

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. N-mXCJ-060/10	Anglický jazyk 1.....	3
2. N-mXCJ-070/18	Anglický jazyk 1 - príprava na UNICert.....	4
3. N-mXCJ-061/10	Anglický jazyk 2.....	5
4. N-mXCJ-071/18	Anglický jazyk 2 - príprava na UNICert.....	6
5. N-mXCJ-062/10	Anglický jazyk UNICert 1.....	7
6. N-mXCJ-063/10	Anglický jazyk UNICert 2.....	8
7. N-mCBI-115/15	Antibiotiká.....	9
8. N-mCOR-116/15	Asymetrická katalýza.....	11
9. N-mCOR-100/15	Bioorganická chémia (1).....	13
10. N-mCOR-111/15	Bioorganická chémia (2).....	15
11. N-mCOR-115/15	Chémia organokovových zlúčenín.....	17
12. N-mCOR-106/15	Chémia polymérov.....	19
13. N-mCOR-124/15	Chémia prírodných látok.....	21
14. N-mCOR-130/15	Diplomová práca.....	23
15. N-CHOB-959/15	Fyzikálno-chemické metódy v organickej chémii (štátnicový predmet).....	25
16. N-mBGE-024/15	Introduction to Molecular Biology.....	26
17. N-CHOB-958/15	Katalýza v organickej chémii (štátnicový predmet).....	28
18. N-mUXX-204/10	Letné telovýchovné sústreďenie.....	29
19. N-mCOR-129/15	Materiálová organická chémia.....	30
20. N-mCOR-109/15	Mechanizmy organických reakcií.....	32
21. N-CHOB-957/15	Medicínska chémia (štátnicový predmet).....	34
22. N-mCOR-105/15	Medicínska chémia - vývoj liečiv.....	35
23. N-mCOR-118/15	Medicínska chémia – praktická časť.....	37
24. N-mXCJ-064/10	Nemecký jazyk 1.....	39
25. N-mXCJ-072/18	Nemecký jazyk 1 - príprava na UNICert.....	40
26. N-mXCJ-065/10	Nemecký jazyk 2.....	41
27. N-mXCJ-073/18	Nemecký jazyk 2 - príprava na UNICert.....	42
28. N-mXCJ-068/10	Nemecký jazyk UNICert 1.....	43
29. N-mXCJ-069/10	Nemecký jazyk UNICert 2.....	44
30. N-mOBH-100/15	Obhajoba diplomovej práce (štátnicový predmet).....	45
31. N-mCOR-114/15	Odborná prax.....	46
32. N-CHOB-955/15	Organická chémia (štátnicový predmet).....	48
33. N-mCOR-121/15	Pokroky chemickej biológie - biokonjugáty.....	49
34. N-mCOR-131/15	Pokroky chemickej biológie - nukleové kyseliny.....	51
35. N-mCOR-119/15	Pokroky organickej a bioorganickej chémie (1).....	53
36. N-mCOR-120/15	Pokroky organickej a bioorganickej chémie (2).....	55
37. N-mCOR-133/15	Pokroky organickej a bioorganickej chémie (3).....	57
38. N-mCOR-134/15	Pokroky organickej a bioorganickej chémie (4).....	59
39. N-mCOR-108/15	Pokročilá organická syntéza.....	61
40. N-mCOR-107/15	Pokročilé cvičenie.....	63
41. N-mCOR-112/15	Počítačová organická chémia.....	65
42. N-mCOR-132/15	Preddiplomová prax.....	67
43. N-mCOR-102/15	Priemyslová organická chémia.....	69
44. N-mCOR-125/15	Seminar on diploma thesis project.....	71
45. N-mCOR-127/15	Seminár a cvičenie diplomantov (1).....	73
46. N-mCOR-128/15	Seminár a cvičenie diplomantov (2).....	75

47. N-mCOR-103/15	Stereoselektívna syntéza.....	77
48. N-mCOR-126/15	Supramolecular chemistry.....	79
49. N-mXTV-110/18	Telesná výchova 10.....	81
50. N-mXTV-107/18	Telesná výchova 7.....	82
51. N-mXTV-108/18	Telesná výchova 8.....	83
52. N-mXTV-109/18	Telesná výchova 9.....	84
53. N-mCOR-110/15	Určovanie štruktúry organických zlúčenín.....	85
54. N-mCOR-122/15	Vybrané kapitoly z organickej syntézy.....	87
55. N-mCOR-117/15	Zelená chémia.....	89
56. N-mUXX-203/10	Zimné telovýchovné sústreďenie.....	90
57. N-mCOR-113/15	Špeciálny seminár a cvičenie.....	91
58. N-CHOB-956/15	Štruktúra a reaktivita organických zlúčenín (štátnicový predmet).....	93
59. N-mCOR-104/15	Štruktúra a reaktivita organických zlúčenín.....	94

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-060/10		Názov predmetu: Anglický jazyk 1			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 317					
A	B	C	D	E	FX
71,92	15,77	7,89	0,95	0,0	3,47
Vyučujúci: PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Barbara Kordíková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-070/18		Názov predmetu: Anglický jazyk 1 - príprava na UNİcert			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 14					
A	B	C	D	E	FX
42,86	50,0	7,14	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Michael Jerry Sabo					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-061/10		Názov predmetu: Anglický jazyk 2			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 263					
A	B	C	D	E	FX
75,29	19,01	3,42	1,14	0,0	1,14
Vyučujúci: PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Barbara Kordíková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-071/18		Názov predmetu: Anglický jazyk 2 - príprava na UNİcert			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
50,0	25,0	25,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Michael Jerry Sabo					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-062/10		Názov predmetu: Anglický jazyk UNIcert 1			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 214					
A	B	C	D	E	FX
64,02	27,57	7,48	0,93	0,0	0,0
Vyučujúci: PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Barbara Kordíková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-063/10		Názov predmetu: Anglický jazyk UNIcert 2			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 182					
A	B	C	D	E	FX
77,47	15,93	4,95	1,1	0,55	0,0
Vyučujúci: PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Barbara Kordíková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KBCh/N-mCBI-115/15	Názov predmetu: Antibiotiká
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti budú hodnotení na základe písomnej skúšky. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Hodnotenie nebude udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50% bodov.	
Výsledky vzdelávania: V rámci prednášok sa študenti oboznámia s mechanizmami pôsobenia a rezistencie antibiotík, ako aj s najnovšími prístupmi v oblasti vývoja nových antibiotík	
Stručná osnova predmetu: 1. Mechanizmus pôsobenia antibiotík Štruktúra bunkového obalu grampozitívnych, gramnegatívnych baktérií a mykobaktérií. Validované ciele a hlavné triedy antibiotík. Štruktúra a syntéza peptidoglykán. ATB zasahujúce cytoplazmové kroky syntézy peptidoglykán (PG). ATB zasahujúce membránové kroky syntézy PG. ATB zasahujúce extracytoplazmové kroky syntézy PG. Penicilín-viažuce proteíny a ich inhibícia β -laktámami. Bakteriálna proteosyntéza a ATB, ktoré ju inhibujú: inhibítory 50S podjednotky, inhibítory 30S podjednotky. ATB, ktoré blokujú replikáciu a opravu DNA. Sulfonamidy - história, význam a mechanizmus pôsobenia. Mechanizmus pôsobenia antituberkulotík. 2. Rezistencia na antibiotiká Ochrana producentov ATB. Prirodzená verzus získaná rezistencia. Mechanizmy rezistencie. Enzymatická deštrukcia a modifikácia ATB rezistentnými baktériami. β -laktamázy. Regulácia expresie génov pre β -laktamázy. Eflux ATB. SMR proteíny: topológia, štruktúra a transportný mechanizmus. RND proteíny: charakteristika, štruktúra, rotačný transport a možnosti inhibície. MFS proteíny: rozdelenie, topológia, a štruktúra. ABC transportéry: charakteristika, štruktúra a transportný mechanizmus. Experimentálne prístupy pri štúdiu ABC transportérov. Regulácia expresie génov kódujúcich efluxné pumpy. Modifikácia molekulárneho cieľa ATB. 3. Biosyntéza antibiotík Charakteristika streptomycét ako hlavného zdroja antibiotík. Regulácia sekundárneho metabolizmu v streptomycétach. Principiálne kroky biosyntézy fosfomycínu, aminoglykozidov, chloramfenikolu, ATB odvodených od chorizmátu, a lantibiotík. Antibiotiká typu polyketidov (PK)	

a neribozomálnych peptidov (NRP)- príklady, princípy syntézy, podobnosť s FAS. PKS typu I a PKS typu II. Syntéza NRP antibiotík; príklady. 4. Vývoj nových antibiotík Generácia syntetických derivátov ATB. Stratégia vývoja nových ATB. Vyhľadávanie nových molekúl. „Whole cell screening“. Racionálny dizajn nových ATB. Testovanie esenciality génov. Potenciálne ciele pre vývoj nových ATB – enzýmy biosyntézy bunkovej steny, mastných kyselín, syntézy proteínov, replikácie a opráv DNA. Testovanie účinnosti molekúl. Skrining pomocou NMR. „Surface plasmon resonance“. „Scintillation proximity assay“. Izotermálna titračná kalorimetria. Virtuálne vyhľadávanie inhibítorov. „Fragment based“ dizajn inhibítorov. Farmakokinetika: ADME, Lipinského pravidlá. Metabolizmus xenobiótík																	
Odporúčaná literatúra: Odporúčaná literatúra: Christopher Walsh (2003) Antibiotics. Actions, Origins, Resistance. ASM Press (Washington DC). 345 pp Lodish H., Berk A., Matsudaira P., Kaiser C. A., Krieger M., Scott M. P., Zipursky L., Darnell L., (2004) Molecular Cell Biology. W. H. Freeman ed. 973 pp Richard G. Wax, Kim Lewis, Abigail A. Salyers, Harry Taber (2008) Bacterial Resistance to Antimicrobials. CRC Press. 430 pp Aktuálne články na dané témy z vedeckých časopisov a materiály poskytnuté vyučujúcimi.																	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)																	
Poznámky: Predmet sa poskytuje, ak si ho zapíše najmenej 5 študentov.																	
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 47 <table border="1"> <thead> <tr> <th>A</th><th>B</th><th>C</th><th>D</th><th>E</th><th>FX</th></tr> </thead> <tbody> <tr> <td>36,17</td><td>23,4</td><td>17,02</td><td>10,64</td><td>12,77</td><td>0,0</td></tr> </tbody> </table>						A	B	C	D	E	FX	36,17	23,4	17,02	10,64	12,77	0,0
A	B	C	D	E	FX												
36,17	23,4	17,02	10,64	12,77	0,0												
Vyučujúci: doc. RNDr. Jana Korduláková, PhD., doc. RNDr. Katarína Mikušová, DrSc.																	
Dátum poslednej zmeny: 06.03.2017																	
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.																	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-116/15	Názov predmetu: Asymetrická katalýza
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška formou písomného testu zameraného na pochopenie reaktivity organokovových zlúčenín; na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je oboznámenie so základnými princípmi asymetrickej katalýzy. Prehľad najdôležitejších metód, s dôrazom na komplexami prechodných kovov katalyzované reakcie, organokatalytické a enzymatické metódy. Využitie asymetrickej katalýzy v praxi.	
Stručná osnova predmetu: Úvod do katalýzy. Prehľad metód asymetrickej katalýzy. Prechodnými kovmi katalyzované asymetrické hydrogenácie. Prechodnými kovmi katalyzované asymetrické oxidácie. Enantioselektívne reakcie tvorby C-C väzieb. Enantioselektívne reakcie tvorby väzby C-heteroatóm. Asymetrické katalytické izomerizácie. Asymetrická organokatalýza. Enantioselektívne enzymatické reakcie, celé bunky a tkanivá, katalytické protilátky, ribozýmy ako katalyzátory. Heterogénne katalyzátory a ďalšie možnosti imobilizácie. Duálna aktivácia. Enantioselektívna autokatalýza. Využitie asymetrickej katalýzy v praxi.	
Odporúčaná literatúra: 1. P. J. Walsh, M. C. Kozlowski, Fundamentals of Asymmetric Catalysis, University Science Books, Sausalito, 2009; 2. E. M. Carreira, L. Kvaerno, Classics in stereoselective synthesis, Wiley-VCH, Weinheim, 2009.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 27					
A	B	C	D	E	FX
25,93	18,52	37,04	14,81	3,7	0,0
Vyučujúci: prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 16.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-100/15	Názov predmetu: Bioorganická chémia (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na absolvovanie predmetu je potrebné získať najmenej 50 bodov (E), 55b (D), 60b (C), 70b (B), 80b (A). Podmienkou je ústna alebo písomná skúška (min. 18b, max. 35b). Nutnou podmienkou je vypracovanie, prezentácia a obhájenie seminárnej práce na záver semestra (max. 50b). Ďalších max. 15 b možno získať za aktivitu na seminároch.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa teoretické vedomosti o metódach štúdia štruktúry a mechanizmu pôsobenia proteínov a nukleových kyselín, o ich chemickej syntéze a vhodnej modifikácii pre použitie v biologických systémoch. Praktické skúsenosti s molekulovým modelovaním a s databázami biomakromolekúl a špeciálnej literatúry môžu študentom pomôcť pri príprave ich budúcich interdisciplinárnych projektov.	
Stručná osnova predmetu: METABOLICKÁ MOZAIKA (nukleové kyseliny, proteíny, resp. enzýmy, sacharidy, lipidy, nízkomolekulové bioregulátory), počítačové databázy metabolických dráh, enzýmov a ich vlastností. Bioizostérizmus. BIOMAKROMOLEKULY. Význam štúdia, história ich štúdia, evolučné aspekty DNA a RNA, vzťah štruktúra a funkcia, enzýmy ako regulátory a katalyzátory. Hierarchia štruktúr proteínov a nukleových kyselín. PRIMÁRNA ŠTRUKTÚRA proteínov a nukleových kyselín, aminokyseliny, heterocyklické bázy, nukleozidy a nukleotidy, prírodné modifikácie, názvoslovie, symboly. Geometria báz, tautomeria báz, konformácia a faktory vplývajúce na konformáciu furanózy, orientácia bázy okolo glykozidickej väzby. Metódy sekvenácie nukleových kyselín a proteínov. SEKUNDÁRNA ŠTRUKTÚRA PROTEÍNOV A NUKLEOVÝCH KYSELÍN, slabé chemické interakcie, vodíkové väzby medzi aminokyselinami, bázami, Watson-Crick interakcie, Hoogsteen interakcie, vertikálne interakcie medzi bázami. Motívy štruktúry proteínov, preferencia aminokyselín, topologické diagramy. VYŠŠIE ŠTRUKTÚRY PROTEÍNOV A NUKLEOVÝCH KYSELÍN, domény. Denaturácia a renaturácia, flexibilita, folding, T _m , triplexy, interkalácia, interakcia kovových ionov s nukleovými kyselinami, voda a biomakromolekuly. Multienzymové systémy, komplexy a konjugáty. VIZUALIZÁCIA ŠTRUKTÚR proteínov, nukleových kyselín a ich komplexov na počítači, WebLabViewer, Rasmol, KineMage, počítačové databázy štruktúr. METÓDY určovania štruktúry biomakromolekúl, kryštály proteínov, nukleových kyselín a komplexov, röntgenová	

