

OBSAH

1. Analytická chémia.....	2
2. Anorganická chémia.....	4
3. Bioanorganická chémia.....	5
4. Biochémia.....	6
5. Bioorganická chémia.....	7
6. Chémia a didaktika chémie.....	8
7. Didaktika chémie I.....	11
8. Didaktika chémie II.....	13
9. Elektrochemické metódy.....	15
10. Fyzikálna chémia.....	17
11. Metódy určovania štruktúry, spektrálne metódy.....	19
12. Obhajoba záverečnej práce.....	20
13. Organická chémia.....	21
14. Pedagogická prax.....	22
15. Praktikum z analytickej chémie.....	23
16. Praktikum z anorganickej chémie.....	24
17. Praktikum z biochémie.....	25
18. Praktikum z fyzikálnej chémie.....	26
19. Praktikum z organickej chémie.....	28
20. Všeobecná chémia+chemické výpočty.....	29
21. Základy mineralógie.....	30
22. Záverečná práca.....	31

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RANC/06		Názov predmetu: Analytická chémia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 8					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania: Získať vedomosti o základoch, úlohách a cieľoch analytickej chémie a jej využití vo výskume a praxi.					
Stručná osnova predmetu: Odber, spracovanie a úprava vzoriek. Princípy kvalitatívnej analýzy. Rozdelenie analytických reakcií podľa selektivity - skupinové, selektívne a špecifické. Spôsoby delenia a dôkazu kationov. Citlivosť analytických reakcií. Chemická rovnováha, typy chemických rovnováh využívaných v analytickej chémii - protolytické, redoxné, zrážacie a komplexotvorné reakcie a ich charakteristiky. Gravimetria, princíp a využitie. Princíp odmernej analýzy, rozdelenie (neutralizačné, oxidačno-redukčné, zrážacie a komplexotvorné), štandardizácia, titračná krivka, indikácia ekvivalentného bodu, vyhodnotenie a aplikácie. Fyzikálno-chemické princípy najvýznamnejších inštrumentálnych analytických metód - elektroanalytických (potenciometria, polarografia, konduktometria), optických (atómové a molekulové spektrá - AES, AAS, UV, IR, MS) a separačných (chromatografické, elektroforetické metódy) a ich využitie v kvalitatívnej a kvantitatívnej analýze.					
Odporúčaná literatúra: Z. Holzbecher a kol.: Analytická chemie, SNTL/Alfa Praha 1987 J. Garaj, D. Bustin, Z. Hladký: Analytická chémia, SNTL Bratislava 1987 T. Gondová a kol.: Praktikum z analytickej chémie PF UPJŠ Košice 1999					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0

Vyučujúci: doc. RNDr. Taťána Gondová, CSc.
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RACH/06		Názov predmetu: Anorganická chémia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 36s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 12					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: skúška					
Výsledky vzdelávania: zvládnutie odprednášanej látky					
Stručná osnova predmetu: ÚCHV/RACH/06 - ANORGANICKÁ CHÉMIA 12 kr. 36h S semester: Z Prednášajúci: Chomič					
Prvky periodického systému po skupinách (18 skupín) - elektrónová štruktúra atómov a z nej vyplývajúce vlastnosti, reaktivita, zlúčeniny prvkov podľa skupín, hydridy, oxidy, halogenidy, kyseliny, soli, príprava a výroba prvkov. Prechodné kovy - elektrónové konfigurácie, ox. čísla, najbežnejšie zlúčeniny týchto prvkov, príprava, resp. výroba, výskyt.					
