

Informačné listy predmetov

OBSAH

1. N-CHFZ-956/15 Analytická chémia (štátnicový predmet).....	3
2. N-mXCJ-060/10 Anglický jazyk 1.....	4
3. N-mXCJ-070/18 Anglický jazyk 1 - príprava na UNICert.....	6
4. N-mXCJ-061/10 Anglický jazyk 2.....	8
5. N-mXCJ-071/18 Anglický jazyk 2 - príprava na UNICert.....	10
6. N-mXCJ-062/10 Anglický jazyk UNICert 1.....	12
7. N-mXCJ-063/10 Anglický jazyk UNICert 2.....	14
8. N-mCFZ-110/15 Biofyzikálna chémia.....	16
9. N-mXCJ-074/20 CLIL 1 - integrované vyučovanie prírodovedného predmetu a jazyka.....	18
10. N-mXCJ-075/20 CLIL 2 - integrované vyučovanie prírodovedného predmetu a jazyka.....	19
11. N-CHFZ-959/20 Chemické modelovanie/Počítačové simulácie (štátnicový predmet).....	20
12. N-mCFZ-132/15 Chémia organokovových zlúčenín.....	21
13. N-mCFZ-130/15 Diplomová práca.....	23
14. N-mCFZ-128/15 Diplomový seminár.....	25
15. N-mCFZ-105/15 Elektrónová a molekulová spektroskopia.....	26
16. N-mCFZ-106/15 Experimentálne metódy fyzikálnej chémie.....	29
17. N-mCFZ-104/15 Fotochémia a femtochémia.....	31
18. N-CHFZ-955/15 Fyzikálna chémia (štátnicový predmet).....	33
19. N-mCFZ-101/15 Kvantová chémia.....	35
20. N-mUXX-204/10 Letné telovýchovné sústredenie.....	37
21. N-mCAG-100/15 Magnetické vlastnosti anorganických látok.....	38
22. N-mCFZ-100/15 Makromolekulová chémia.....	40
23. N-mCAG-101/15 Materiálová chémia.....	42
24. N-CHFZ-955/20 Medzimolekulové interakcie a chemická reaktivita (štátnicový predmet).....	44
25. N-mCFZ-114/15 Metodika vedeckej práce (1).....	45
26. N-mCFZ-115/15 Metodika vedeckej práce (2).....	47
27. N-CHFZ-957/20 Metódy teoretickej chémie (štátnicový predmet).....	49
28. N-mCFZ-116/15 Moderné metódy chemickej kinetiky.....	50
29. N-mXCJ-064/10 Nemecký jazyk 1.....	52
30. N-mXCJ-072/18 Nemecký jazyk 1 - príprava na UNICert.....	54
31. N-mXCJ-065/10 Nemecký jazyk 2.....	56
32. N-mXCJ-073/18 Nemecký jazyk 2 - príprava na UNICert.....	58
33. N-mXCJ-068/10 Nemecký jazyk UNICert 1.....	60
34. N-mXCJ-069/10 Nemecký jazyk UNICert 2.....	62
35. N-mCFZ-050/15 Nerovnovážne sústavy.....	64
36. N-mOBH-100/15 Obhajoba diplomovej práce (štátnicový predmet).....	66
37. N-mCFZ-131/15 Odborná prax.....	67
38. N-mCFZ-119/15 Pokročilá numerická matematika a programovanie.....	68
39. N-mCFZ-102/15 Pokročilé cvičenie z fyzikálnej chémie (1).....	70
40. N-mCFZ-103/15 Pokročilé cvičenie z fyzikálnej chémie (2).....	72
41. N-mCFZ-111/15 Počítačové modelovanie (1), molekuly, interakcie a reaktivita.....	74
42. N-mCFZ-112/15 Počítačové modelovanie (2), rozsiahle molekulové systémy.....	76
43. N-mCFZ-125/15 Preddiplomový seminár.....	78
44. N-mCFZ-129/15 Seminár k diplomovej práci.....	80
45. N-mCFZ-124/15 Seminár z kinetiky a mechanizmov chemických reakcií.....	82
46. N-mCJD-103/15 Separačná chémia.....	84

47. N-mXTV-110/18	Telesná výchova 10.....	86
48. N-mXTV-107/18	Telesná výchova 7.....	87
49. N-mXTV-108/18	Telesná výchova 8.....	88
50. N-mXTV-109/18	Telesná výchova 9.....	89
51. N-CHFZ-957/15	Teoretická a počítačová chémia (štátnicový predmet).....	90
52. N-mCFZ-123/15	Vybrané kapitoly z matematiky (2).....	91
53. N-mCFZ-121/15	Vybrané kapitoly z teoretickej a počítačovej chémie (2).....	92