difrakčná analýza, cirkulárny dichroizmus, nukleárna magnetická rezonancia, fluorescenčná spektrometria. NUKLEOZIDOVÉ ANTIMETABOLITY, reakcie purínových a pyrimidínových nukleozidov, syntéza nukleotidov a koenzýmov, príklady mechanizmu pôsobenia. SYNTÉZA BIOMAKROMOLEKÚL NA PEVNEJ FÁZE, limitácie a perspektívy, polymérny nosič a jeho funkcionalizácia, syntetické analógy nukleových kyselín, princíp automatických syntetizérov oligonukleotidov, chromatografická a elektroforetická purifikácia oligonukleotidov, kritériá čistoty. ANTISENSE OLIGONUKLEOTIDY pre terapiu , princíp pôsobenia, špecificita, stabilita, mechanizmus pôsobenia, toxicita. ŠTRUKTÚRNE SONDY pre štúdium biomakromolekúl, chémia splicingu RNA, ribozýmy, aptamery. SYNTETICKÉ MODELÝ biomakromolekúl, dendriméry, deriváty cyklodextrínov, plastické protilátky.					
Odporúčaná literatúra: 1. T. S. Tsai, Biomacromolecules - Introduction to Structure, Function and Informatics, J.Wiley&Sons, Hoboken, New Jersey 2007; 2. D. Voet, J.G. Voet, Biochemistry, J.Wiley&Sons, New York 2004; 3. Pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 36					
A	B	C	D	E	FX
50,0	13,89	25,0	8,33	2,78	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc., Mgr. Ambroz Almássy, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-111/15	Názov predmetu: Bioorganická chémia (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na absolvovanie predmetu je potrebné získať najmenej 50 bodov (E), 55b (D), 60b (C), 70b (B), 80b (A). Podmienkou je ústna alebo písomná skúška (min. 18b, max. 35b). Nutnou podmienkou je vypracovanie, prezentácia a obhájenie seminárnej práce na záver semestra (max. 50b). Ďalších max. 15 b možno získať za aktivitu na seminároch.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa teoretické vedomosti o metódach štúdia štruktúry a mechanizmu pôsobenia enzýmov, o ich príprave a vhodnej stabilizácii pre použitie v organickej chémii a moderných biotechnológiách. Praktické skúsenosti s molekulovým modelovaním, s databázami enzýmov a seminárna práca o aplikácii biokatalýzy vo vlastnej diplomovej práci môžu študentom pomôcť pri príprave ich budúcich interdisciplinárnych projektov využívajúcich chemoenzýmové transformácie.	
Stručná osnova predmetu: REAKCIE KATALYZOVANÉ ENZÝMAMI. Princíp biokatalýzy, komplementárnosť enzýmu a substrátu, špecifita enzýmovej katalýzy, faktory ovplyvňujúce katalytickú aktivitu, chemické modely biokatalýzy. Klasifikácia, vlastnosti enzýmov jednotlivých tried, vybrané príklady mechanizmu, práca s databázami BRENDA, KEGG, UM BBD. VŠEOBECNÉ METÓDY PRÁCE S ENZÝMAMI. Zdroje enzýmov, komerčne dostupné enzýmy, logika separačných krokov pri príprave preparátov enzýmov, kritériá čistoty enzýmov, práca so simulačným programom ProtLab. KINETIKA ENZÝMOVÝCH REAKCIÍ. Základy rovnovážnej kinetiky, kinetika jednoduchých a spriahnutých reakcií, mechanizmus jednosubstrátových reakcií, fyzikálny zmysel parametrov k_{cat} , K_m , V_{max} , k_{cat}/K_m , inhibícia a aktivácia enzýmov, alostéria, kovalentné inhibítory. EXPERIMENTÁLNE METÓDY ŠTÚDIA ENZÝMOVÝCH REAKCIÍ. Grafická analýza kinetických parametrov, programy Enzfitter, SigmaPlot, Origin. AFINITNÁ CHROMATOGRÁFIA. Princíp afinity, výber ligandu, funkcionalizácia a modifikácia nosičov, priame a nepriame metódy imobilizácie ligandov, štruktúra ramienka, nešpecifická adsorpcia, kapacita afinitných adsorbentov, špeciálne elučné techniky, IMAC, afinitné rozdelenie v dvojfázových systémoch, afinitná elektroforéza. Afinitné a fotoafinitné značenie. STABILIZÁCIA ENZÝMOV. Metódy stabilizácie enzýmov, Mechanizmus inaktivácie, reaktivácie, stabilizácie. Imobilizované enzýmy a bunky. Enzýmy v organických rozpúšťadlách. HYDROLYTICKÉ	

REAKCIE. Príklady biotransformácií v organickej syntéze, synteticky užitočné enzýmy. OXIDAČNÉ A REDUKČNÉ REAKCIE. Enzýmová regenerácia koenzýmov, príklady biotransformácií v organickej syntéze, synteticky užitočné enzýmy. REAKCIE S PRENOSOM FUNKČNÝCH SKUPÍN. Príklady biotransformácií v organickej syntéze, synteticky užitočné enzýmy. ADIČNÉ A ELIMINAČNÉ REAKCIE. Príklady biotransformácií v organickej syntéze, synteticky užitočné enzýmy. SÚČASNÉ TRENDY. Enzýmové inžinierstvo, na mieru šité biomakromolekuly, miniaturizácia a automatizácia. Syntetické a semisyntetické enzýmy. Molekulárny imprinting, abzýmy-katalytické protilátky, ribozýmy-katalytické RNA, racionálny design inhibítorov enzýmov, chemoterapeutiká. POUŽITIE ENZÝMOV v terapii, chemickej analýze, analýze potravín, diagnostike a génových manipuláciách. Imunoenzýmová analýza, afinitné biosenzory, enzýmové elektródy.

Odporúčaná literatúra:

1. K. Faber, Biotransformations in Organic Chemistry, SpringerVerlag, Berlin 1995; 2. J. Halgaš, Biocatalysts in Organic Synthesis, Elsevier, Amsterdam 1992; 3. R. A. Copeland, Enzymes, Wiley-VCH, New York 2000; 4. J. Whittall, P. Sutton: Practical methods for biocatalysis and biotransformations, J. Wiley & Sons, Chichester 2010; 5. Pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 37

A	B	C	D	E	FX
81,08	5,41	2,7	5,41	0,0	5,41

Vyučujúci: Mgr. Ambroz Almássy, PhD., doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc., RNDr. Pavol Koiš, CSc.

Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017

Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-115/15	Názov predmetu: Chémia organokovových zlúčenín
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška formou písomného testu zameraného na pochopenie reaktivity organokovových zlúčenín; na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je ukázať a vysvetliť študentom princípy reaktivity organických zlúčenín s prechodnými aj neprechodnými kovmi ako aj vlastnosti takýchto zlúčenín. Po absolvovaní predmetu by mal byť študent schopný porozumieť reakciám, v ktorých sa vyskytujú organokovové zlúčeniny. Bude tiež poznať vlastnosti a možnosti využitia všetkých dôležitých skupín organokovových zlúčenín.	
Stručná osnova predmetu: História a definícia organokovovej chémie; charakter väzieb v organokovových zlúčeninách; nomenklatura organokovových zlúčenín. Vlastnosti, štruktúra, príprava a využitie organokovových zlúčenín neprechodných kovov. Zlúčeniny lítia a ďalších alkalických kovov. Zlúčeniny horčíka a zinku. Stručná informácia o organokademnatých a organoortutnatých zlúčeninách. Chémia zlúčenín bóru, hliníka a indiu. Stručná informácia o zlúčeninách gália a tália. Chémia zlúčenín kremíka a cínu. Stručná informácia o zlúčeninách germánia, olova, arzenu, antimónu a bizmutu. Vlastnosti, štruktúra, príprava a využitie organokovových zlúčenín prechodných kovov. Organokovové zlúčeniny medi, zlata a striebra. Metalocény a metalocén-karbonylové komplexy. Chémia zlúčenín skorých prechodných kovov, najmä titánu a zirkónia. Využitie paládia, niklu, ródia, ruténia, platiny a irídia v organickej syntéze. Vlastnosti, štruktúra a príprava karbénových komplexov; metatéza alkénov, alkínov a ich kombinácie.	
Odporúčaná literatúra: 1. C. Elschenbroich, Organometallics, Wiley-VCH, Weinheim, 2005; 2. R. Crabtree, The organometallic chemistry of the transition metals, Wiley, Hoboken, 2009; 3. Š. Toma, R. Šebesta, J. Cvengroš, Chémia a využitie organokovových zlúčenín, Omega info, Bratislava, 2007.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 32					
A	B	C	D	E	FX
9,38	31,25	34,38	3,13	21,88	0,0
Vyučujúci: prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 16.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-106/15	Názov predmetu: Chémia polymérov
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška formou písomného testu; na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Predmet je zameraný na základy prípravy, modifikácie a reaktivity syntetických a prírodných makromolekúl. Dôraz sa kladie na rozlíšenie medzi radikálovým, iónovým alebo molekulovým mechanizmom syntézy a reakcií polymérov, rozoberajú sa súvislosti medzi štruktúrou a vlastnosťami makromolekulových sústav, je vysvetlená syntéza polymérov z hľadiska kinetiky procesu jej riadenia. Pozornosť sa venuje modifikácii hotových polymérnych produktov s cieľom zlepšenia ich úžitkových vlastností.	
Stručná osnova predmetu: Základné pojmy makromolekulovej chémie: monomér, funkčnosť monoméru, stavebná jednotka, polymerizačný stupeň, lineárny, vetvený, rebríkový, sietený, očkovaný, blokový polymér. Radikálová polymerizácia. Typy monomérov, podmienky polymerizovateľnosti, čistota monomérov, iniciátory, iniciácia pomocou peroxidov a azozlúčenín, oxido-redukčná iniciácia, sensibilizátory, elementárne reakcie radikálovej polymerizácie, kinetika radikálovej polymerizácie, termická a fotoiniciácia, rýchlosť iniciácie, rýchlosť polymerizácie. Iónová polymerizácia. Typy iniciátorov, elementárne reakcie pri iónovej polymerizácii, aniónová a kationová polymerizácia, živá polymerizácia, príprava makromonomérov, vplyv koncentrácie iniciátora a čistoty reakčného prostredia na polymerizačný stupeň, porovnanie s radikálovou polymerizáciou. Koordináčna polymerizácia. Ziegler-Nattove katalyzátory, oxidy kovov, mechanizmus polymerizácie, stereokontrola rastovej reakcie, distribúcia molekulovej hmotnosti, metatéza. Polykondenzácia. Typy monomérov, mechanizmus a typy polykondenzácie, stechiometria komonomérov vo vzťahu k molekulovej hmotnosti polykondenzátu, konverzia polykondenzácie a molekulová hmotnosť, polyestery (nasýtené a nenasýtené), polyamidy, polykarbonáty. Polyadícia. Syntéza polyuretánov a epoxidov, porovnanie s polykondenzáciou. Praktické spôsoby uskutočnenia syntézy makromolekúl V bloku, v roztoku, v suspenzii, v emulzii, medzifázová polykondenzácia, výhody a nevýhody jednotlivých postupov, napodobňovanie syntéz v prírode. Sieťovanie polymérov. Metódy, vplyv	

na vlastnosti, vzájomne prestúpené siete, fyzikálne sieťovanie, význam sieťovania pre elastické vlastnosti polymérov. Vetvenie makromolekúl. Metódy, príprava očkovaných kopolymérov, vlastnosti a využitie očkovaných kopolymérov. Reaktivita funkčných skupín v makromolekule. Vplyv konformácie makromolekulového reťazca a hustoty kĺbka, efekt susedného substituenta a takticity. Zmena štruktúry jednotlivých merov makromolekulového reťazca. Polyméranalogické reakcie, funkcionalizovanie polymérov, halogenácia polyolefínov, izomerizácia, cyklizácia, epoxidácia a ozonolýza polydiénov, sulfonácia a chlórmetylácia polystyrénu, hydrolýza polyvinyl acetátu, nitrocelulóza, xantogenácia celulózy, dehydrohalogenácia a dehalogenácia, zmena konfigurácie substituentov v méri. Deštrukčné reakcie polymérov. Termolýza, typy termolýzy, depolymerizácia a štatistická degradácia, fotolýza a rádiolýza, oxidačná deštrukcia, degradácia vplyvom ozónu a chemických látok, hydrolýza heteroreťazcových polymérov, horenie polymérov, elementárne reakcie jednotlivých typov degradácie, kyslíkové číslo, inhibícia a retardácia jednotlivých typov degradácie, antioxidanty, svetelné stabilizátory, antiozonanty, retardéry horenia. Príklady najbežnejších polymérnych materiálov a ich použitia. Relatívna spotreba hlavných typov polymérov, oblasti použitia, konštrukčné výrobky, vlákna, fólie, peny, nátery, polyalkény, polydiény, polymetakryláty a polyakryláty, polyamidy, epoxidy, polyestery, polykarbonáty, fenoplasty, polysiloxany, netradičné využitie polymérov.