Odporúčaná literatúra: 1. Ondrejovič G. a kol.: Anorganická chémia, Alfa, Bratislava 1993. 2. Ondrejovič G. a kol.: Anorganická chémia 2, STU, Bratislava 1995. 3. Gažo a kol.: Všeobecná a anorganická chémia, Alfa, Bratislava 1981.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Katarína Györyová, DrSc., doc. RNDr. Jozef Chomič, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RBAC/06		Názov predmetu: Bioanorganická chémia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 8					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Prvky v biosystémoch - biokovy, ich funkcia, transport a procesy súvisiace s ich účasťou, ultramikrobiokovy, esenciálne prvky. Základné anorganické substráty, biokoordinačné zlúčeniny, biokatalyzátory, fotochemické systémy, akumulátory kyslíka, toxické účinky prvkov, cytopatický a cytostatický efekt, protinádorovo aktívne komplexy platiny. Využitie bioanorganickej chémie v praxi - v medicíne, farmácii, poľnohospodárstve, životnom prostredí, v minerálnych biotechnológiách a iných oblastiach.					
Odporúčaná literatúra: Odporúčaná literatúra: Reháková, M.: Bioanorganická chémia, ES UPJŠ Košice, 1992. Hay, R.W.: Bio-inorganic Chemistry, John Wiley and Sons, New York, 1989. Kaim, W., Schwederski, B.: Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry of Life, John Wiley and Sons, Chichester 1994.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Mária Reháková, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RBCH/06		Názov predmetu: Biochémia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Viktor Víglaský, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RBOC/06		Názov predmetu: Bioorganická chémia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 8					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra: 1. H. Dugas: Bioorganic Chemistry, Wiley, London 1995. 2. on-line učebné texty: http://uchv.upjs.sk/BOCH					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Jozef Gonda, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚCHV/ RCHDCH/04	Názov predmetu: Chémia a didaktika chémie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 0	
Odporúčaný semester/trimester štúdia:	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety: ÚCHV/RACH/06 a ÚCHV/ROCH/06 a ÚCHV/RDCH2/06 a ÚCHV/RDCH1/06	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania: Stručná osnova predmetu: Okruhy tém z predmetu Didaktika chémie pre záverečné skúšky rozširujúceho štúdia 1. Didaktická funkcia, klasifikácia a využitie učebných pomôcok vo vyučovaní chémie Predmetové (objektové) učebné pomôcky. Modely. Možnosti využitia dvojrozmerných (obrazových, ikonických) pomôcok pre vyučovanie chémie. Materiálne a technické vybavenie priestorov pre vyučovanie chémie. Odborná učebňa, požiadavky na školské chemické laboratórium 2. Konceptie uvedenia PZ a PSP a ich optimálne zaradenie do vyučovania chémie. Prognostický význam periodického zákona. Grafické úpravy periodickej tabuľky. Možnosti ilustrácie periodicity vlastností prvkov a ich zlúčenín pri odvodzovaní PSP a PZ. 3. Zvláštnosti postavenia chemického pokusu v procese vyučovania. Demonštračné a žiacke pokusy, ich funkcia, požiadavky, význam a konkrétna aplikácia k téme Základné separačné metódy pri oddeľovaní zložiek zo zmesí v školskom pokusníctve. Chemikálie v školskom chemickom laboratóriu (demonštrácia, uchovávanie a uskladňovanie chemikálií). Zákonná zodpovednosť učiteľa chémie za bezpečnosť, hygienu a ochranu zdravia žiakov 4. Formy a metódy vyučovania chémie, všeobecná klasifikácia. Aplikácia slovných, názorných a praktických metód vo vyučovaní chémie Všeobecné požiadavky a kritériá na výber učiva chémie. Plánovanie vých.vyuč.práce v chémii. Odborná a didaktická príprava učiteľa chémie na vyučovaciu hodinu. Nové trendy vo vyučovaní chémie 5. Základy chemického deja a jeho zákonitosti v učive chémie ZŠ a G. Prehľad základných pojmov. Faktory ovplyvňujúce rýchlosť chemických reakcií. Navrhnete školské pokusy ilustrujúce vplyv faktorov na rýchlosť chemických reakcií 6. Zloženie a štruktúra atómu v učive chémie.. Obsah, rozsah a možnosti modelácie na úrovni ZŠ a gymnázia. Elektrónová	