54. N-mXXX-003/19	Zelená univerzita 1.....	94
55. N-mXXX-004/19	Zelená univerzita 2.....	96
56. N-mUXX-203/10	Zimné telovýchovné sústreďenie.....	98
57. N-mCFZ-117/15	Úvod do teórie tuhej fázy.....	99
58. N-mCFZ-118/15	Špeciálne cvičenie.....	101
59. N-mCFZ-133/17	Špeciálne cvičenie diplomantov z teoretickej a počítačovej chémie (1).....	102
60. N-mCFZ-134/17	Špeciálne cvičenie diplomantov z teoretickej a počítačovej chémie (2).....	103

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KAlCh/N-CHFZ-956/15	Názov predmetu: Analytická chémia
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.	

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:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Podmieňujúce predmety: PriF.KJ/N-bXCJ-070 Anglický jazyk 1; PriF.KJ/N-bXCJ-071 Anglický jazyk 2	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou na absolvovanie predmetu je účasť na cvičeniach, systematická príprava, písomná previerka z prebraného učiva vrátane dvoch testov na kontrolu počúvania s porozumením a odovzdanie vypracovaných tém podľa dohodnutého harmonogramu. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Vypracovaný materiál tvorí 50 % celkového hodnotenia. Hodnotiaca škála je nasledovná: 100 % – 90 % A, 89 % – 81 % B, 80 % – 73 % C, 72 % – 66 % D, 65 % – 60 % E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej písomnej previerky alebo z ústnej skúšky získa menej ako 60 %.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom cudzojazyčného vzdelávania je prehĺbiť jazykové vedomosti z jednotlivých prírodovedných odborov. Výučba angličtiny v rámci predmetu Anglický jazyk 1 je zameraná predovšetkým na porozumenie odborných textov v písomnej a zvukovej podobe, na prehĺbenie odbornej slovnej zásoby a gramatiky. Dôležitým cieľom je pripraviť študentov na schopnosť študovať anglický jazyk samostatne, resp. s minimálnou podporou učiteľa.	
Stručná osnova predmetu: Príprava na jazykové požiadavky príslušných študijných odborov a rozvoj všetkých jazykových zručností na základe učebných materiálov, ktoré vypracujú, resp. pripraví vyučujúci Katedry jazykov pre daný študijný odbor.	
Odporúčaná literatúra: Súborný zozbieraných materiálov pre jednotlivé odbory, ktoré pripraví/vypracujú vyučujúci KJA	
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: 331					
A	B	C	D	E	FX
72,21	15,71	7,55	1,21	0,0	3,32
Vyučujúci: PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Barbara Kordíková, PhDr. Oľga Pažitková, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 08.01.2020					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Podmieňujúce predmety: PriF. KJ/N– bXCJ-118/18 Anglický jazyk 3- príprava na UNİcert; PriF. KJ/N– bXCJ-119/18 Anglický jazyk 4- príprava na UNİcert	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú písomné previerky na kontrolu slovnej zásoby, čítania a počúvania s porozumením. Hodnotiaca škála je nasledovná: 100 % – 90 % A, 89 % – 81 % B, 80 % – 73 % C, 72 % – 66 % D, 65 % – 60 % E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej písomnej previerky, eseje alebo ústnej skúšky získa menej ako 60%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Každá hodnotená časť má rovnakú váhu.	