Odporúčaná literatúra:

1. M. Lazár, D. Mikulášová: Syntéza a vlastnosti makromolekulových látok, Alfa Bratislava 1976; 2. M. Lazár, T. Bleha, J. Rychlý: Chemical reaction of natural and synthetic polymers, Ellis Horwood Ltd. Chicester 1989.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

Poznámky:

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 35

A	B	C	D	E	FX
11,43	57,14	28,57	2,86	0,0	0,0

Vyučujúci: RNDr. Peter Cifra, DrSc., Mgr. Juraj Kronek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017

Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-124/15	Názov predmetu: Chémia prírodných látok
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška formou písomného testu, na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je spoznanie rozmanitosti prírodných látok z hľadiska ich výskytu v prírode, chemickej štruktúry a účinku na živé organizmy. Dôraz sa kladie na oblasť organickej chémie a stereochemie. Študenti sa oboznámia s metódami izolácie, charakterizácie a syntézy prírodných látok ale získajú aj nové poznatky z oblasti biochemie, farmakológie a biológie.	
Stručná osnova predmetu: 1. Úvod. Základné pojmy a rozdelenie prírodných látok. 2. Sacharidy. Rozdelenie a klasifikácia sacharidov. Štruktúra, vlastnosti a funkcia sacharidov. 3. Polysacharidy, glykoproteíny a glykolipidy. Cukorné antibiotiká. Stereochemia a asymetrická syntéza sacharidov. 4. Aminokyseliny, peptidy a proteíny. Biosyntéza aminokyselín a peptidov. Asymetrická syntéza aminokyselín. 5. Chemická modifikácia peptidov. Funkcia peptidov v živých organizmoch – enzýmy a receptory. 6. Biogénne amíny a katecholamíny. Biosyntéza a funkcia neurotransmiterov. 7. Nukleozidy, nukleotidy a nukleové kyseliny. Význam a funkcia v živých organizmoch. 8. Polyketidy. Rozdelenie a klasifikácia polyketidov, ich biosyntéza a funkcia. Mastné kyseliny, fosfolipidy, polyétery, makrolidy a spiroketály. 9. Terpény. Rozdelenie, výskyt a funkcia terpenov. Karotenoidy. Biosyntéza a asymetrická syntéza steroidov. 10. Alkaloidy. Rozdelenie a klasifikácia alkaloidov. Výskyt, funkcia a biosyntéza alkaloidov v prírode. 11. Heterocyklické alkaloidy, polyamíny, alkaloidy s exocyklickým dusíkom, peptidové a terpenové alkaloidy. Asymetrická syntéza alkaloidov. 12. Iné typy prírodných zlúčenín.	
Odporúčaná literatúra: 1. T. K. Lindhorst, Essentials of Carbohydrate Chemistry and Biochemistry, Wiley-VCH, Weinheim, 2007; 2. A. M. P. Koskinen, Asymmetric Synthesis of Natural Products, Wiley, 2012.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 30					
A	B	C	D	E	FX
16,67	13,33	20,0	23,33	16,67	10,0
Vyučujúci: Mgr. Ambroz Almáasy, PhD., doc. Ing. Ladislav Petruš, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-130/15		Názov predmetu: Diplomová práca			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotí sa kvalita samostatnej práce študenta pri vypracovaní záverečnej práce. Na získanie hodnotenia A je potrebné, aby práca bola vo vynikajúcej kvalite. Hodnotenie B získa, ak bude práca vo veľmi dobrej kvalite; hodnotenie C, ak bude práca priemernej kvality; hodnotenie D získa študent za podpriemernú kvalitu a hodnotenie E získa za nízku ale dostačujúcu kvalitu práce. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý v stanovenom termíne neodovzdá diplomovú prácu.					
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je zosumarizovať a analyzovať experimenty k diplomovej práci; zo získaných poznatkov napísať diplomovú prácu.					
Stručná osnova predmetu: Analýza experimentálnych výsledkov a ich konzultácia so školiteľom. Napísanie a korektúry diplomovej práce.					
Odporúčaná literatúra: 1. L. M. Harwood, C. J. Moody, Experimental organic chemistry, Blackwell Science, 1996, alebo iné učebnice experimentálnej organickej chémie; 2. pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 27					
A	B	C	D	E	FX
77,78	22,22	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc., doc. RNDr. Peter Magdolen, PhD., doc. Ing. Mária Mečiarová, PhD., doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc., Mgr. Iveta Kmentová, PhD., RNDr. Viera Poláčková, PhD., PharmDr. Ivica Sigmundová, PhD., Mgr. Ambroz Almássy, PhD., Ing. Kristína Plevová, PhD., Mgr. Peter Šramel, PhD., Mgr. Tibor Peňaška, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-CHOB-959/15	Názov predmetu: Fyzikálno-chemické metódy v organickej chémii
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KGe/N-mBGE-024/15		Názov predmetu: Introduction to Molecular Biology			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Test, esej na vybranú tému z molekulárnej biológie, a ústna diskusia k eseji. Všetky časti budú skúšané v angličtine. Váhy jednotlivých častí skúšky: 60% test – 20% esej – 20% ústna časť. Na absolvovanie predmetu bude potrebné získať minimálne 60% bodov. Hodnotenie bude udeľované nasledovne: 61-67%=E; 68-75%=D; 76-84%=C; 85-93%=B; 94-100%=A.					
Výsledky vzdelávania: Študent získa a prehĺbi si vedomosti vybraných tém z molekulárnej biológie prostredníctvom prednášok odborníkov v danej oblasti. Prednášky i skúška prebiehajú v angličtine.					
Stručná osnova predmetu: Prednášané témy: The RNA world; Electron transport, oxidative phosphorylation and The role of ADP/ATP carrier; Genetic engineering into the mouse genome; DNA repair and cancer; TB or not TB?: Recent strategies in the development of new drugs against tuberculosis; Transport across biological membranes; Programmed cell death; Telomeres and telomerase; RNA interference.					
Odporúčaná literatúra: Alberts, B., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2008). Molecular Biology of the Cell, 5th Edition, Garland Publishing. Lodish, H., Berk, A., Keiser, C.A., Krieger, M., Scott, M.P., Bretcher, A., Ploegh, H., Matsudaira, P. (2007). Molecular Cell Biology. 6th Edition, W.H. Freeman.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky: predmet sa poskytuje len v zimnom semestri					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 73					
A	B	C	D	E	FX
79,45	13,7	2,74	4,11	0,0	0,0

Vyučující: prof. RNDr. Lubomír Tomáška, DrSc.
Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-CHOB-958/15	Názov predmetu: Katalýza v organickej chémii
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mUXX-204/10		Názov predmetu: Letné telovýchovné sústreďenie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 7d Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 38					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-129/15		Názov predmetu: Materiálová organická chémia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomná skúška s následnou ústnou konzultáciou výsledkov. Na získanie hodnotenia A je potrebné z celkového počtu maximálne 100 bodov získať najmenej 75 bodov, B 65 bodov, C 55 bodov, D 45 bodov a na hodnotenie E najmenej 35 bodov.					
Výsledky vzdelávania: Študent získa základný prehľad o využití organických zlúčenín pre moderné materiálové aplikácie, založené najmä na vlastnostiach individuálnych organických molekúl, predovšetkým ich interakcii s elektrickým poľom alebo elektromagnetickým žiarením. Dôraz je kladený na pochopenie princípu jednotlivých aplikácií a vzťah medzi štruktúrou organických zlúčenín a vlastnosťami umožňujúcimi tieto aplikácie. Študent má vedieť tieto princípy vysvetliť a aplikovať ich na konkrétnych príkladoch na základe poskytnutých štruktúr zlúčenín.					
Stručná osnova predmetu: Úvod do nanotechnológií. Organická elektronika (vodiče, supravodiče, polovodiče, tranzistory, molekulové drôty). Organická fotoelektronika (zariadenia na spracovanie a prenos elektrónov a energie elektrónov: prepínače, antény, solárne a palivové články). Laserové a zobrazovacie technológie (materiály s nelineárnymi optickými vlastnosťami, kvapalné kryštály, organické svetlovyžarujúce elektródy). Molekulové počítače: pamäťové médiá a logické obvody. Molekulové stroje: mechanický pohyb na molekulovej úrovni (rotory, kliešte, pumpy, lineárne motory).					
Odporúčaná literatúra: 1) V. Balzani, M. Venturi, A. Credi: Molecular Devices and Machines (A Journey into the Nanoworld), Wiley-VCH, Weinheim, 2003; 2) Prehľadové články z odborných časopisov.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Anglický, prípadne v kombinácii so slovenským (podľa jazyka spracovania diplomovej práce).					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 28					
A	B	C	D	E	FX
46,43	28,57	21,43	3,57	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Putala, CSc.
Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-109/15	Názov predmetu: Mechanizmy organických reakcií
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 42 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška formou písomného testu zameraného na pochopenie mechanizmom organických reakcií; na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je ukázať a vysvetliť študentom princípy mechanizmov základných typov organických reakcií. Po absolvovaní predmetu by mal byť študent schopný porozumieť všetkým organickým reakciám, čo mu umožní tvorivo riešiť problémy v organickej syntéze, materiálovej chémii, organickej katalýze, bioorganickej a medicínskej chémii.	
Stručná osnova predmetu: 1. Elektrofilné adície na C-C násobné väzby; 2. aromatické elektrofilné substitúcie; 3. eliminačné reakcie; 4. nukleofilné substitúcie na nasýtenom uhlíku; 5. nukleofilné adície na násobné väzby C-heteroatóm; 6. nukleofilné substitúcie na sp ² uhlíku; 7. nukleofilné adície na C-C násobné väzby; 8. nukleofilné aromatické substitúcie; 9. molekulové prešmyky; 10. cykloadičné reakcie; 11. radikálové reakcie; 12. elektrofilné substitúcie na alifatickom uhlíku.	
Odporúčaná literatúra: 1. R. Šebesta, Š. Toma, Mechanizmy organických reakcií, Univerzita Komenského, Bratislava, 2014; 2. R. Brückner, M. Harmata, P. A. Wender, Organic mechanisms: reactions, stereochemistry and synthesis, Springer, 2010; 3. E. V. Anslyn, D. A. Dougherty, Modern physical organic chemistry, University Science, 2006; 4. J. Clayden, N. Greeves, S. Warren, P. Wothers, Organic Chemistry, Oxford University Press, 2000; 5. A. Jurášek, Fyzikálne princípy a mechanizmy organických reakcií, VEDA, Bratislava, 1989.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 33					
A	B	C	D	E	FX
18,18	15,15	15,15	9,09	27,27	15,15
Vyučujúci: prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-CHOB-957/15	Názov predmetu: Medicínska chémia
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-105/15	Názov predmetu: Medicínska chémia - vývoj liečiv
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú 2 písomné previerky, každá musí byť napísaná nad 50 %. Písomné skúšky budú mať váhu $f = 0.3$ a $f = 0.4$, vzťazne. V priebehu semestra budú študenti v rámci semináru absolvovať powerpointové prezentácie z naštudovanej vedeckej literatúry, ktorú určí vyučujúci, alebo aj doplnkové aktivity napr. analýza interakčných máp atď. Hodnotenie celkovej seminárnej aktivity študenta má váhu $f = 0.3$. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 %, na získanie hodnotenia B najmenej 81 %, na hodnotenie C najmenej 71%, na hodnotenie D najmenej 61 % a na hodnotenie E najmenej 50 % z celkového hodnotenia.	
Výsledky vzdelávania: Predmet je zameraný na oboznámenie študentov s novými poznatkami zameranými na racionálny vývoj molekulových liečiv v medicínskej chémii. Predmet je určený pre pokročilých študentov chemických odborov, rozvíja ich interdisciplinárne chemicko - biologické vedomosti a myslenie.	
Stručná osnova predmetu: 1.Enzýmy a receptory ako biologické ciele a typy ich inhibítorov. 2. Receptory ako biologické ciele, ich štruktúry, funkcie, mechanizmus prenosu signálu, typy modulátorov receptorov. 3.Nukleové kyseliny a iné biologické ciele. 4.Farmakokinetika: význam a dôležitosť ADME/TOX, výberové pravidlá na identifikáciu biodostupnosti zlúčenín, počítačová predikcia podobnosti liečivám, zakázané biologické ciele, vybrané farmakologické parametre a ich význam, liekové formy a spôsoby therapeutickej aplikácie liečiv; 5.Farmakodynamika: typy interakcií ligand / biomakromolekula a ich energetické porovnanie, aktivita, afinita, disociačná konštanta, LE faktor a ich význam, cieľová selektivita a mimo cieľová („off-target“) aktivita.6.Drugdiscovery I: postupnosť vývoja liečiv, inovatívne liečivá, chemický priestor, virtuálne knižnice a ich význam, identifikácia bioaktívnych štruktúr: prírodné zdroje, „Meetoo“, „SOSA“, „HTS“, robotické testovanie, korporátne a kombinatoriálne knižnice. 7. Drugdiscovery II: racionálna identifikácia bioaktívnych štruktúr, molekulové modelovanie, počítačový drug design (SBDD, LBDD, FBDD: structure, ligand, fragment baseddrug design) význam metód a ich využitie.8.Drugdiscovery III: ortogonálne in situ kombinované metódy a ich význam.9.Drugdiscovery IV: význam dostupnosti prípravy a funkcionalizácie nosného skeletu. Spôsobu optimalizácie interakcií a biodostupnosti identifikovanej nosnej zlúčeniny.10.Drugdiscovery V: „upscale“ syntéza, priemyselné metódy výroby liekov a ich	