konfigurácia atómu, pravidlá 7. Chemické reakcie a rovnice chemických reakcií. Odvedenie pojmu chemická reakcia, klasifikácia chemických reakcií v rozsahu stredoškolského učiva chémie 8. Vyvodenie predstáv o chemickej väzbe v učive ZŠ a G. Porovnanie obsahu a rozsahu. Využitie guľčkových, kalotových a tyčinkových modelov vo výučbe chémie Okruhy tém z predmetu Anorganická chémia pre záverečné skúšky rozširujúceho štúdia 1. Kvantové čísla, atómové orbitály, Puliho princíp, Hundove pravidlo, výstavbový princíp 2. Periodická tabuľka prvkov, popis tabuľky, periódy, skupiny. 3. Kovalentná väzba - metóda valenčných väzieb, hybridizácie 4. Kovalentná väzba - metóda molekulových orbitálov. 5. Halogény 6. Kyslík, vodík 7. Síra 8. Dusík 9. Fosfor 10. Uhlík 11. Kremík 12. Alkalické kovy, iónová väzba 13. Berýlium, horčík a kovy alkalických zemín 14. Kovy - železo, kobalt, nikel Kovy - meď, striebro, zlato Okruhy tém z predmetu Organická chémia pre záverečné skúšky rozširujúceho štúdia 1. Hybridizácia uhlíka v organických zlúčeninách, väzby v organických zlúčeninách, polarita a polarizovateľnosť väzby, polárne efekty, homolytický a heterolytický zánik väzby. Názvoslovie – typy názvov organických zlúčenín. Klasifikácia organických reakcií. 2. Alkány, cykloalkány. Názvoslovie. Reakcie - SR 3. Alkény, alkíny. Názvoslovie. Reakcie. AdE –Markovnikovo pravidlo. AdR. 4. Aromatické zlúčeniny. SE reakcie, typy SE reakcií. Vplyv substituenta na priebeh SE reakcie. 5. Zlúčeniny s väzbou uhlík-halogén. Názvoslovie, rozdelenie podľa reaktivity, reakcie – SN a eliminačné. 6. Alkoholy. Názvoslovie, rozdelenie, vlastnosti, reakcie. Fenoly. 7. Zlúčeniny s väzbou uhlík-dusík. Nitro- a nitrozozlúčeniny, amíny. Názvoslovie a reakcie. 8. Karbonylové zlúčeniny- aldehydy a ketóny. Názvoslovie a reakcie. 9. Karboxylové kyseliny. Názvoslovie a reakcie. 10. Funkčné deriváty karboxylových kyselín. Substituované karboxylové kyseliny. Aminokyseliny. 11. Heterocyklické zlúčeniny. Päťčlankové s jedným heteroatómom (pyrol, furán, tiofén). Azoly (imidazol). Benzoderiváty heterocyklických zlúčenín (indol). 12. Šesťčlankové heterocyklické zlúčeniny. Pyridín, pyrimidín. Pyrimidínové bázy v NK					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
44.44	11.11	33.33	11.11	0.0	0.0

Vyučujúci:
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RDCH1/06		Názov predmetu: Didaktika chémie I			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 9					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška spolu s priebežným hodnotením					
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je aplikovať všeobecné pedagogicko-psychologické a didaktické zákonitosti vyučovacieho procesu na teóriu a prax vyučovania chémie na ZŠ a SŠ					
Stručná osnova predmetu: Príprava učiteľa na vyučovaciu hodinu chémie (učebné plány a učebné osnovy, učebnice chémie, výchovno-vzdelávacie ciele výučby chémie, vyučovacie formy, vyučovacie metódy, učebné pomôcky, didaktická technika). Pomôcky vo vyučovaní chémie. Klasifikácia. Materiálne - technické vybavenie vyučovacích priestorov pre chémiu. Výchovno-vzdelávacie ciele výučby chémie. Formy a metódy výučby chémie. Terminologické otázky didaktiky chémie. Výber a štruktúracia učiva chémie. Transformácia učiva chémie do vedomia žiakov. Učivo chémie a didaktické zásady. Zvláštnosti postavenia chemického pokusu v procese vyučovania. Demonštračné a žiacke pokusy. Kontrola a hodnotenie výsledkov vyučovania chémie. Ústne, písomné skúšky. Tvorba a štatistické vyhodnotenie didaktických testov. Didaktika všeobecnej chémie. IKT vo výučbe chémie. Atóm jeho zloženie a štruktúra. Chémia bežného života.					