Výsledky vzdelávania: UNİcert je medzinárodný vzdelávací a testovací program, ktorý poskytuje vysoký štandard profesionálne a akademicky orientovanej odbornej jazykovej prípravy; umožňuje získať certifikát o znalosti jazyka na pokročilej úrovni C1 (podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky); podporuje mobilitu študentov (štúdium na zahraničnej univerzite) a osvedčuje znalosť cudzieho jazyka v študovanom odbore pre budúcich zamestnávateľov.	
Stručná osnova predmetu: Príprava na získanie medzinárodného jazykového certifikátu UNİcert, rozšírenie akademickej slovnej zásoby s dôrazom na adekvátnosť a presnosť vyjadrovania, rozvoj všetkých jazykových zručností (čítanie, počúvanie, písanie, hovorenie) na úrovni C1 podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky.	
Odporúčaná literatúra: Cullen, P.: Vocabulary for IELTS Advanced; Redman, S.: English Vocabulary in Use Advanced	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Anglický jazyk na úrovni B2+	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 32					
A	B	C	D	E	FX
65,63	31,25	3,13	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Michael Jerry Sabo, Mgr. Barbara Kordíková, PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 10.01.2020					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Podmieňujúce predmety: PriF.KJ/N-bXCJ-070 Anglický jazyk 1; PriF.KJ/N-bXCJ-071 Anglický jazyk 2	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Podmienkou na absolvovanie predmetu je účasť na cvičeniach, systematická príprava, písomná previerka z prebraného učiva vrátane dvoch testov na kontrolu počúvania s porozumením a odovzdanie vypracovaných tém podľa dohodnutého harmonogramu. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Vypracovaný materiál tvorí 50 % celkového hodnotenia. Hodnotiaca škála je nasledovná: 100 % – 90 % A, 89 % – 81 % B, 80 % – 73 % C, 72 % – 66 % D, 65 % – 60 % E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej písomnej previerky alebo z ústnej skúšky získa menej ako 60 %.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom cudzojazyčného vzdelávania je prehĺbiť jazykové vedomosti z jednotlivých prírodovedných odborov. Výučba angličtiny v rámci predmetu Anglický jazyk 2 je zameraná predovšetkým na porozumenie odborných textov v písomnej a zvukovej podobe, na prehĺbenie odbornej slovnej zásoby a gramatiky. Dôležitým cieľom je pripraviť študentov na schopnosť študovať anglický jazyk samostatne, resp. s minimálnou podporou učiteľa.	
Stručná osnova predmetu: Príprava na jazykové požiadavky príslušných študijných odborov a rozvoj všetkých jazykových zručností na základe učebných materiálov, ktoré vypracujú, resp. pripraví vyučujúci Katedry jazykov pre daný študijný odbor.	
Odporúčaná literatúra: Súborný zozbieraných materiálov pre jednotlivé odbory, ktoré pripraví/vypracujú vyučujúci KJA	
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: 281					
A	B	C	D	E	FX
75,8	18,86	3,2	1,07	0,0	1,07
Vyučujúci: PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Barbara Kordíková, PhDr. Oľga Pažitková, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 08.01.2020					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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 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:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Podmieňujúce predmety: PriF. KJ/N– mXCJ-070/18 Anglický jazyk 1 – príprava na UNICert	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú písomné previerky na kontrolu slovnej zásoby, čítania a počúvania s porozumením. Hodnotiaca škála je nasledovná: 100 % – 90 % A, 89 % – 81 % B, 80 % – 73 % C, 72 % – 66 % D, 65 % – 60 % E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej písomnej previerky, eseje alebo ústnej skúšky získa menej ako 60%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Každá hodnotená časť má rovnakú váhu.	
Výsledky vzdelávania: UNICert je medzinárodný vzdelávací a testovací program, ktorý poskytuje vysoký štandard profesionálne a akademicky orientovanej odbornej jazykovej prípravy; umožňuje získať certifikát o znalosti jazyka na pokročilej úrovni C1 (podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky); podporuje mobilitu študentov (štúdium na zahraničnej univerzite) a osvedčuje znalosť cudzieho jazyka v študovanom odbore pre budúcich zamestnávateľov.	