limity.11.Drugdiscovery VI: predklinické a klinické testovanie vybraných zlúčenín, patentová ochrana, liekové agentúry: FDA, EMEA, ŠUKL, postmarketingové testovanie.12.Drugdiscovery VII: skrížené interakcie liečiv, chronická toxicita, získaná lieková rezistencia a čo ďalej.					
Odporúčaná literatúra: G. L. Patrick, An Introduction to Medicinal Chemistry 5e, Graham L. Patrick, Oxford University Press, USA; 5th edition 2013.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 35					
A	B	C	D	E	FX
40,0	40,0	20,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-118/15	Názov predmetu: Medicínska chémia – praktická časť
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 2 Za obdobie štúdia: 14 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú 2 písomné previerky, každá musí byť napísaná nad 50 %. Písomné skúšky budú mať váhu $f = 0.3$ a $f = 0.3$, vzťazne. V priebehu semestra budú študenti v rámci semináru absolvovať individuálne powerpointové prezentácie z naštudovanej vedeckej literatúry, ktorú určí vyučujúci, ako aj doplnkové aktivity napr. analýza interakčných máp, molekulové modelovanie, selekcia štruktúr, virtuálny screening, vyhodnotenie dockingu atď. Hodnotenie celkovej seminárnej aktivity študenta má váhu $f = 0.4$. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 %, na získanie hodnotenia B najmenej 81 %, na hodnotenie C najmenej 71%, na hodnotenie D najmenej 61 % a na hodnotenie E najmenej 50 % z celkového hodnotenia.	
Výsledky vzdelávania: Predmet je zameraný na oboznámenie študentov s najnovšími poznatkami z medicínskej chémie a k rozvoju ich praktických skúseností vedúcich k racionálnemu vývoju molekulových liečiv.	
Stručná osnova predmetu: 1. Práca s odbornou MCH literatúrou: vybrané príklady vývoja inhibítorov, alebo kandidátov molekulových liekov (študenti priebežne). 2. Vybrané témy v MCH: Ľudský kinóm, výskyt, delenie proteín kináz a ich biologický význam. Využitie kinómu v MCH. 3. Tyrozínkinázy, ich typy a štruktúra, mechanizmus prenosu signálu, funkčnosť domén, DFG-in -out, A-loop, C-loop, Hingeregion, typy inhibítorov I, I 1/2, II - IV ich rozdiely, výhody a nevýhody. 4. Využitie štruktúrálnej databázy PDB v MCH, rozsah PDB, jej širší význam, spôsoby vyhľadávania a spracovania údajov. Interakčná analýza vybraných PDB komplexov a ich uplatnenie. 5. Návrh zlúčenín s predpovedanou cieľovou bioaktivitou: molekulové modelovanie, farmakofórické skupiny, obsadzovanie nevyužitých domén biomakromolekúl. 6. Predpovedanie biologickej dostupnosti navrhnutých zlúčenín (Molinspiration, Cheminformatics a ine zdroje), selekcia štruktúr, návrh syntézy a derivatizácie vybraných skeletov, príprava MCH projektu. 7. Vybrané témy v MCH: inhibícia novotvorby ciev z hľadiska terapie tumorov a jej dôsledky. 8. Vybrané témy v MCH: vlastnosti ľudských kmeňových buniek. Vlastnosti a vývoj liečiv zameraných na rakovinové kmeňové bunky. 9. Vybrané témy v MCH: antitumorové liečivá, antibiotiká, antivirotiká, CNS liečivá a mechanizmus ich pôsobenia. 10. Využitie MCH databáz: UNIPROT, HUGO, OMIM, ENTREZ, NCI a ich možnosti. 11. Využitie MCH zdrojov a databáz (CrosFire, SciFinder) na vytváranie cielených štruktúrálnych a informačných osobných MCH knižníc (ChemFinder,	

EndNote).12.Využitie MCH zdrojov a databáz: Medline, ScienceDirect, Scopus, WOK, SciFinder na aktiváciu a využitie „Keepmeposted“ a „alert“ upozorňovacích systémov.					
Odporúčaná literatúra: Donald J. Abraham, David P. Rotella Burger's Medicinal Chemistry, Drug Discovery and Development, 7th Edition, 8 Volume Set, Wiley, 2010; primárna medicínsko chemická literatúra (JMCH, ASC MCHL, EJMCH, BMCH, BMCHL atď) a vedecké databázy Reaxys, SciFinder, Scopus, ScienceDirect, Web of Knowledge					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky: Predmet je určený pre pokročilých študentov chemických odborov s absolvovaným predmetom Medicínska chémia – vývoj liečiv.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 9					
A	B	C	D	E	FX
55,56	22,22	22,22	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 16.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-064/10		Názov predmetu: Nemecký jazyk 1			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 62					
A	B	C	D	E	FX
85,48	3,23	1,61	3,23	0,0	6,45
Vyučujúci: Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-072/18		Názov predmetu: Nemecký jazyk 1 - príprava na UNiCert			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1					
A	B	C	D	E	FX
0,0	100,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-065/10		Názov predmetu: Nemecký jazyk 2			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 53					
A	B	C	D	E	FX
86,79	7,55	1,89	1,89	0,0	1,89
Vyučujúci: Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-073/18		Názov predmetu: Nemecký jazyk 2 - príprava na UNiCert			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 1					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-068/10		Názov predmetu: Nemecký jazyk UNicert 1			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 27					
A	B	C	D	E	FX
44,44	33,33	14,81	3,7	0,0	3,7
Vyučujúci: Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-069/10		Názov predmetu: Nemecký jazyk UNicert 2			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 17					
A	B	C	D	E	FX
76,47	17,65	5,88	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mOBH-100/15	Názov predmetu: Obhajoba diplomovej práce
Počet kreditov: 10	
Stupeň štúdia: II.	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Výsledky diplomovej práce, dokument diplomovej práce, prezentácia témy diplomovej práce, odpovede na otázky posudzovateľa a školiteľa práce. 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 %.	
Výsledky vzdelávania: Obhajoba diplomovej práce v rámci študijného programu	
Stručná osnova predmetu: Obhajoba diplomovej práce v rámci študijného programu ako súčasť štátnej skúšky	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
Poznámky: Predmet sa poskytuje výlučne v letnom semestri	
Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017	
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-114/15		Názov predmetu: Odborná prax			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prax Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 3t Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotí sa kvalita samostatnej práce študenta – uskutočňovanie laboratórnych experimentov a kvalita dosiahnutých výsledkov, vedenie laboratórneho denníka, príprava priebežných správ, analýza a prezentácia výsledkov. Na získanie hodnotenia A je potrebné, aby všetky spomínané ukazovatele boli vo vynikajúcej kvalite. Hodnotenie B získa, ak budú práce vo veľmi dobrej kvalite; hodnotenie C, ak bude práca priemernej kvality; hodnotenie D získa študent za podpriemernú kvalitu a hodnotenie E získa za nízku ale dostačujúcu kvalitu prác. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý neabsolvuje aspoň polovicu cvičení a seminárov.					
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je získavanie zručnosti a skúsenosti s využívaním špeciálnych laboratórnych metód a techník v organickej syntéze, separácii, izolácii a dôkaze štruktúry organických zlúčenín. Po jeho absolvovaní bude študent schopný uskutočňovať potrebné experimenty k diplomovej práci.					
Stručná osnova predmetu: Systematická práca v laboratóriu, aplikácie špeciálnych laboratórnych techník a metód, separácií a izolácií v experimentoch súvisiacich s diplomovou prácou. Určovanie a dôkaz štruktúry organických zlúčenín. Analýza výsledkov a ich konzultácia so školiteľom.					
Odporúčaná literatúra: 1. L. M. Harwood, C. J. Moody, Experimental organic chemistry, Blackwell Science, 1996, alebo iné učebnice experimentálnej organickej chémie; 2. pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 29					
A	B	C	D	E	FX
93,1	3,45	3,45	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc., doc. RNDr. Peter Magdolen, PhD., doc. Ing. Mária Mečiarová, PhD., doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc., Mgr. Ambroz Almássy, PhD., Mgr. Andrea Martinická, PhD., Mgr. Iveta Kmentová, PhD., RNDr. Viera Poláčková, PhD., PharmDr. Ivica Sigmundová, PhD., Ing. Eva Veverková, CSc., Mgr. Henrieta Stankovičová, PhD., Ing. Kristína Plevová, PhD., Mgr. Peter Šramel, PhD., Mgr. Tibor Peňaška, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017

Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-CHOB-955/15	Názov predmetu: Organická chémia
Počet kreditov: 3	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-121/15	Názov predmetu: Pokroky chemickej biológie - biokonjugáty
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na absolvovanie predmetu je potrebné získať najmenej 50 bodov (E), 55b (D), 60b (C), 70b (B), 80b (A). Podmienkou je ústna alebo písomná skúška (min. 18b, max. 35b). Nutnou podmienkou je vypracovanie, prezentácia a obhájenie seminárnej práce na záver semestra (max. 50b). Ďalších max. 15 b možno získať za aktivitu na seminároch.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa teoretické vedomosti o chemickej príprave a pokročilých metódach štúdia štruktúry a mechanizmu pôsobenia konjugátov proteínov a nukleových kyselín, o ich chemickej syntéze a vhodnej modifikácii pre použitie v biologických systémoch. Praktické skúsenosti s molekulovým modelovaním a s databázami biomakromolekúl a špeciálnej literatúry môžu študentom pomôcť pri príprave ich budúcich interdisciplinárnych projektov.	
Stručná osnova predmetu: Úvod, historické aspekty, význam biokonjugátov, nomenklatura, metódy purifikácie a analýzy, sekvenácia peptidov, hmotnostná spektrometria peptidov a proteínov. Syntéza oligopeptidov na pevnej fáze, funkcionalizácia nosiča, monomery a stavebné bloky, automatické syntetizéry, prirodzené biologicky významné oligopeptidy. Chemická modifikácia proteínov, reaktivita bočných skupín. Činidlá pre chémiu biokonjugátov, crosslinkery, homo- a heterobifunkčné činidlá, viacfunkčné činidlá. Imunokonjugáty, modifikácia protilátok, konjugácia, príprava konjugátovhapténu s nosičom. Avidín - biotín systém, biotinylačné činidlá, fotobiotín. Proteíny modifikované koloidným zlatom a syntetickými polymérmi, PEGylácia proteínov, analógy lipozómov. Afinitná modifikácia proteínov, enzýmov, fotoafinitná modifikácia. Konjugáty bielkovín a nukleových kyselín, enzýmové značenie DNA. Experimentálne metódy pre prípravu biokonjugátov, separácia, stabilita a rozpustnosť konjugátov, bioanalytické aplikácie biokonjugátov, enzýmové biosenzory.	
Odporúčaná literatúra: Vybrané články z časopisov, hlavne ACS Chemical Biology, Bioconjugate Chemistry a ChemBioChem	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	