Odporúčaná literatúra: 1. Pachmann, E., Hofmann, V.: Obecná didaktika chémie. SPN Praha 1981 2. Ganajová, M., Kukľová, L.: http://moodle.science.upjs.sk e-kurz: Vybrané kapitoly zo všeobecnej didaktiky chémie pre rok 2005/2006					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RDCH2/06		Názov predmetu: Didaktika chémie II			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 9					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška spolu s priebežným hodnotením so seminárnou prácou.					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Didaktika všeobecnej a anorganickej chémie. Konceptie výkladu učiva Atóm, jeho zloženie a štruktúra. Možnosti modelácie zloženia a štruktúry atómu na úrovni ZŠ a gymnázia. Teórie a výklad chemickej väzby v učive chémie na ZŠ a gymnáziu. Chemické vzorce a rovnice chemických reakcií. Výpočtové úlohy v stredoškolskej chémii, vzťahy pre výpočty a ich nadväznosť na vyučovanie matematiky a fyziky. Základy chemického deja a jeho zákonitosti v učive chémie na ZŠ a gymnáziu. Termodynamika a chemická kinetika. Didaktika učiva Periodická sústava prvkov. Konceptie uvedenia PZ a PSP a ich optimálne zaradenie do učiva. Didaktický systém učiva anorganickej chémie a jeho rozvrhnutie do úrovne ZŠ a gymnázia. Didaktika jednotlivých skupín a periód PSP. Didaktika organickej chémie. Chémia zlúčenín uhlíka. Didaktický systém, štruktúra, obsah a rozsah učiva biochémie.					
Odporúčaná literatúra: 1. Pachman E. a kol.: Speciální didaktika chemie. SPN Praha 1986. Smik L. a kol.: Špeciálna didaktika chémie. Učebný text I. a II. UPJŠ 1984. 2. Pfeifer P.: Konkrete Fachdidaktik Chemie Oldenbourg Verlag GmbH. München 1992. 3. Učebnice chémie ZŠ a Gymnázia. 4. Časopisy: J. Chem. Educ., Chemie in der Schule, Přírodní vědy šk.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
88.89	11.11	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚCHV/RECH/06	Názov predmetu: Elektrochemické metódy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 8	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa s princípmi, teoretickým základom a praktickými aplikáciami moderných elektroanalytických metód.	
Stručná osnova predmetu: Moderné elektroanalytické metódy predstavujú investične málo náročnú alternatívu pre stopovú analýzu materiálov zo životného prostredia. Prednáška zahŕňa princípy, teoretický základ a príklady praktickej aplikácie voltampérometrických a polarografických, najmä vysoko citlivých pulzových metód, ich kombinácie s HPLC, elektroanalytické detektory v prietokových systémoch, potenciometrické merania s iónovoselektívnymi elektródami, potenciometrické biosenzory atď., potenciometrické a coulometrické titrácie, praktické rady a pripomienky k problematike stopovej analýzy.	