Stručná osnova predmetu: Stručná osnova predmetu: Príprava na získanie medzinárodného jazykového certifikátu UNICert, rozšírenie akademickej slovnej zásoby s dôrazom na adekvátnosť a presnosť vyjadrovania, rozvoj všetkých jazykových zručností (čítanie, počúvanie, písanie, hovorenie) na úrovni C1 podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky.	
Odporúčaná literatúra: Cullen, P.: Vocabulary for IELTS Advanced Redman, S.: English Vocabulary in Use Advanced	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Anglický na úrovni B2+	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 36					
A	B	C	D	E	FX
88,89	8,33	2,78	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Michael Jerry Sabo, Mgr. Barbara Kordíková, PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 10.01.2020					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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: PriF.KJ/N-bXCJ-118/18 - Anglický jazyk 3 - príprava na UNICert a PriF.KJ/N-bXCJ-119/18 - Anglický jazyk 4 - príprava na UNICert	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Podmieňujúce predmety: PriF. KJ/N– bXCJ-118/18 Anglický jazyk 3- príprava na UNICert; PriF. KJ/N– bXCJ-119/18 Anglický jazyk 4- príprava na UNICert	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú písomné previerky na kontrolu slovnej zásoby, čítania a počúvania s porozumením. Študenti napíšu jednu akademickú esej,absolvujú ústnu skúšku z prebraného učiva a pripravia si prezentáciu. Hodnotiaca škála je nasledovná:100 % – 90 % A, 89 % – 81 % B, 80 % – 73 % C, 72 % – 66 % D, 65 % – 60 % E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej písomnej previerky , eseje alebo ústnej skúšky získa menej ako 60%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Každá hodnotená časť má rovnakú váhu.	
Výsledky vzdelávania: UNICert je medzinárodný vzdelávací a testovací program, ktorý poskytuje vysoký štandard profesionálne a akademicky orientovanej odbornej jazykovej prípravy; umožňuje získať certifikát o znalosti jazyka na pokročilej úrovni C1(podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky);podporuje mobilitu študentov (štúdium na zahraničnej univerzite) a osvedčuje znalosť cudzieho jazyka v študovanom odbore pre budúcich zamestnávateľov.	
Stručná osnova predmetu: Príprava na získanie medzinárodného jazykového certifikátu UNICert podľa príslušných študijných odborov a rozvoj všetkých jazykových zručností (čítanie, počúvanie, písanie, hovorenie) na úrovni C1 podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky.	
Odporúčaná literatúra: Dimmock-Benko, C. et. al: Test Your Reading Skills: A Handbook for Science Doctoral Students; Dimmock-Benko, C. et. al: Test Your Listening Skills: A Handbook for Science Doctoral Students; McCarter, S.: Ready for IELTS; Zeller, W. et al: TESPiS Trainer	

Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Anglický jazyk na úrovni C1					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 258					
A	B	C	D	E	FX
66,67	26,36	6,2	0,78	0,0	0,0
Vyučujúci: PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Barbara Kordíková					
Dátum poslednej zmeny: 10.01.2020					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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: PriF.KJ/N-mXCJ-062/10 - Anglický jazyk UNICert 1	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): PriF. KJ/N– mXCJ-062/10 Anglický jazyk UNICert 1	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú písomné previerky na kontrolu slovnej zásoby, čítania a počúvania s porozumením. Študenti napíšu zhrnutie akademického textu a pripraví si prezentáciu. Hodnotiaca škála je nasledovná: 100 % – 90 % A, 89 % – 81 % B, 80 % – 73 % C, 72 % – 66 % D, 65 % – 60 % E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej písomnej previerky, eseje alebo ústnej skúšky získa menej ako 60%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Každá hodnotená časť má rovnakú váhu.	