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. Pavol Koiš, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 20.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-131/15	Názov predmetu: Pokroky chemickej biológie - nukleové kyseliny
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na absolvovanie predmetu je potrebné získať najmenej 50 bodov (E), 55b (D), 60b (C), 70b (B), 80b (A). Podmienkou je ústna alebo písomná skúška (min. 18b, max. 35b). Nutnou podmienkou je vypracovanie, prezentácia a obhájenie seminárnej práce na záver semestra (max. 50b). Ďalších max. 15 b možno získať za aktivitu na seminároch.	
Výsledky vzdelávania: Študent štúdiom súčasnej literatúry získa teoretické vedomosti o metódach chemickej a chemoenzýmovej syntézy prirodzených aj modifikovaných nukleových kyselín a ich zložiek, nukleozidov a nukleotidov. Mal by rozumieť syntéze oligonukleotidov na pevnej fáze, stratégiu modifikácie oligonukleotidov, aj ich použitiu v chemickej biológii, v moderných bioanalytických technikách, v DNA nanotechnológiách, čipoch, biosenzoroch. Praktické skúsenosti s automatickým syntetizérom oligonukleotidov a znalosť špeciálnych databáz nukleových kyselín a ich zložiek môžu študentom pomôcť pri príprave ich budúcich interdisciplinárnych projektov.	
Stručná osnova predmetu: Úvod, nomenklatura nukleových kyselín a ich zložiek, význam na mieru šitých oligonukleotidov, vybrané aplikácie. Zdroje nukleových kyselín, nukleotidov a nukleozidov, metódy purifikácie a analýzy, chemické reakcie v sekvenácii nukleových kyselín. Stavebné bloky nukleových kyselín, fyzikálochemické vlastnosti nukleozidov, chránenie funkčných skupín, stratégia syntéz nukleových kyselín. Syntéza nukleozidov - glykozylačné reakcie, silyl-Hilbert-Johnsova metóda, Vorbruggenova metóda, syntéza C-nukleozidov, fluorozidy, ligandozidy. Chemické reakcie purínových a pyrimidínových nukleozidov, modifikácie na báze, prekursorov nukleozidov, príklady klinicky významných nukleozidov. Syntéza modifikovaných nukleozidov - modifikácie na cukre, transglykozylačné reakcie, N, O, S - cyklonukleozidy, acyklické nukleozidy, príklady klinicky významných nukleozidov. Syntéza nukleotidov a koenzýmov- NMP, NDP, NTP, DNOP - dinukleozidoligofosfáty, NAD, FAD, fosforylácnukleozidov, fosforylačné činidlá, transesterifikácia, nukleotidy s modifikovaným fosfátom a rádioaktívne nukleotidy. Syntéza oligonukleotidov - syntéza v roztoku, na pevnej fáze a tzv. "liquid-phase" syntéza, funkcionalizácia nosiča, príprava monomerov pre fosfotriesterovú, fosfitamiditovú a H-fosfonátovú metódu, automatické syntetizéry. Syntéza oligoribonukleotidov, ribozýmy. Syntéza modifikovaných oligonukleotidov, antisenseoligonukleotidy, PNA - peptidové nukleové kyseliny. Rádioaktívne a	

nerádioaktívne značenie nukleových kyselín, chemické a enzýmové metódy, hybridizačné techniky a detekcia nukleových kyselín, PCR - polymerázová reťazová reakcia. Organická chémia DNA nanotechnológií, DNA čipov, biosenzorov					
Odporúčaná literatúra: 1. G M. Blackburn, M. J Gait, D. Loakes, D. M Williams, Nucleic Acids in Chemistry and Biology, RSC Publishing, Cambridge, UK 2006; 2. vybrané články zo súčasných časopisov, hlavne z Nucleosides, Nucleotides, and Nucleic Acids (Taylor&Francis).					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
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. Pavol Koiš, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 20.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-119/15		Názov predmetu: Pokroky organickej a bioorganickej chémie (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na seminároch, diskusie na vopred oznámené témy. Za každý seminár môže študent získať 10 bodov. V závere semestra bude študent ústnou formou prezentovať prehľad o nových trendoch v organickej chémii, za čo môže získať 30 bodov. Na hodnotenie A je potrebné získať najmenej 88 % všetkých bodov, na hodnotenie B najmenej 76 % všetkých bodov, na hodnotenie C najmenej 64 % bodov, na hodnotenie D najmenej 52 % bodov a na hodnotenie E najmenej 40 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 40 % bodov.					
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s najnovšími pokrokmi v organickej a bioorganickej chémii.					
Stručná osnova predmetu: Prednášky na aktuálne témy modernej organickej a bioorganickej chémie. Pozornosť je venovaná najmä organickej syntéze, asymetrickej katalýze, zelenej chémii, materiálovej a supramolekulovej chémii, počítačovej organickej chémii, medicínskej chémii a vybraným témam biologickej chémie.					
Odporúčaná literatúra: Pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 7					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc., doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 20.11.2017					

Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-120/15		Názov predmetu: Pokroky organickej a bioorganickej chémie (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na seminároch, diskusie na vopred oznámené témy. Za každý seminár môže študent získať 10 bodov. V závere semestra bude študent ústnou formou prezentovať prehľad o nových trendoch v organickej chémii, za čo môže získať 30 bodov. Na hodnotenie A je potrebné získať najmenej 88 % všetkých bodov, na hodnotenie B najmenej 76 % všetkých bodov, na hodnotenie C najmenej 64 % bodov, na hodnotenie D najmenej 52 % bodov a na hodnotenie E najmenej 40 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 40 % bodov.					
Výsledky vzdelávania: : Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s najnovšími pokrokmi v organickej a bioorganickej chémii.					
Stručná osnova predmetu: : Prednášky na aktuálne témy modernej organickej a bioorganickej chémie. Pozornosť je venovaná najmä organickej syntéze, asymetrickej katalýze, zelenej chémii, materiálovej a supramolekulovej chémii, počítačovej organickej chémii, medicínskej chémii a vybraným témam biologickej chémie.					
Odporúčaná literatúra: Pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 6					
A	B	C	D	E	FX
66,67	33,33	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc., doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 20.11.2017					

Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-133/15		Názov predmetu: Pokroky organickej a bioorganickej chémie (3)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na seminároch, diskusie na vopred oznámené témy. Za každý seminár môže študent získať 10 bodov. V závere semestra bude študent ústnou formou prezentovať prehľad o nových trendoch v organickej chémii, za čo môže získať 30 bodov. Na hodnotenie A je potrebné získať najmenej 88 % všetkých bodov, na hodnotenie B najmenej 76 % všetkých bodov, na hodnotenie C najmenej 64 % bodov, na hodnotenie D najmenej 52 % bodov a na hodnotenie E najmenej 40 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 40 % bodov.					
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s najnovšími pokrokmi v organickej a bioorganickej chémii.					
Stručná osnova predmetu: Prednášky na aktuálne témy modernej organickej a bioorganickej chémie. Pozornosť je venovaná najmä organickej syntéze, asymetrickej katalýze, zelenej chémii, materiálovej a supramolekulovej chémii, počítačovej organickej chémii, medicínskej chémii a vybraným témam biologickej chémie.					
Odporúčaná literatúra: Pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
75,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc., doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 20.11.2017					

Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-134/15		Názov predmetu: Pokroky organickej a bioorganickej chémie (4)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na seminároch, diskusie na vopred oznámené témy. Za každý seminár môže študent získať 10 bodov. V závere semestra bude študent ústnou formou prezentovať prehľad o nových trendoch v organickej chémii, za čo môže získať 30 bodov. Na hodnotenie A je potrebné získať najmenej 88 % všetkých bodov, na hodnotenie B najmenej 76 % všetkých bodov, na hodnotenie C najmenej 64 % bodov, na hodnotenie D najmenej 52 % bodov a na hodnotenie E najmenej 40 % bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 40 % bodov.					
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je oboznámiť študentov s najnovšími pokrokmi v organickej a bioorganickej chémii.					
Stručná osnova predmetu: Prednášky na aktuálne témy modernej organickej a bioorganickej chémie. Pozornosť je venovaná najmä organickej syntéze, asymetrickej katalýze, zelenej chémii, materiálovej a supramolekulovej chémii, počítačovej organickej chémii, medicínskej chémii a vybraným témam biologickej chémie.					
Odporúčaná literatúra: Pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 2					
A	B	C	D	E	FX
50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc., doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 20.11.2017					

Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-108/15	Názov predmetu: Pokročilá organická syntéza
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 / 1 Za obdobie štúdia: 14 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra bude jeden priebežný test a záverečný test spojený s ústnou skúškou. Na získanie hodnotenia A je potrebné dosiahnuť celkovú úspešnosť viac ako 80 % , na hodnotenie B nad 70 %, na hodnotenie C nad 60 %, na hodnotenie D nad 50 % a na hodnotenie E nad 40 %. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 40 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu by mal študent komplexne poznať metódy prípravy cyklických štruktúr, biologicky významných oligomérov a makrocuklov. Mal by vedieť navrhnúť viacero alternatívnych syntéz cieľovej zlúčeniny, posúdiť jednotlivé syntetické cesty z hľadiska dostupnosti východných látok, časovej náročnosti, celkového výťažku a rizík v konkrétnych stupňoch.	
Stručná osnova predmetu: Syntónový prístup. Základné pojmy, syntóny, oxidačné stupne. Alkylačné, donorné a akceptorné syntóny, umpoulung. Retrosyntetická analýza, antitéza achirálnych a chirálnych necyklických molekúl. Rozpojenia väzieb uhlík-heteroatóm. Jednoskupinové rozpojenie väzieb uhlík - uhlík. Dvojskupinové rozpojenie väzieb C - C. Príprava 1,3 a 1,5 bifunkčných zlúčenín. Metódy syntézy 1,2, 1,4 a 1,6 bifunkčné zlúčeniny. Syntéza cyklických zlúčenín. Baldwinove pravidlá, syntéza cyklopropánov, cyklobutánov, Diels-Alderova reakcia. Retro-DAR. Metatéza alkénov, alkínov. Trimerizácia alkínov. Oxokarbonylácie, jódocyklizácie, Pausson-Khandova reakcia. Príprava bicyklických a polycyklických molekúl. Metódy syntézy komplexných štruktúr – peptidov. Syntéza na pevnej fáze a v roztokoch. Makrocuklické peptidy a depsipeptidy. Metóda vysokého zriedenia. Templátové reakcie. Príprava porfyrínov, ftalokyanínov a korínov. Vybrané príklady z totálnych syntéz komplexných prírodných látok.	
Odporúčaná literatúra: : F. Liška: Organická syntéza, Syntónový prístup, VŠCHT Praha, 1993. Paul Wyatt, Stuart Warren: Organic Synthesis: Strategy and Control, Wiley, 2007. Stuart Warren, Paul Wyatt: Organic Synthesis: The Disconnection Approach, Wiley, 2008. J. Fuhrhop, G. Penzlin: Organic synthesis, VCH Weinheim 1994.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	

Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 37					
A	B	C	D	E	FX
24,32	29,73	35,14	8,11	2,7	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Peter Magdolen, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-107/15	Názov predmetu: Pokročilé cvičenie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 7 Za obdobie štúdia: 98 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: O výsledkoch svojej experimentálnej práce študent vypracuje správu. Hodnotí sa úroveň experimentálnej práce (čistota získaných zlúčenín, porovnanie výsledkov s literárnymi údajmi) a kvalita spracovania správy. Na získanie hodnotenia A je potrebné, aby všetky spomínané ukazovatele boli vo vynikajúcej kvalite. Hodnotenie B získa, ak budú práce vo veľmi dobrej kvalite; hodnotenie C, ak bude práca priemernej kvality; hodnotenie D získa študent za podpriemernú kvalitu a hodnotenie E získa za nízku ale dostačujúcu kvalitu prác. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý neabsolvuje aspoň polovicu cvičení.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je uskutočnenie troj- alebo štvorstupňovej syntézy vybranej organickej zlúčeniny podľa návodu opísaného v literatúre, pod dohľadom školiteľa. Absolvovaním predmetu by mal študent získať pokročilejšie experimentálne zručnosti potrebné v organicko-chemickom laboratóriu.	
Stručná osnova predmetu: Zadanie projektov, vypracovanie literárnej rešerše k jednotlivým stupňom zadanej syntézy. Čistenie a sušenie rozpúšťadiel, čistenie reaktantov, praktické prevedenie jednotlivých stupňov syntézy, čistenie a analýzy produktov syntéz a potvrdenie štruktúry finálneho produktu dostupnými spektrálnymi metódami (¹ H NMR, ¹³ C NMR, MS, IČ) a teplotou topenia.	
Odporúčaná literatúra: 1. L. M. Harwood, C. J. Moody, Experimental organic chemistry, Blackwell Science, 1996 alebo iné učebnice experimentálnej organickej chémie; 2. P. Magdolen, M. Mečiarová, V. Poláčková, E. Veverková, Laboratórne cvičenie z organickej chémie, UK, Bratislava, 2014; 3. Pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 36					
A	B	C	D	E	FX
66,67	19,44	11,11	2,78	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Peter Magdolen, PhD., Ing. Eva Veverková, CSc., Mgr. Ambroz Almássy, PhD., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc., Mgr. Peter Šramel, PhD., doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc., Mgr. Iveta Kmentová, PhD., doc. Ing. Mária Mečiarová, PhD., Mgr. Tibor Peňaška, PhD., Ing. Kristína Plevová, PhD., RNDr. Viera Poláčková, PhD., doc. RNDr. Martin Putala, CSc., PharmDr. Ivica Sigmundová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-112/15	Názov predmetu: Počítačová organická chémia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 42 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Študenti vypracujú protokoly z jednotlivých počítačových experimentov. Hodnotiť sa budú získané výsledky a úroveň spracovania vrátane vyhodnotenia experimentu. Podmienkou účasti na skúške je získanie minimálne 50 zo 100 možných bodov z cvičenia. Skúška pozostáva z písomného testu a ústneho preskúšania, spolu sa dá získať 100 bodov. Vypočíta sa priemer z hodnotenia zo skúšky a cvičenia. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 85 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 75 bodov, na hodnotenie C najmenej 65 bodov, na hodnotenie D najmenej 58 bodov a na hodnotenie E najmenej 50 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu budú študenti poznať základné metódy teoretickej chémie s dôrazom na ich využitie v organickej chémii: MO - metódy, ab Initio, semiempirické metódy, molekulovú mechaniku, hybridné metódy Pomocou teoretických metód. dokážu interpretovať fyzikálno-chemické vlastnosti: geometriu, elektrónovú štruktúru, dipólový moment. elektrónové spektrá, IČ a NMR spektrá. Taktiež dokážu zhodnotiť priebeh chemickej reakcie. Vedia analyzovať reakčnú koordinátu, lokalizovať kritické body (reaktanty, produkty, medziprodukty, tranzitné stavy). Vedia aplikovať metódy QSAR. Budú vedieť vybrať vhodnú kvantovochemickú metódu, realizovať praktické výpočty a vyhodnotiť ich.	
Stručná osnova predmetu: Prednáška: Metódy a uplatnenie teoretickej chémie v organickej chémii. Kvantovochemické metódy. MO – metódy. LCAO, sekulárne rovnice. Slaterov determinant. SCF metódy. Semiempirické metódy. Ab Initio metódy. Korelačná energia. DFT metóda. Molekulová mechanika. Mollerova-Plessetova poruchová metóda (MP2, MP4). Metóda spriahnutých klastrov. Interpretácia fyzikálno-chemických vlastností pomocou teoretických metód: geometria, elektrónová štruktúra, dipólový moment. Excitované stavy. Konfiguračná interakcia. UV – VIS spektrá, IČ spektrá. Reaktivita: indexy reaktivity, reakčná koordináta, lokalizácia kritických bodov (reaktanty, produkty, medziprodukty, tranzitné stavy). Efekt rozpúšťadla. Výpočtové metódy. Vzťah medzi štruktúrou a vlastnosťami. QSAR metódy. Praktické cvičenie: Molekulové modelovanie, optimalizácia geometrie, výpočet energetických a elektrónových charakteristík. Interpretácia fyzikálnochemických vlastností organických molekúl. Priebeh organických reakcií.	