Odporúčaná literatúra: E. Scholz (Ed.): Electroanalytical Methods, Springer Vrlg.. Berlin 2002 J. Wang : Analytical Electrochemistry, Wiley-VCH Publ., New York 2000 A.J. Bard, L.R. Faulkner : Electrochemical Methods, John Wiley and Sons, New York 1980 (aj novšie vydania) R. Kalvoda a kol.: Elektroanalytická chemie životního prostředí, SNTL, Praha 1985 M. Čakrt a kol.: Metódy a postupy elektrochemickej analýzy 1, HSC Servis, Bratislava 1993 K. Markušová, D. Kladeková: Vybrané kapitoly z elektrochémie, Vysokoškolské učebné texty PF UPJŠ, Košice 2007 (prijaté do tlače) R. Oriňáková, K. Markušová: Cvičenie z pokročilej elektrochémie Vysokoškolské učebné texty PF UPJŠ, Košice 2005 K. Markušová: Elektrochemické metódy (vysokoškolský učebný text PF UPJŠ v Košiciach, 2003) alternatívne na www.elektrochemia.sk)	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Kvetoslava Markušová, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RFCH/06		Názov predmetu: Fyzikálna chémia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 8					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Základy termodynamiky, termochémia, chemická rovnováha. Fázové rovnováhy a diagramy, zákony pre ideálny plyn a reálne plyny, kvapaliny. Roztoky, roztoky elektrolytov. Elektrochémia: ionika a elektrodika. Elektródy a elektrochemické zdroje prúdu, korózia. Chemická kinetika, katalýza. Adsorpcia. Základy koloidiky.					
Odporúčaná literatúra: O. Fischer a kol.: Fyzikálna chémia, SPN, Bratislava 1989 je lepší ako český originál (SPN Praha 1983) P.V. Atkins: Fyzikálna chémia, STU, Bratislava 1999 V. Kellö, A. Tkáč: Fyzikálna chémia, ALFA, Bratislava 1969 W.J. Moore: Fyzikálna chémia, SNTL, Praha 1979, 1981 R. Brdička, J. Dvořák: Základy fyzikální chemie, Academia, Praha 1977 J. Vodrážka: Fyzikální chemie pro biologické vědy, Academia, Praha 1982 V. Kalous, Z. Pavlíček: Biofyzikální chemie, SNTL, Praha 1980 M. Kodíček, V. Karpenko: Biofyzikální chemie, Academia, Praha 1997, 2000					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	100.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Kvetoslava Markušová, CSc., prof. RNDr. Renáta Oriňaková, DrSc., RNDr. Daniela Kladeková, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					

Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/MOSU/06		Názov predmetu: Metódy určovania štruktúry, spektrálne metódy			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 8					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ján Imrich, CSc., doc. RNDr. Jozef Chomič, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/ROZP/12		Názov predmetu: Obhajoba záverečnej práce			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 0					
Odporúčaný semester/trimester štúdia:					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci:					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/ROCH/06		Názov predmetu: Organická chémia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 36s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 12					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Práca na seminároch, Písomné práce v 7. a 14. týždni.					
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie poslucháčov s vlatnosťami, reakciami a prípravou organických látok.					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra: 1. Hrnčiar P.: Organická chémia, SPV Bratislava 1990. 2. on-line učebné texty: http://uchv.upjs.sk/OCH1 a http://uchv.upjs.sk/OCH2					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Jozef Gonda, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: ÚCHV/RPP/07	Názov predmetu: Pedagogická prax
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 20s Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.	
Stupeň štúdia: N	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu:	
Výsledky vzdelávania:	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický	
Poznámky:	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 9	
abs	n
100.0	0.0
Vyučujúci: PhDr. Silvia Kontírová, PhD., Mgr. Mária Sarková, PhD.	
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014	
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RPAC/06		Názov predmetu: Praktikum z analytickej chémie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 12s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania: Získanie experimentálnej zručnosti v analytickej chémii.					
Stručná osnova predmetu: Experimentálne overenie teoretických poznatkov analytickej chémie - dôkazové reakcie vybraných kationov a aniónov, gravimetrická analýza, aplikácia odmernej analýzy.					
Odporúčaná literatúra: Z. Holzbecher a kol.: Analytická chemie, SNTL/Alfa Praha 1987 J. Garaj, D. Bustín, Z. Hladký: Analytická chémie, SNTL Bratislava 1987 T. Gondová a kol.: Praktikum z analytickej chémie PF UPJŠ Košice 1999					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Taťána Gondová, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RPACH/06		Názov predmetu: Praktikum z anorganickej chémie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 6					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: hodnotenie - započít					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: ÚCHV/RPACH/06 - Praktikum z anorganickej chémie 6 kr. 24h ukonč. semester: L Cvičiaci: Chomič					
Práca so sklom, laboratórne operácie - váženie, kryštalizácia, dekantácia, sublimácia, filtrácia, destilácia, sušenie, žihanie, tavenie. Príprava roztokov. Stanovenie hustoty a koncentrácie roztokov. Príprava prvkov, príprava zlúčenín - oxidy, hydroxidy, kyseliny, halogenidy, soli oxokyselín, podvojných soli, koordinačné zlúčeniny.					
Odporúčaná literatúra: Černák J., Bubanec J., Dzurillová M., Zeleňák V.: Praktikum z anorganickej chémie, UPJŠ Košice, 1999.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Jozef Chomič, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RPBCH/06		Názov predmetu: Praktikum z biochémie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 6					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania: Získanie a osvojenie si zručností pri používaní základných biochemických laboratórnych metód a techník, akými sú UV VIS absorpčná spektrofotometria, tenkovrstvová chromatografia, gélová elektroforéza, izolácie látok z biologických materiálov a ich kvalitatívne a kvantitatívne stanovenia.					
Stručná osnova predmetu: Najdôležitejšie biochemické laboratórne metódy. Kvantitatívne metódy stanovenia aminokyselín a bielkovín. Časový priebeh enzýmovej katalyzovanej reakcie: stanovenie enzýmovej aktivity, určenie rýchlostnej konštanty prvého poriadku, výpočet príkladov, vplyv koncentrácie substrátu na počiatočnú rýchlosť reakcie, určenie K_m a V_{max} pre ureázu. Izolácia a detekcia nukleových kyselín.					
Odporúčaná literatúra: Sedlák, Danko, Varhač, Paulíková, Podhradský: Praktické cvičenia z biochémie, 2007, http://kosice.upjs.sk/~kbch/document.php?name=pbk&lang=sk					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Viktor Víglaský, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RPFC/06		Názov predmetu: Praktikum z fyzikálnej chémie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 12s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: 1. Primeraná teoretická príprava na jednotlivé úlohy experimentálneho cvičenia podľa doporučenej literatúry. 2. Zvládnutie úloh s relevantnými výsledkami. 3. Spracovanie výsledkov experimentálnej práce formou protokolu a jeho prijatie.					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Experimentálne overenie teoretických poznatkov z termodynamiky, termochémie, chemických rovnováh (stanovenie entalpie, fázové diagramy), koligatívnych vlastností (kryoskopia, ebulioskopia) a adsorpcie. Experimentálne overenie teoretických poznatkov z elektrochémie (vodivosť, disociačné konštanty, potenciály, EMN, aktivítne koeficienty, prevodové čísla, polarografia) a chemickej kinetiky (stanovenie rýchlostných konštánt).					