Výsledky vzdelávania: UNICert je medzinárodný vzdelávací a testovací program, ktorý poskytuje vysoký štandard profesionálne a akademicky orientovanej odbornej jazykovej prípravy; umožňuje získať certifikát o znalosti jazyka na pokročilej úrovni C1 (podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky); podporuje mobilitu študentov (štúdium na zahraničnej univerzite) a osvedčuje znalosť cudzieho jazyka v študovanom odbore pre budúcich zamestnávateľov.	
Stručná osnova predmetu: Príprava na získanie medzinárodného jazykového certifikátu UNICert podľa príslušných študijných odborov a rozvoj všetkých jazykových zručností (čítanie, počúvanie, písanie, hovorenie) na úrovni C1 podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky.	
Odporúčaná literatúra: Dimmock-Benko, C. et. al: Test Your Reading Skills: A Handbook for Science Doctoral Students; Dimmock-Benko, C. et. al: Test Your Listening Skills: A Handbook for Science Doctoral Students; McCarter, S.: Ready for IELTS; Zeller, W. et al: TESPiS Trainer in Use Advanced	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Anglický jazyk na úrovni C1	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 243					
A	B	C	D	E	FX
81,48	13,17	4,12	0,82	0,41	0,0
Vyučujúci: PhDr. Jarmila Cihová, PhD., PhDr. Štefánia Dugovičová, PhD., RNDr. Tatiana Slováková, PhD., Mgr. Barbara Kordíková					
Dátum poslednej zmeny: 10.01.2020					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-110/15		Názov predmetu: Biofyzikálna chémia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 5					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Na záver semestra bude písomný test s maximálnym hodnotením 100 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 80 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 75 bodov, na hodnotenie C najmenej 70 bodov, na hodnotenie D najmenej 65 bodov a na hodnotenie E najmenej 60 bodov.					
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa znalosti o princípoch a využití experimentálnych fyzikálno-chemických metód v biochémií a molekulárnej biológii. Absolvent predmetu bude schopný vybrať hodné metódy na výskum a riešenie konkrétneho biologického problému. Bude schopný analyzovať získané dáta s cieľom kvalitatívne i kvantitatívne analyzovať študovaný problém alebo analyzovať štruktúru a vlastnosti skúmaných biologických molekúl.					
Stručná osnova predmetu: elektrónová spektroskopia, infračervená spektroskopia, fluorescenčná spektroskopia, cirkulárny dichroizmus, nukleárna magnetická rezonancia, hmotnostná spektrometria, pozitronová emisná tomografia, elektrónová a konfokálna mikroskopia, RTG difrakčná analýza, kalorimetrické metódy, elektrochemické a elektrofyziologické metódy, metódy systémovej biológie					
Odporúčaná literatúra: M. Kodíček, V. Karpenko: Biofyzikální chemie; ACADEMIA, Praha 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: 13					
A	B	C	D	E	FX
46,15	23,08	30,77	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ivan Valent, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-074/20		Názov predmetu: CLIL 1 - integrované vyučovanie prírodovedného predmetu a jazyka			
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: 2					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Barbara Kordíková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJ/N-mXCJ-075/20		Názov predmetu: CLIL 2 - integrované vyučovanie prírodovedného predmetu a jazyka			
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: PriF.KJ/N-mXCJ-074/20 - CLIL 1 - integrované vyučovanie prírodovedného predmetu a jazyka					
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
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Barbara Kordíková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KBCh/N-CHFZ-959/20	Názov predmetu: Chemické modelovanie/Počítačové simulácie
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-132/15	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: 3.	
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; nomenklatúra 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: 0					
A	B	C	D	E	FX
0,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. Mgr. Radovan Šebesta, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-130/15		Názov predmetu: Diplomová práca			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 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: : Vybrané kapitoly z monografií a publikácie vo vedeckých časopisoch podľa zamerania diplomovej práce.					