Odporúčaná literatúra:

1. P. Zahradník, A. Fülöpová: Počítačová organická chémia, PRIF UK Bratislava, 2014.
2. S. M. Bachrach: Computational Organic Chemistry, 2nd Edition, Wiley, 2014.
3. C. J. Cramer: Essentials of Computational Chemistry, 2nd Edition, Wiley, 2004.
4. M. Remko: Molekulové modelovanie, SAV Bratislava, 2000.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

Poznámky:**Hodnotenie predmetov**

Celkový počet hodnotených študentov: 36

A	B	C	D	E	FX
27,78	27,78	22,22	11,11	5,56	5,56

Vyučujúci: Mgr. Andrea Martinická, PhD., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017

Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-132/15		Názov predmetu: Preddiplomová prax			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prax Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 3t Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotí sa kvalita samostatnej práce študenta – uskutočňovanie laboratórnych experimentov a kvalita dosiahnutých výsledkov, vedenie laboratórneho denníka, príprava priebežných správ, analýza a prezentácia výsledkov. Na získanie hodnotenia A je potrebné, aby všetky spomínané ukazovatele boli vo vynikajúcej kvalite. Hodnotenie B získa, ak budú práce vo veľmi dobrej kvalite; hodnotenie C, ak bude práca priemernej kvality; hodnotenie D získa študent za podpriemernú kvalitu a hodnotenie E získa za nízku ale dostačujúcu kvalitu prác. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý neabsolvuje aspoň polovicu cvičení a seminárov.					
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je získavanie zručnosti a skúsenosti s využívaním špeciálnych laboratórnych metód a techník v organickej syntéze, separácii, izolácii a dôkaze štruktúry organických zlúčenín. Po jeho absolvovaní bude študent schopný uskutočňovať potrebné experimenty k diplomovej práci.					
Stručná osnova predmetu: Systematická práca v laboratóriu, aplikácie špeciálnych laboratórnych techník a metód, separácií a izolácií v experimentoch súvisiacich s diplomovou prácou. Určovanie a dôkaz štruktúry organických zlúčenín. Analýza výsledkov a ich konzultácia so školiteľom					
Odporúčaná literatúra: 1. L. M. Harwood, C. J. Moody, Experimental organic chemistry, Blackwell Science, 1996, alebo iné učebnice experimentálnej organickej chémie; 2. pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 10					
A	B	C	D	E	FX
70,0	20,0	10,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc., RNDr. Pavol Koiš, CSc., doc. RNDr. Peter Magdolen, PhD., doc. Ing. Mária Mečiarová, PhD., doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.
Dátum poslednej zmeny: 20.11.2017
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-102/15	Názov predmetu: Priemyslová organická chémia
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška formou písomného testu; na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je poskytnúť študentom stručný prehľad o procesoch a reakciách organickej syntézy v priemyselnom meradle. V prvej časti sa zaoberá základnými typmi reaktorov a separačných zariadení, používaných v priemysle. Druhá časť má priblížiť konkrétne organické reakcie, tak, aby študent mohol sledovať cesty vedúce od surovinovej bázy (ropa, uhlie, zemný plyn) k najdôležitejším produktom. Tretia časť sa venuje vybraným finálnym produktom, všímajúc si aj aspekty aplikovaného výskumu a vývoja v daných oblastiach.	
Stručná osnova predmetu: Základné procesy v chemickom priemysle. Prestup tepla a prestup látky pri chemických reakciách. Typy chemických reaktorov pre reakcie v kvapalnej fáze. Vsádkový reaktor. Prietokový rúrkový reaktor. Kaskáda dokonale miešaných prietokových reaktorov. Výhody kontinuálnych systémov. Reaktory na reakcie v plynnej fáze. Separčné procesy. Filtrácia, extrakcia, destilácia, rektifikácia, kryštalizácia v priemyselnom meradle. Finálne úpravy produktov. Základne chemické procesy. Základné procesy na báze uhlia, ropy, zemného plynu. Reakcie syntézneho plynu. Fyzikálne a chemické spracovanie ropy, krakovanie, pyrolýzne procesy. Výroba základných alkénov a arénov. Výroba acetylénu cez karbid vápenatý a vysokoteplotnou pyrolýzou zemného plynu. Výroba najdôležitejších alkoholov a polyolov (metanol cez syntézny plyn, spracovanie na formaldehyd; etanol z etylénu a kvasnou cestou) Syntézy alkoholov a aldehydov cez hydroformyláciu (oxosyntézy). Etylénglykol cez etylénoxid, glycerol zmydlením a cez propylén, pentaerytritol z formaldehydu a acetaldehydu, ďalšie polyoly. Elektrofilné reakcie na aromatických. Alkylácia benzénu, výroba styrénu a kuménu, fenol a acetón cez kuménhydroperoxid. Výroby na báze fenolu. Friedel-Craftsove acylácie aromatických. Nitrácia aromatických, redukcia nitroderivátov. Izokyanáty. Hydrogenácia aromatických. Výroby na báze acetylénu a etylénu. Vinylchlorid, vinylacetát, acetaldehyd z acetylénu i oxidáciou etylénu. Kyselina octová, peroctová, keténová chémia, acetanhydrid. Výroby na báze vyšších alkénov, diénov. Metatézy alkénov.	

Oxidácie uhlíkovodíkov. Oxidácia alkylbenzénov, výroba kyseliny tereftalovej, ftalanhydridu, maleínanhydridu. Oxidácie cyklohexánu – výroba cyklohexanónu, kyseliny adipovej. Kaprolaktám z cyklohexanónu. Amoxidácie, výroba dôležitých nitrilov. Produkty aldolových kondenzácií a príbuzných reakcií. Výroba najdôležitejších heterocyklov (pyridín, alkylpyridíny, pyrimidíny). Amíny z alkoholov. Vybrané finálne produkty: Agrochemikálie: insekticídy (organofosfáty, pyretroidy), fungicídy (ditiokarbamáty, deriváty 1,2,4-triazolu), herbicídy (s-triazínové deriváty, glyfosát, MCPA). Aditíva polymérov: iniciátory a regulátory polymerizácie, antioxidanty, svet. stabilizátory. Potravinárske aditíva. Farbivá (azofarbivá, ftalokyaníny, trifenylmetánové farbivá). Výbušniny (TNT, nitráty polyolov, nitramíny). Liečivá (antibiotiká a chemoterapeutiká, cytostatiká, psychofarmaká).					
Odporúčaná literatúra: : 1. K. Weissmerel, H.-J. Arpe: Industrial Organic Chemistry. 2nd ed., VCH 1993; 2. E. Ignatowitz: Chemietechnik, Verlag Europa-Lehrmittel, Haan-Gruiten, 1994.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 29					
A	B	C	D	E	FX
55,17	31,03	3,45	10,34	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Peter Magdolen, PhD., Ing. Eva Veverková, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 16.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-125/15	Názov predmetu: Seminar on diploma thesis project
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: hodnotenie predmetu je súčtom hodnotenia z: 1) vypracovania a prezentácie grantového projektu k diplomovej práci počas semestra (max. 35 b), 2) spracovanie prehľadu a prezentácie priebežných výsledky pri riešení diplomovej práce v závere semestra (max. 20 b), 3) aktívnej účasti v diskusii o cieľoch a výsledkoch prác kolegov v bodoch 1 a 2 (max. 5 b) a 4) spracovanie podrobného prehľadu literárnych poznatkov k diplomovej práci a opravu nedostatkov v ňom do konca skúšobného obdobia (40 b). Bodové hodnotenie sa znižuje v prípade nedodržania stanovených termínov. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90 bodov, B 80 bodov, C 70 bodov, D 60 bodov a na hodnotenie E najmenej 50 bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej časti hodnotenia nezíska aspoň polovicu maximálneho počtu bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent sa oboznámi so svetovo platnými štandardami vo výskume v organickej chémii, možnosťami jeho grantovej podpory a lokálnymi pravidlami pre diplomové práce. Získa prax vo formulácii a prezentovaní výskumných zámerov, literárnych prehľadov a výsledkov výskumnej práce, a to v anglickom jazyku. Prostredníctvom predmetu sa realizuje usmernenie k a dohľad nad uplatnením vysokých štandardov pri výskume v rámci diplomových prác z organickej a bioorganickej chémie.	
Stručná osnova predmetu: Zásady odbornej prezentácie. Požiadavky na spracovanie diplomových prác. Požiadavky na charakterizáciu identity a čistoty známych a nových zlúčenín (podľa J. Org. Chem.). Vybrané princípy názvoslovia zlúčenín, rozdiely medzi slovenskou a anglickou terminológiou. Možnosti grantovej podpory výskumu v SR a vo svete. Vypracovanie a prezentácia grantového projektu k téme diplomovej práce v angličtine (vedecké ciele, prehľad poznatkov z literatúry, návrh postupu riešenia, rozpočet, abstrakt). Spracovanie a prezentácie dosiahnutých priebežných výsledkov pri riešení projektu v angličtine. Spracovanie podrobného prehľadu literárnych poznatkov v jazyku zvolenom pre vypracovanie diplomovej práce (slovenský alebo anglický).	
Odporúčaná literatúra: Pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

Anglický, prípadne v kombinácii so slovenským (podľa jazyka spracovania diplomovej práce).					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 30					
A	B	C	D	E	FX
50,0	26,67	13,33	10,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Putala, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 16.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-127/15		Názov predmetu: Seminár a cvičenie diplomantov (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 16 / 2 Za obdobie štúdia: 224 / 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 18					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotí sa kvalita samostatnej práce študenta – uskutočňovanie laboratórnych experimentov a kvalita dosiahnutých výsledkov, vedenie laboratórneho denníka, príprava priebežných správ, analýza a prezentácia výsledkov. Na získanie hodnotenia A je potrebné, aby všetky spomínané ukazovatele boli vo vynikajúcej kvalite. Hodnotenie B získa, ak budú práce vo veľmi dobrej kvalite; hodnotenie C, ak bude práca priemernej kvality; hodnotenie D získa študent za podpriemernú kvalitu a hodnotenie E získa za nízku ale dostačujúcu kvalitu prác. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý neabsolvuje aspoň polovicu cvičení a seminárov.					
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je uskutočniť najdôležitejšie experimenty k diplomovej práci. Jeho absolvovaním získa študent podstatnú časť vlastných experimentálnych výsledkov, ktoré budú tvoriť jadro diplomovej práce.					
Stručná osnova predmetu: Experimenty, ktoré tvoria jadro samostatnej výskumnej práce k vypracovaniu diplomovej práce. Syntéza potrebných zlúčenín, ich separácia, čistenie a identifikácia. Uskutočňovanie testovacích experimentov, optimalizácia syntéz, počítačové experimenty a pod. Analýza výsledkov a ich konzultácia so školiteľom.					
Odporúčaná literatúra: 1. L. M. Harwood, C. J. Moody, Experimental organic chemistry, Blackwell Science, 1996, alebo iné učebnice experimentálnej organickej chémie; 2. pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 30					
A	B	C	D	E	FX
86,67	6,67	3,33	0,0	0,0	3,33

Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc., doc. RNDr. Peter Magdolen, PhD., doc. Ing. Mária Mečiarová, PhD., doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc., Mgr. Ambroz Almássy, PhD., Mgr. Andrea Martinická, PhD., Mgr. Iveta Kmentová, PhD., RNDr. Viera Poláčková, PhD., PharmDr. Ivica Sigmundová, PhD., Ing. Eva Veverková, CSc., Ing. Kristína Plevová, PhD., Mgr. Peter Šramel, PhD., Mgr. Tibor Peňaška, PhD.
--

Dátum poslednej zmeny: 16.11.2017
--

Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.
--

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-128/15		Názov predmetu: Seminár a cvičenie diplomantov (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 14 / 2 Za obdobie štúdia: 196 / 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 12					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: : Hodnotí sa kvalita samostatnej práce študenta – uskutočňovanie laboratórnych experimentov a kvalita dosiahnutých výsledkov, vedenie laboratórneho denníka, príprava priebežných správ, analýza a prezentácia výsledkov. Na získanie hodnotenia A je potrebné, aby všetky spomínané ukazovatele boli vo vynikajúcej kvalite. Hodnotenie B získa, ak budú práce vo veľmi dobrej kvalite; hodnotenie C, ak bude práca priemernej kvality; hodnotenie D získa študent za podpriemernú kvalitu a hodnotenie E získa za nízku ale dostačujúcu kvalitu prác. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý neabsolvuje aspoň polovicu cvičení a seminárov.					
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je uskutočniť záverečné experimenty k diplomovej práci. Jeho absolvovaním získa študent potrebnú sumu vlastných experimentálnych výsledkov v požadovanej kvalite, ktoré budú tvoriť jadro diplomovej práce.					
Stručná osnova predmetu: Dokončenie samostatnej výskumnej práce k diplomovej práci. Overenie dosiahnutých výsledkov (zopakovanie kľúčových experimentov), charakterizácia zlúčenín. Analýza výsledkov a ich konzultácia so školiteľom.					
Odporúčaná literatúra: 1. L. M. Harwood, C. J. Moody, Experimental organic chemistry, Blackwell Science, 1996, alebo iné učebnice experimentálnej organickej chémie; 2. pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 28					
A	B	C	D	E	FX
82,14	17,86	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc., doc. RNDr. Peter Magdolen, PhD., doc. Ing. Mária Mečiarová, PhD., doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc., Mgr. Ambroz Almássy, PhD., Mgr. Andrea Martinická, PhD., Mgr. Iveta Kmentová, PhD., RNDr. Viera Poláčková, PhD., PharmDr. Ivica Sigmundová, PhD., Ing. Eva Veverková, CSc., Ing. Kristína Plevová, PhD., Mgr. Peter Šramel, PhD., Mgr. Tibor Peňaška, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 16.11.2017

Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-103/15	Názov predmetu: Stereoselektívna syntéza
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú 2 písomné skúšky, každá musí byť napísaná nad 50 %. Písomné skúšky budú mať váhu $f = 0.3$ a $f = 0.4$, vzťazne. Hodnotenie celkovej seminárnej aktivity študenta má váhu $f = 0.3$. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 91 %, na získanie hodnotenia B najmenej 81 %, na hodnotenie C najmenej 71 %, na hodnotenie D najmenej 61 % a na hodnotenie E najmenej 50 % z celkového hodnotenia. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50% celkového hodnotenia.	
Výsledky vzdelávania: Predmet je zameraný na praktické spojenie poznatkov organickej syntézy a stereochemie u študentov magisterského stupňa štúdia organickej a bioorganickej chémie či farmácie. Učí študentov porozumieť mechanizmom a rozdielom vo vlastnostiach tranzitných stavov z hľadiska ich odlišnej priestorovej preferencie. Cieľom predmetu je naučiť študentov robiť správne predikcie výsledku stereoselektívnych reakcií poznaním podstatných vplyvov, ktoré sa pri týchto reakciách uplatňujú.	
Stručná osnova predmetu: Úvod do stereoselektívnej syntézy, stereochemia, biologická aktivita enantiomérov, prírodné zdroje stereoizomérov, prochiralita, stereotopné skupiny a strany, stereogénne jednotky, pravidlá opisu stereoselektívnych reakcií, stanovenie čistoty enantiomérov (polarimetricky, NMR, GC, HPLC), chirónový prístup, spôsoby separácii stereoizomérov, stereoselektívna syntéza a aktivačné energie, klasifikácia stereoselektívnych reakcií, pomocné chirálne činidlo, kinetické rozlíšenie, viacnásobná stereoselektívna indukcia, predikčné modely: Cramov, Karabatsosov, Felkin-Ahnov, chelatovaný Cramov model, Cornforthov dipolárny model, Bürgi-Dunitzov princíp, Prelogov predikčný model kys. atromliečnej, stereoselektívna Simmon-Smithova cyklopropanácia, syntéza axiálne chirálnych zlúčenín, stereoselektívne alkylácie ketónov (Enders, cinchonínová phase – transfer metóda) stereoselektívne syntézy chirálnych karboxylových kyselín (Mayersova oxazolinová metóda, Evansova oxazolinónová syntéza, Michael - Endersova metóda, Michael – Mayersova metóda), Schöllkopfova syntéza enantiomérov D-aminokyselín, stereoselektívna syntéza alkoholov (Noyoriho metóda, hydroboráciealkénov, Alpínboránová syntéza, Coreyho boránová metóda), stereoselektívne aldolove kondenzácie, Zimmermann-Traxlerov model, viacnásobná indukcia, Hajos – Parrish intramolekulová kondenzácia, Michaelova reakcia s	

chirálnymisulfoxidmi, Oppolzerova a Seebachova modifikácia Michaelovej reakcie, Diels-Alderove stereoselektívne cykloadície (Corey, Evans, Oppolzer), Katsuki – Sharplessova epoxidácia, kinetické rozlíšenie, Noyoriho redukcie a izomerizácia násobnej väzby využitie chirálnych kyselín a báz pri enantioselektívnej syntéze, Claisen – Copeho prešmyk alylvinyléterov a jeho modifikácie, nelineárne efekty stereoselektívnej syntézy, enzymatické metódy príprav enantiomérov					
Odporúčaná literatúra: A. Boháč, Stereoselektívna syntéza, eBook, PRIF UK, Bratislava, 2010; 2. M. Nogradi, Stereoselective Synthesis: A Practical Approach, Wiley, 1995; 3. E.J. Corey, Enantioselective Chemical Synthesis, Direct Book Publishing, 2010; 4. J. G. de Vries, Science of Synthesis Stereoselective Synthesis, Thieme Medical Publishers, 2011.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 34					
A	B	C	D	E	FX
14,71	32,35	26,47	8,82	17,65	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 16.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-126/15	Názov predmetu: Supramolecular chemistry
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomná skúška s následnou ústnou konzultáciou výsledkov. Na získanie hodnotenia A je potrebné z celkového počtu maximálne 100 bodov získať najmenej 75 bodov, B 65 bodov, C 55 bodov, D 45 bodov a na hodnotenie E najmenej 35 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent získa základný prehľad o supramolekulovej chémii ako modernej interdisciplinárnej oblasti chémie, ktorá čerpá inšpiráciu z biologických systémov, pre vytváranie zoskupení využíva poznatky z organickej a anorganickej chémie a študuje ich pomocou metód fyzikálnej chémie. Dôraz je kladený na pochopenie povahy medzi-molekulových príťažlivých interakcií, design, „syntézu“, charakterizáciu a aplikáciu supramolekulových zoskupení. Študent má vedieť vysvetliť princípy tvorby a charakterizácie supramolekulových zoskupení a aplikovať ich na konkrétnych príkladoch na základe poskytnutých štruktúr zlúčenín.	
Stručná osnova predmetu: Úvod, základné pojmy a princípy. Typy a charakter medzimolekulových interakcií. Termodynamika a kinetika supramolekulových zoskupení. Metódy štúdia supramolekulových zoskupení. Receptory pre kationy: typy receptorov, selektivita komplexácie kationov, syntéza receptorov, dynamika konformácií a interakcií, využitie (senzory pre kationy, transport kationov, katalýza prenosom do druhej fázy, chirálne rozpoznávanie). Receptory pre anióny: selektivita komplexácie aniónov, typy receptorov, senzory pre anióny. Receptory pre neutrálne molekuly: klatráty v pevnom skupenstve, intrakavitové komplexy. Supramolekulová katalýza: samozdružené katalyzátory, súčasné viazanie oboch reaktantov, reakcie v nanoreaktoroch, mimika polymeráz. Kryštálové inžinierstvo (samozoskupenia v pevnom skupenstve): koncepcie a princípy, rôzne typy zoskupení, využitie. Samozoskupenia v roztoku: terminológia, rôzne typy zoskupení, využitie. Prepletené molekuly: rotaxány, katenány, molekulové uzly. Supramolekulová a topologická chiralita.	
Odporúčaná literatúra: 1) P. D. Beer, P. A. Gale, D.K. Smith: Supramolecular Chemistry, Oxford University Press, Zeneca, Oxford 1999; 2) J. W. Steed, J. L. Atwood: Supramolecular Chemistry, 2nd ed., Wiley, 2009; 3) Prehľadové články z odborných časopisov.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	

Anglický, prípadne v kombinácii so slovenským (podľa jazyka spracovania diplomovej práce).					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 31					
A	B	C	D	E	FX
3,23	25,81	19,35	25,81	25,81	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Putala, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 16.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mXTV-110/18		Názov predmetu: Telesná výchova 10			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 53					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Kristína Füzeková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Mária Patschová, Mgr. Igor Remák, PhD., Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mXTV-107/18		Názov predmetu: Telesná výchova 7			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 54					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Kristína Füzeková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Mária Patschová, Mgr. Igor Remák, PhD., Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mXTV-108/18		Názov predmetu: Telesná výchova 8			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 62					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Kristína Füzeková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Mária Patschová, Mgr. Igor Remák, PhD., Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mXTV-109/18		Názov predmetu: Telesná výchova 9			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 58					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Kristína Füzeková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Mária Patschová, Mgr. Igor Remák, PhD., Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-110/15	Názov predmetu: Určovanie štruktúry organických zlúčenín
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 4	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skúška formou písomného testu zameraného na určovanie štruktúr organických zlúčenín pomocou pokročilých spektrálnych metód; na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 90% bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 80% bodov, na hodnotenie C najmenej 70% bodov, na hodnotenie D najmenej 60% bodov a na hodnotenie E najmenej 50% bodov. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 50% bodov.	
Výsledky vzdelávania: Pre je zameraný na vysvetlenie princípov najdôležitejších pokročilých spektrálnych metód a ich na ich aplikáciu pri určovaní štruktúry organických zlúčenín. Po absolvovaní predmetu bude študent schopný tvorivo používať spektrálne metódy pri riešení rôznorodých štruktúrnych problémov.	
Stručná osnova predmetu: Základy NMR, vektorový model. Základné parametre NMR spektier. Praktické aspekty NMR, základné experimenty. Analýza NMR spektier, simulácia a predikcia NMR spektier. 1D NMR techniky s použitím komplexných pulzných sekvencií. 2D NMR techniky - J-rozlíšená spektroskopia, homonukleárne korelácie chemických posunov. 2D NMR techniky - heteronukleárne korelácie chemických posunov. Korelácie cez priestor (nukleárny Overhauserov efekt). Stratégia riešenia štruktúry org. zlúčenín pomocou NMR spektroskopie. Dynamická NMR spektroskopia. Využitie posunových činidiel, určovanie enantiomérskej čistoty. Pokročilé aspekty štruktúrálnej analýzy organických molekúl pomocou IČ spektroskopie. Fluorescenčná spektroskopia. Chiroptické metódy, roentgenová štruktúrna analýza. Kombinovaný prístup využívajúci súčasne informácie z viacerých spektrálnych metód.	
Odporúčaná literatúra: 1. J.B. Lambert, et al.: Organic Structural Spectroscopy, Prentice Hall, New Jersey, 1998. 2. H. Friebolin: Basic One- and Two dimensional NMR Spectroscopy, Wiley-VCH, Weinheim, 2011. 3. M. Hesse, et al.: Spectroscopic Methods in Organic Chemistry, Thieme, Stuttgart, 2008.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 37					
A	B	C	D	E	FX
10,81	29,73	27,03	8,11	10,81	13,51
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc., RNDr. Erik Rakovský, PhD., RNDr. Marek Cigáň, PhD., Mgr. Juraj Filo, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 16.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-122/15	Názov predmetu: Vybrané kapitoly z organickej syntézy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 1 Za obdobie štúdia: 28 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra bude jeden priebežný test a na konci semestra záverečný test. Na získanie hodnotenia A je potrebné dosiahnuť celkovú úspešnosť viac ako 80 % , na hodnotenie B nad 70 % , na hodnotenie C nad 60 % , na hodnotenie D nad 50 % a na hodnotenie E nad 40 %. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa menej ako 40 % bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu by mal študent komplexne poznať metódy zavádzania funkčných skupín do molekuly, ich vzájomnú premenu a odstránenie. Absolvent má tiež poznať široké spektrum chrániacich skupín, rovnako ich zavedenie a odstránenie. Bude ovládať vytváranie C-C väzieb. Mal by vedieť navrhnúť viacero alternatívnych syntéz jednotlivých heterocyklických zlúčenín.	
Stručná osnova predmetu: Zavedenie halogénov, dusíkatých, kyslíkatých a sírnych funkčných skupín. Radikálové a elektrofilné halogenácie. Adície na násobnú väzbu. Sulfonácia, chlór-sulfonácia, nitrácia, nitrozácia alifatických a aromatických zlúčenín. Hydroborácia, epoxidácia, dihydroxylácia. Vikariálna nukleofilná substitúcia. Ozonolýza a oxidácia. Transformácie halogenderivátov. Nukleofilné substitúcie, redukcia, eliminácie. Transformácie dusíkatých a sírnych zlúčenín. Redukcia nitro a nitrózoderivátov. Príprava a reakcie diazozlúčenín a diazóniových solí. Transformácie alkoholov, karbonylových a karboxylových zlúčenín. Adičnoeliminácie reakcie. Príprava funkčných derivátov karboxylových kyselín. Chrániace skupiny. Blokovanie a odblokovanie. Chránenie alkoholov, tiolov, amínov. Chránenie karbonylovej a karboxylovej skupiny. Chránenie reaktívnych polôh. Vznik C-C väzby. Alkylácie a acylácie na arénoch, heteroarénoch, alkínoch, enolátoch a enamínoch. Príprava a reakcie organohorečnatých, organozinočnatých a organomeďných zlúčenín. Couplingové reakcie aromatických derivátov. Aldolizácie a príbuzné reakcie. Kondenzácie vedúce k alkénom. Wittigova a príbuzné reakcie. Michaelovské adície. Robinsonova anelácia. Mannichova reakcia. Radikálové reakcie a reakcie karbénov. Vznik radikálov a karbénov. Radikálové cyklizácie. Adície karbénov a karbenoidov. Syntéza heterocyklických látok. Názvoslovie heterocyklov, 1,3-dipolárne cykloadície. Paterno- Buchi reakcia. Štandardná príprava päťčlánkových heterocyklických zlúčenín - pyroly, furány, tiofény, indoly, pyrazoly, imidazoly. Syntéza šesťčlánkových heterocyklov - pyridíny, pyrýliové soli, pyrimidíny, chinolíny, puríny.	
Odporúčaná literatúra:	

P.Magdolen: Organická syntéza 1, Omega info, Bratislava 2005. M.B. Smith: Organic Synthesis, McGraw-Hill, Inc., 1994. P.J. Kociński: Protecting groups, Thieme Stuttgart, 1994. G. S. Zweifel, M. H. Nantz: Modern Organic Synthesis, W. H. Freeman, 2006.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)

Poznámky:

predmet je vhodný pre študentov, ktorí v bakalárskom stupni neabsolvovali predmet „Organická syntéza“.

Hodnotenie predmetov

Celkový počet hodnotených študentov: 6

A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	16,67	50,0	33,33	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Peter Magdolen, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 20.11.2017

Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-117/15		Názov predmetu: Zelená chémia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 Za obdobie štúdia: 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 24					
A	B	C	D	E	FX
66,67	33,33	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Ing. Mária Mečiarová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KTV/N-mUXX-203/10		Názov predmetu: Zimné telovýchovné sústreďenie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 7d Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 1					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu:					
Výsledky vzdelávania:					
Stručná osnova predmetu:					
Odporúčaná literatúra:					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 147					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Martin Mokošák, PhD.					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-113/15		Názov predmetu: Špeciálny seminár a cvičenie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 7 / 1 Za obdobie štúdia: 98 / 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 7					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotí sa kvalita samostatnej práce študenta – uskutočňovanie laboratórnych experimentov a kvalita dosiahnutých výsledkov, vedenie laboratórneho denníka, príprava priebežných správ, analýza a prezentácia výsledkov. Na získanie hodnotenia A je potrebné, aby všetky spomínané ukazovatele boli vo vynikajúcej kvalite. Hodnotenie B získa, ak budú práce vo veľmi dobrej kvalite; hodnotenie C, ak bude práca priemernej kvality; hodnotenie D získa študent za podpriemernú kvalitu a hodnotenie E získa za nízku ale dostačujúcu kvalitu prác. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý neabsolvuje aspoň polovicu cvičení a seminárov.					
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je uskutočniť prípravné experimenty k diplomovej práci. Po jeho absolvovaní bude študent schopný uskutočňovať potrebné experimenty k diplomovej práci.					
Stručná osnova predmetu: Prípravné experimenty súvisiace so zadaním diplomovej práce. Syntéza potrebných východiskových zlúčenín, ich separácia, čistenie a identifikácia. Analýza výsledkov a ich konzultácia so školiteľom.					
Odporúčaná literatúra: 1. L. M. Harwood, C. J. Moody, Experimental organic chemistry, Blackwell Science, 1996, alebo iné učebnice experimentálnej organickej chémie; 2. pôvodné a prehľadové články z odborných časopisov.					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 31					
A	B	C	D	E	FX
74,19	19,35	0,0	6,45	0,0	0,0

Vyučujúci: doc. RNDr. Andrej Boháč, CSc., doc. RNDr. Peter Magdolen, PhD., doc. Ing. Mária Mečiarová, PhD., doc. RNDr. Martin Putala, CSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc., Mgr. Ambroz Almássy, PhD., Mgr. Andrea Martinická, PhD., Mgr. Iveta Kmentová, PhD., RNDr. Viera Poláčková, PhD., PharmDr. Ivica Sigmundová, PhD., Ing. Eva Veverková, CSc., Mgr. Henrieta Stankovičová, PhD., Ing. Kristína Plevová, PhD., Mgr. Peter Šramel, PhD., Mgr. Tibor Peňaška, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 16.11.2017

Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-CHOB-956/15	Názov predmetu: Štruktúra a reaktivita organických zlúčenín
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KOrCh/N-mCOR-104/15	Názov predmetu: Štruktúra a reaktivita organických zlúčenín
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 3 / 1 Za obdobie štúdia: 42 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: aktívna účasť na seminároch a úspešné absolvovanie skúšky. Skúška pozostáva z viacerých príkladov so zdôvodnením ich riešenia pomocou teórie. Každý príklad je hodnotený A-FX. Výsledok zo skúšky je priemerom ich hodnotenia. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorého príkladu získa hodnotenie FX.	
Výsledky vzdelávania: Predmet vytvára široký základ pre hlbšie štúdium mechanizmov jednotlivých typov reakcií. Študent získa hlbší pohľad na štruktúru organických zlúčenín a najčastejších intermediátov a jej vplyv na ich vlastnosti a reaktivitu, vrátane kvantifikácie tohto vplyvu. Ďalej sa oboznámi s metódami štúdia mechanizmu organických reakcií a s vplyvom ďalších faktorov (katalýza, solvatácia a iné) na priebeh reakcií. Získa podrobný obraz o priebehu pericyklických a fotochemických reakcií. Po absolvovaní predmetu má študent rozumieť vplyvu štruktúry a ďalších faktorov na vlastnosti a reaktivitu zlúčenín a tento vplyv má vedieť interpretovať, vrátane kreslenia rezonančných vzorcov s vyznačením posunu elektrónov a vysvetlenia na základe energie, geometrie a prípadne symetrie molekulových orbitálov.	
Stručná osnova predmetu: 1) Chemické väzby: typy väzby, väzbové a protiväzbové orbitály (energia, geometria, symetria, atómové orbitálové koeficienty), väzbové parametre, π - a σ -konjugácia, rezonančné štruktúry. 2) Aromaticita: v základnom a tranzitnom stave, miery aromaticity, aromaticita/ anitaromaticita anulénov a ich derivátov, Hückelovo pravidlo, Möbiusova aromaticita, kondenzované aromatické uhlíkovodíky. 3) Vybrané kapitoly zo stereochemie organických zlúčenín. Dynamická stereochemia organických zlúčenín: konforméry acyklických a cyklických zlúčenín, Newmanova projekcia, konformačná analýza, stereoizomerizácia (stereomutácia). Rôzne druhy pnutia cyklických zlúčenín. Thorpeho-Ingoldov efekt, Baldwinove pravidlá pre uzatváranie kruhov. 4) Kinetické a termodynamické predpoklady priebehu chemických reakcií, voľná energia, entalpia a entropia, aktivačná entalpia a entropia, vnútro- a medzimolekulové reakcie, 5) Mechanizmus reakcie: princíp mikroskopickej reverzibility, Hammondov postulát, Curtinov-Hammettov princíp. Metódy štúdia mechanizmu reakcií, dôkaz a identifikácia intermediátov,	

kinetické metódy štúdia mechanizmu, vrátane kinetického izotopového efektu. Kineticky a termodynamicky riadené reakcie.

6) Kyseliny a zásady. Brønstedova teória: vplyv štruktúrnych parametrov na aciditu, resp. bázicitu, Hammettova funkcia acidity, kinetická a termodynamická acidita. Lewisova teória, Pearsonov princíp tvrdých a mäkkých kyselín a zásad a jeho aplikácie.

7) Tautoméria: katiónotropia (prototrópia, metalotrópia, acylotrópia a ďalšie), aniónotropia, valenčná tautoméria. Anulárna tautoméria a tautoméria reťazec-kruh.

8) Vodíková väzba a iné slabé interakcie. Elektrostatické interakcie, interakcie dipólov s iónmi a dipólmi. Vodíková väzba a ďalšie typy interakcie so σ -dierou. Metódy dôkazu vodíkovej väzby, vplyv na fyzikálne vlastnosti a reaktivitu zlúčenín. Interakcie π -systémov navzájom, s dipólmi a iónmi. Van der Waalsove sily, solvofóbny efekt, mechanická väzba.

9) Katalýza organických reakcií: rôzne druhy acido-bázickej katalýzy, katalýza prechodnými kovmi a ich komplexami, nukleofilná katalýza, organokatalýza, micelárna katalýza, katalýza prenosom do inej fázy, enzýmová katalýza.

10) Solvatácia: charakterizácia solvatačných vlastností rozpúšťadiel, vplyv solvatácie na chemickú rovnováhu a rýchlosť rôznych typov reakcií. Rozpustnosť, difúzia, alternatívne rozpúšťadlá, počítačové modelovanie solvatácie.

11) Extratermodynamické vzťahy: kvantifikácia vplyvu elektrónových a sterických vlastností substituentov na rýchlosť a rovnováhu chemických reakcií. Hammettova rovnica a jej modifikácie, izokinetický princíp, dvojparametrové rovnice typu Swainovej-Luptonovej rovnice, Taftove rovnice. Uplatnenie týchto rovníc.

12) Reakčné intermediáty: generovanie, štruktúra a reaktivita karbkatiónov, karbaniónov, radikálov, karbénov, nitrénov a ylidov, dehydroarénov a komplexov s prenosom náboja, dehydroarénov. Vplyv štruktúry na ich stabilitu – stabilizácia rôznymi efektami.

13) Pericyklické reakcie: Woodwardove-Hoffmannove pravidlá (Fukuiho modifikácia) zachovania symetrie MO, Dewarova-Zimmermanova metóda aromaticity tranzitného stavu a ich aplikácia na jednotlivé typy reakcií. Elektrocyklizačné reakcie, sigmatropné prešmyky, cykloadičné reakcie, reakcie s prenosom skupiny.

14) Fotochémia: absorpcia svetla, fyzikálne a chemické procesy z excitovaného stavu; Jablonského diagram, vplyv rôznych faktorov na priebeh fotochemických reakcií, kvantový výťažok, fotostacionárny stav, fotokatalýza.

Odporúčaná literatúra:

Základná literatúra: Š. Toma, M. Putala: Štruktúra a reaktivita organických zlúčenín, Univerzita Komenského, Bratislava 2014.

Doplňková literatúra:

1) E. V. Anslyn, D. A. Dougherty: Modern Physical Organic Chemistry, University Science Book, California 2006.

2) I. Fleming: Molecular Orbitals and Organic Chemical Reactions, Student ed., John Wiley & Sons, 2009.

3) J. Clayden, N. Greeves, S. Warren: Organic Chemistry, 2nd ed., Oxford University Press, 2012.

4) F. A. Carey, R. J. Sundberg: Advanced Organic Chemistry, Part A: Structure and Mechanisms, 5th ed., Springer, 2007.

5) March's Advanced Organic Chemistry: Reactions, Mechanisms, and Structure, 7th ed., M. B. Smith, John Wiley & Sons, 2013.

6) E. L. Eliel, S. H. Wilen, M. P. Doyle: Basic Organic Stereochemistry, John Wiley & Sons, 2001.

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:

Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)					
Poznámky: Nevyhnutné sú vedomosti zodpovedajúce základnému kurzu z organickej chémie.					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 46					
A	B	C	D	E	FX
6,52	13,04	19,57	17,39	17,39	26,09
Vyučujúci: doc. RNDr. Martin Putala, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 16.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Anton Gáplovský, DrSc., prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					