Odporúčaná literatúra: L. Ulický, J. Vavra: Fyzikálna chémia - Laboratórne cvičenia, ALFA, Bratislava 1974 K. Markušová, D. Kladeková, J. Novák, F. Kaľavský: Návod pre praktické cvičenie z fyzikálnej chémie, Vysokoškolské učebné texty PF UPJŠ, Košice 1998, 2002					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: RNDr. Daniela Kladeková, CSc., RNDr. František Kaľavský, RNDr. Andrea Morovská Turoňová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					

Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RPOC/06		Názov predmetu: Praktikum z organickej chémie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 6					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Kontrolná písomná práca 1x50b,štyri protokoly 4x6b, laboratórna zručnosť 4x3b, kontrolné otázky 14b. Spolu 100b. Hodnotenie A: 91-100b, B: 81-90b, C: 71-80b, D: 61-70b, E:51-60b, Fx: 0-50b. Na základe priebežného hodnotenia.					
Výsledky vzdelávania: Praktikum má oboznámiť cvičiacich so základnými izolačnými a čistiacimi metódami používanými pri syntéze organických látok. Cvičiaci by mal zvládnuť základnú laboratórnu techniku a aplikovať teoretické vedomosti zo základného kurzu organickej chémie pri jednotlivých syntetických prácach.					
Stručná osnova predmetu: Príprava, izolácia, purifikácia a identifikácia organických zlúčenín. Hlavný dôraz sa kladie na osvojenie si experimentálnej zručnosti pri syntéze danej látky.					
Odporúčaná literatúra: 1. Pracovný zošit http://kekule.science.upjs.sk/pochu 2. Prednášky z organickej chémie.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 0					
A	B	C	D	E	FX
0.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Miroslava Martinková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RVCH/06		Názov predmetu: Všeobecná chémia+chemické výpočty			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 36s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 12					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: skúška					
Výsledky vzdelávania: zvládnutie odprednášanej látky					
Stručná osnova predmetu: ÚCHV/RVCH/06 - VŠEOBECNÁ CHÉMIA 12 kr. 36h ukonč.:S semester: Z Prednášajúci: Chomič					
Obsah: Atomistika, chemická väzba, periodický systém, chemické reakcie a ich delenie, kinetické a termodynamické aspekty chemických reakcií, elektrolyty, ionizácia, základy elektrochémie, skupenské stavy a ich špecifikum, elektrické, optické a magnetické vlastnosti zlúčenín. Výpočty a príklady.					
Odporúčaná literatúra: 1. Kohout J., Melník M.: Anorganická chémia 1, STU Bratislava, 1997. 2. Gažo J. a kol.: Všeobecná a anorganická chémia, ALFA, Bratislava 1981.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 3					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: prof. RNDr. Katarína Györyová, DrSc., doc. RNDr. Jozef Chomič, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RMIN/06		Názov predmetu: Základy mineralógie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 24s Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 8					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Preverovanie teoretických vedomostí a spoznávanie minerálov na cvičeniach. Semestrálny projekt, spoznávanie minerálov + možné ústne doskúšanie.					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy a definície, vznik minerálov v prírode. Základy morfolologickej a štruktúrnej kryštalografie: charakteristické vlastnosti kryštálov, kryštalografické zákony, kryštálová štruktúra, štruktúrne bunky a ich parametre, prehľad kryštalografických sústav s príkladmi minerálov. Kryštalochémia: typy väzieb a štruktúr a ich vplyv na vlastnosti minerálov. Fyzikálne vlastnosti minerálov a ich využitie pri klasifikácii minerálov. Základy genetickej a systematickej mineralógie. Štruktúra silikátov.					
Odporúčaná literatúra: M. Košuth: Mineralógia. Elfa, s.r.o. Košice, 2001 V. Radzo: Mineralógia, Alfa Bratislava, 1987.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ivan Potočný, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: ÚCHV/RSZP1/00		Názov predmetu: Záverečná práca			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 5.					
Stupeň štúdia: N					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu: Vypracovanie záverečnej práce podľa zadanej problematiky.					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský alebo anglický					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
100.0	0.0	0.0	0.0	0.0	0.0
Vyučujúci:					
Dátum poslednej zmeny: 30.04.2014					
Schválil: doc. RNDr. Mária Ganajová, CSc.					