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: 13					
A	B	C	D	E	FX
92,31	7,69	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ivan Valent, CSc., doc. Ing. Dušan Velič, DrSc., prof. RNDr. Juraj Bujdák, DrSc., doc. Ing. Marián Janek, PhD., RNDr. Monika Jerigová, PhD., RNDr. Erik Szabó, PhD., RNDr. Dušan Lorenc, PhD., Mgr. Táňa Sebechlebská, PhD., RNDr. Eva Noskovičová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-128/15		Názov predmetu: Diplomový seminár			
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: Priebežné hodnotenie, pričom bodová stupnica je: A 91-100, B 81-90, C 71-80, D 61-70, E 51-60, Fx 50 a menej bodov.					
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu si študenti zlepšia svoje schopnosti v orientácii vo vedeckej literatúre a naučia sa kriticky hodnotiť experimentálne údaje v publikovaných článkoch. Aktivita a pokročilá práca na problematike diplomovej práce v podmienkach individualizovanej výučby. Rozvinutie špeciálnych poznatkov študentov potrebných pre detailné zvládnutie témy diplomovej práce. Rozvoj tvorivosti študentov je zabezpečený úzkou spoluprácou učiteľa a študenta na dobre definovanej problematike					
Stručná osnova predmetu: • Seminár k diplomovej práci. Pravidelné konzultácie s vedúcim diplomovej práce, prezentácia a interpretácia získaných výsledkov, riešenie vzniknutých problémov.					
Odporúčaná literatúra:					
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: 13					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Juraj Bujdák, DrSc., doc. Ing. Marián Janek, PhD., RNDr. Erik Szabó, PhD., doc. RNDr. Ivan Valent, CSc., doc. Ing. Dušan Velič, DrSc., RNDr. Monika Jerigová, PhD., RNDr. Dušan Lorenc, PhD., Mgr. Táňa Sebechlebská, PhD., RNDr. Eva Noskovičová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-105/15	Názov predmetu: Elektrónová a molekulová spektroskopia
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., 4.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skríningový test a ústna skúška. Pre postup na ústnu skúšku je potrebné získať v teste najmenej 51 bodov zo 100 možných. Na ústnej skúške je bodová stupnica: A 91-100, B 81-90, C 71-80, D 61-70, E 51-60, Fx 50 a menej bodov.	
Výsledky vzdelávania: Čo by mal študent vedieť: Pokročilý kurz elektrónovej a molekulovej spektroskopie je zameraný na interpretáciu rotačných, vibračných a elektrónových spektier pomocou metód teoretickej chémie. Pozornosť sa venuje vzťahu medzi spektroskopickým modelom a fundamentálnymi molekulovými parametrami. Použité sú špeciálne časti kvantovej chémie ako časovo závislá perturbácia teória, vlastnosti angulárnych momentov a ich skladanie, vybrané kapitoly teórie grúp a symetria orbitálov, QCH popis rotačného pohybu a vibračného pohybu v jednom i viacerých stupňoch voľnosti. Kurz poskytuje i prehľad jednotlivých špecifických typov spektier - čistých rotačných a rotačno vibračných, elektrónových atómových spektier, spektier dvojatómových molekúl, elektrónových spektier špecifických typov viacatómových molekúl (konjugované systémy, komplexy prechodných kovov a pod.) ako aj fotoelektrónových spektier. Študent by mal porozumieť: • kvantovochemickým a ostatným fyzikálno-matematickým modelom používaným v spektroskopii • využitiu metód kvantovej chémie na interpretáciu atómových a molekulových spektier • spôsobu interpretácie a získavania fyzikálnych parametrov z experimentálneho spektra	
Stručná osnova predmetu: • Interakcia hmoty so žiarením, Charakter spektier, časovo závislá poruchová teória a pravde-podobnosť excitácie. Prirodzená šírka čiar, základné usporiadanie experimentu na meranie spektier • Kvantovochemický aparát na interpretáciu ES, RHF a ROHF SCF, Koopmansov teorém, orbitálna a geometrická relaxácia. Metódy zahrňujúce korelačnú energiu vhodné na interpretáciu spektier - CI, EOM, CC. • Typy orbitálov v atómoch a molekulách, Orbitály v guľovo symetrickom poli - súvis s operátormi impulzmomentu, orbitály v poli s valcovou symetriou - lineárne molekuly, charakteristika MO	

nelineárnych viacatómových molekúl. Orbitály väzbové, antiväzbové a neväzbové - Mullikanova notácia el. prechodov. • Výberové pravidlá, Spinové výberové pravidlá, singlet-tripletové štiepenie. Orbitálne výberové pravidlá podľa vlastných hodnôt operátorov impulzmomentu a podľa klasifikácie IR bodových grúp. Vibračné výberové pravidlá a FC princíp. • Vlastnosti excitovaných stavov, Flouescencia, fosforescencia, vnútorná relaxácia, vnútorná konverzia, medzisystémový prechod, zložitejšie prípady • Kvantovomechanický model rotačného pohybu. Tuhý a elastický rotor. Rotačné spektrá dvojatómových a lineárnych molekúl, výberové pravidlá. Sféricke, symetrické a asymetrické rotory. Starkov jav. • Malé vibrácie v klasickej mechanike, normálne vibrácie, degenerované vibrácie, vnútorné koordináty, maticová formulácia problému, FG analýza. Kvantová teória harmonického oscilátora pre jeden i viac vibračných módov. • Vibračno- rotačné spektrá dvojatómových molekúl, anharmonicitá. Vibrácie viacatómových molekúl, skupinové vibrácie, symetria vibračných módov, výberové pravidlá. Vibračno-rotačné spektrá viacatómových molekúl. Anharmonicitá a vibračné štiepenie v viacatómových molekulách. • Ramanova rotačná a vibračná spektroskopia. • Atómová spektroskopia, Systém s jedným elektrónom - atóm vodíka, Spektrálne série v emisnom spektre H, interpretácia, spin-orbitálne štiepenie a QED pre atóm H. Viacelektrónové systémy, Skladanie momentov hybnosti viacerých elektrónov, ekvivalentné a neekvivalentné optické elektróny, Relativistické efekty - RS väzba a JJ väzba, Termy viacelektrónových systémov. Najjednoduchšie prípady spektier viacelektrónových atómov. Spektrá alkalických kovov, spektrum atómu hélia a spektrá kovov alkalických zemín, spin-orbitálna interakcia a jemná štruktúra spektrálnych čiar - zložený dublet a triplet. • Spektrá dvojatómových a lineárnych molekúl, MO dvojatómových molekúl, symbolika spektrálnych termov a výberové pravidlá, vibračná štruktúra elektrónových pásov a Frankov-Condonov princíp, rotačná štruktúra a spriahnutie rotačného a el. pohybu pre lineárne molekuly. • Spektrá zložitejších molekúl, Spektrá molekúl typu AH₂- Spektrá koordinačných zlúčenín: teória kryštálového a ligandového poľa, vysoko a nízkospinové komplexy, pásy prechodu náboja- Spektrá jednoduchých organických zlúčenín: # - elektrónová aproximácia - Huckelova metóda MO, kruhový diagram. Korelácie polohy spektrálnych čiar a vlastností substituenta,- Vibračná štruktúra spektrálnych pásov zložitejších molekúl, orbitálne zakázané prechody a nie totálne symetrické vibrácie- Vplyv prostredia na polohu čiar - hypschrómnny a batochrómnny posuv. • Fotoelektrónová a Augerova spektroskopia, Zdroje žiarenia pre RES a usporiadanie experimentu, PES v UV oblasti. UPS, vibračné rozlíšenie čiar. Interpretácia PES spektier - Koopmansov teorém. PES v Röntgenovej oblasti- XPS (ESCA) - chemický posun, využitie v kvalitatívnej analýze. Augerova spektroskopia.
Odporúčaná literatúra: P.W. Atkins, Fyzikálna chémia, STU Bratislava, 1999, P.W. Atkins, R.R. Friedman: Molecular Quantum Mechanics, Oxford Univ. Press, Oxford 1997, M. Nepraš, M. Titz, Základy teorie elektrónových spekter, SNTL Praha 1983, G. Herzberg, Spectra of Diatomic Molecules, Van Nostrand, New York, 1950, J.M. Hollas, Modern Spectroscopy, Wiley, