hodiny prednášok týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b>					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V rámci priebežného hodnotenie bude v 8. týždni semestra písomná previerka. Je potrebné, aby študent získal minimálne 50 % bodov. Písomná a ústna skúška. Spolu môže študent získať 100 bodov. Hodnotenie skúšky je: 50 – 59 bodov „E“, 60 – 69 bodov „D“, 70 – 79 bodov „C“, 80 – 89 bodov „B“ a 90 – 100 bodov „A“.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom absolvovaní predmetu študent bude mať zvýšené environmentálne povedomie a proaktívny prístup k problémom životného prostredia. Bude schopný poukázať na pozitíva a negatíva spoločenského procesu globalizácie avysvetliť zásady environmentálneho konania a myslenia.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Úvod do predmetu Environmentálnej etiky. 2. Vzťah človeka k prírode – história, vývoj, súčasnosť. 3. Environmentalizmus. 4. Etika a bioetika. 5. Princípy bioetiky a jej členenie. 6. Charakteristika a ciele environmentálnej etiky. 7. Etika v podnikaní. 8. Environmentálna a podnikateľská etika – vzťah. 9. Environmentálna zodpovednosť.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Ondok, J.P. 1998. Človek a príroda. Karmelitánske nakladateľstvo, 1998. ISBN 80-719-223-90. Slipko, T. 1998. Hranice života. Trnava : Dobrá kniha, 1998. Smreková, D. – Palovičová, Z. 1999. Podnikateľská a environmentálna etika. Bratislava : IRIS, 1999. ISBN 80-88778-85-9. Jemelka, P. – Lesňák, S. 2008. Environmentálna etika. Prešov : PU Prešov, 2008. ISBN 987-80-8068-806-6.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> prof. RNDr. Peter Sýkora, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>		<b>Názov predmetu:</b> Perspektívy chémie a chemická legislatíva			
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> výberový predmet 2 hodiny prednášok týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Absolvovanie písomného testu a ústnej skúšky počas skúškového obdobia. Celkové hodnotenie podľa percenta úspešnosti: 100 % – 90 % hodnotenie A, 89 % – 80 % hodnotenie B, 79 % – 70 % hodnotenie C, 69 % – 60 % hodnotenie D, 59 % – 50 % hodnotenie E, 49 % – 0 % hodnotenie Fx.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom absolvovaní predmetu študent: pozná možnosti uplatnenia významných chemických vedeckých objavov v praktickom živote; má prehľad o nositeľoch Nobelovej ceny za chémiu; vyzná sa a vie aplikovať legislatívne predpisy v chémii.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Perspektívy chémie a jej uplatnenie v iných odboroch a v praktickom živote. 2. Významné vedecké a technické chemické objavy v minulosti a v súčasnosti a ich vplyv na ľudstvo a spoločnosť. 3. Nositelia Nobelovej ceny za chémiu. 4. Legislatívne a normatívne aspekty chémie a chemického priemyslu a ich prepojenie na európsku legislatívu a medzinárodné štandardy. Legislatívne predpisy. Európska legislatíva. Medzinárodné normy. Autorské právo. Patentovanie. 5. Správna prax, akreditácia a certifikácia chemických, lekárskejších a súdnych laboratórií.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Weinlich, R. 1998. Laureati Nobelovy ceny za chemii. Olomouc : Alda, 1998. ISBN 80-85600-47-1. Zákon č.124/2006 Z.z. o bezpečnosti a ochrane zdravia pri práci., Zákon č.527/1990 Zb. o vynálezoch, priemyselných vzoroch a zlepšovacích návrhoch., Zákon č.435/2001 Z. Z. o patentoch, dodatkových ochranných osvedčeniach a o zmene a doplnení niektorých zákonov (Patentový zákon) v znení zákona č. 402/2002 Z.z., Zákon č.132/2002 Z.z. o vede a technike., Zákon č.163/2001 Z.z. o chemických látkach a chemických prípravkoch v znení neskorších predpisov., Nariadenie Európskeho parlamentu a Rady (ES) č. 1907/2006 o registrácii, hodnotení, autorizácii a obmedzovaní chemických látok (REACH) a o zriadení Európskej chemickej agentúry.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> RNDr. Beata Vranovičová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Projektový manažment		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> výberový predmet 2 hodiny prednášok týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Študenti budú priebežne počas semestra spracovávať vlastný projekt. Hodnotí sa odborná príprava, prezentácia a projektová dokumentácia projektu. V skúšobnom období absolvujú záverečnú skúšku z predmetu (písomná a ústna časť). Za vlastný projekt môžu študenti získať spolu 50 bodov, ktoré sa zohľadnia v záverečnom hodnotení výsledkov študenta. Celkové hodnotenie výsledkov študenta: 100 % – 93 % bodov A, 92 % – 85 % bodov B, 84 % – 77 % bodov C, 76 % – 69 % bodov D, 68 % – 61 % bodov E, 60 % – 0 % bodov Fx.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom absolvovaní predmetu študent: pozná jednotlivé koncepcie vývoja manažmentu a základné programové prostriedky na tvorbu a riadenie projektov; vie vytvoriť vlastný projekt, ktorý bude členený na jednotlivé etapy spolu s ich plánovaním, kontrolou a riadením.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Definícia a hlavné charakteristiky projektu. 2. Typy organizačného usporiadania projektového manažmentu. 3. Príprava a fázy projektu, zásady prípravy projektu a hodnotenie projektu. 4. Špecifikácia finančných prostriedkov a zdrojov rozpočtu. 5. Výber vhodných partnerov – kritériá výberu a spôsob hľadania partnerov. 6. Plánovací proces – ciele a stratégie. 7. Plánovací proces - matica zodpovednosti a časové plánovanie. 8. Plánovanie nákladov a rizík. 9. Projektová dokumentácia. 10. Proces riadenia realizácie projektu. 11. Nástroje mapovania stavu realizácie projektu. 11. Kontrola realizácie projektu a záverečná správa.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Svozilová, A. 2006. Projektový management. Praha : Grada, 2006, 353 s. ISBN 80-247-1501-5. Gliviak, F. – Vadkerti, P. 2001. Sieťová analýza a manažment projektov. Trnava : UCM v Trnave, 2001, 95 s. ISBN 80-89034-01-2. Vymětal, D. 2009. Informační systémy v podnicích : teorie a praxe projektování. Praha : Grada, 2009, 144 s. ISBN 978-80-247-3046-2. Rosenau, M.D. 2007. Řízení projektů. Brno : Computer Press, 2007, 344 s. ISBN 978-80-251-1506-0. Taylor, J. 2007. Začínáme řídit projekty. Brno : Computer Press, 2007, 215 s. ISBN 978-80-251-1759-0. Barker, S. – Cole, R. 2009. Projektový management pro praxi : co nejlepší projektoví manažéři vědí, říkají a dělají. Praha : Grada Publishing, 2009, 155 s. ISBN 978-80-247-2838-4. Voříšek, J. a kol. 2012. Management podnikové informatiky. Praha : Professional Publishing, 2012, 311 s. ISBN 978-80-7431-102-4.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b> predmet sa poskytuje len v letnom semestri					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	B	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> doc. Ing. Jaroslav Bednárík, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity I		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> výberový predmet 2 hodiny cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra bude hodnotená aktívna účasť študentov na predmete, za čo bude študent hodnotený ziskom max. 100 bodov. Celkové hodnotenie predmetu: A (výborne) 100 % – 93 % bodov, B (veľmi dobre) 92 % – 85 % bodov, C (dobře) 84 % – 77 % bodov, D (uspokojivo) 76 % – 69 % bodov, E (dostatočne) 68 % – 61 % bodov, Fx (nedostatočne) 60 % – 0 % bodov.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom absolvovaní predmetu študent má návyky aktívne využívať svoj voľný čas a vykonávať pohybovú aktivitu ako súčasť kvality života.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Športové aktivity v rámci ponuky UCM v Trnave.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> žiadna					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> Ing. Eva Ürgeová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity II		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> výberový predmet 2 hodiny cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 4. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra bude hodnotená aktívna účasť študentov na predmete, za čo bude študent hodnotený ziskom max. 100 bodov. Celkové hodnotenie predmetu: A (výborne) 100 % – 93 % bodov, B (veľmi dobre) 92 % – 85 % bodov, C (dobro) 84 % – 77 % bodov, D (uspokojivo) 76 % – 69 % bodov, E (dostatočne) 68 % – 61 % bodov, Fx (nedostatočne) 60 % – 0 % bodov.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom absolvovaní predmetu študent má návyky aktívne využívať svoj voľný čas a vykonávať pohybovú aktivitu ako súčasť kvality života.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Športové aktivity v rámci ponuky UCM v Trnave.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> žiadna					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> Ing. Eva Ürgeová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					



<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity III		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> výberový predmet 2 hodiny cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 5. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra bude hodnotená aktívna účasť študentov na predmete, za čo bude študent hodnotený ziskom max. 100 bodov. Celkové hodnotenie predmetu: A (výborne) 100 % – 93 % bodov, B (veľmi dobre) 92 % – 85 % bodov, C (dobře) 84 % – 77 % bodov, D (uspokojivo) 76 % – 69 % bodov, E (dostatočne) 68 % – 61 % bodov, Fx (nedostatočne) 60 % – 0 % bodov.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom absolvovaní predmetu študent má návyky aktívne využívať svoj voľný čas a vykonávať pohybovú aktivitu ako súčasť kvality života.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Športové aktivity v rámci ponuky UCM v Trnave.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> žiadna					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> Ing. Eva Ťurčiová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied Univerzity sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Športové aktivity IV		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> výberový predmet 2 hodiny cvičení týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 6. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> V priebehu semestra bude hodnotená aktívna účasť študentov na predmete, za čo bude študent hodnotený ziskom max. 100 bodov. Celkové hodnotenie predmetu: A (výborne) 100 % – 93 % bodov, B (veľmi dobre) 92 % – 85 % bodov, C (dobře) 84 % – 77 % bodov, D (uspokojivo) 76 % – 69 % bodov, E (dostatočne) 68 % – 61 % bodov, Fx (nedostatočne) 60 % – 0 % bodov.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom absolvovaní predmetu študent má návyky aktívne využívať svoj voľný čas a vykonávať pohybovú aktivitu ako súčasť kvality života.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> Športové aktivity v rámci ponuky UCM v Trnave.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> žiadna					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> Ing. Eva Ürgeová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					

<b>Vysoká škola:</b> Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave					
<b>Fakulta:</b> Fakulta prírodných vied					
<b>Kód predmetu:</b>			<b>Názov predmetu:</b> Základy účtovníctva		
<b>Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností:</b> výberový predmet 2 hodiny seminárov týždenne vzdelávacia činnosť sa uskutočňuje prezenčnou metódou					
<b>Počet kreditov:</b> 2					
<b>Odporúčaný semester/trimester štúdia:</b> 3. semester					
<b>Stupeň štúdia:</b> 1. stupeň					
<b>Podmieňujúce predmety:</b> žiadne					
<b>Podmienky na absolvovanie predmetu:</b> Študenti budú priebežne každý týždeň riešiť základné príklady z oblasti jednoduchého a podvojného účtovníctva. Hodnotení budú priebežne počas semestra. Celkové hodnotenie výsledkov študenta: 100 % – 93 % bodov A, 92 % – 85 % bodov B, 84 % – 77 % bodov C, 76 % – 69 % bodov D, 68 % – 61 % bodov E, 60 % – 0 % bodov Fx.					
<b>Výsledky vzdelávania:</b> Po úspešnom absolvovaní predmetu študent: pozná základné terminologické pojmy, rozdielnosti účtovania v jednoduchom a podvojnóm účtovníctve; vie zaúčtovať základné účtovné prípady.					
<b>Stručná osnova predmetu:</b> 1. Teória účtovníctva, účtovné princípy a zásady. Zákon č. 431/2002 Z. z. v znení neskorších predpisov. 2. Účtovné sústavy. Účtovné jednotky. Účtovné obdobie. 3. Význam účtovnej dokumentácie. Náležitosti účtovných dokladov. Uchovávanie účtovnej dokumentácie. Účtovný zápis. 4. Účtovné knihy v JÚ a PÚ – otváranie, uzatváranie, obsah, forma. 5. Princíp evidencie v jednoduchom účtovníctve. Sústava JÚ. 6. Účtovná uzávierka v jednoduchom účtovníctve. Účtovné výkazy v jednoduchom účtovníctve – forma, obsah. 7. Majetok účtovnej jednotky a jeho zdroje. Aktíva a pasíva v účtovníctve. 8. Predmet účtovania v podvojnóm účtovníctve. Hospodárske a účtovné operácie – vplyv na súvahové stavy a na vlastné imanie účtovnej jednotky. 9. Účtovné výkazy v podvojnóm účtovníctve – forma a obsah. Súvaha – ako súpis majetku a jeho zdrojov. 10. Účtovná uzávierka v podvojnóm účtovníctve. Výročná správa. Overovanie účtovnej závierky a účtovný audit. 11. Oceňovanie v účtovníctve. Účtovné odpisy, oprávky, opravné položky. Vstupná a zostatková cena majetku. 12. Charakteristika nákladov a výnosov. Postup pri zisťovaní výsledku hospodárenia bežného účtovného obdobia v podvojnóm účtovníctve.					
<b>Odporúčaná literatúra:</b> Boušková, D. – Peter, O. 2000. Základy podvojného účtovníctva. Bratislava : Elita, 2000, 196 s. ISBN 80-8044-068-9. Soukupová, B. 1997. Účtovníctvo. Bratislava : Elita, 1997, 158 s. ISBN 80-8044-040-9. Kupkovič, M. a kol. 1996. Podnikové hospodárstvo : komplexný pohľad na podnik. Bratislava : Sprint, 1996, 343 s. ISBN 80-88848-01-6. Zalai, K. a kol. 2002. Finančno-ekonomická analýza. Bratislava : Sprint, 2002, 305 s. ISBN 80-88848-94-6.					
<b>Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:</b> slovenský jazyk, anglický jazyk					
<b>Poznámky:</b>					
<b>Hodnotenie predmetov</b> Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
a	b	c	d	e	f
<b>Vyučujúci:</b> Ing. Andrea Vadkertiová, PhD.					
<b>Dátum poslednej zmeny:</b> 16.5.2017					
<b>Schválil:</b> doc. RNDr. Miroslav Horník, PhD.					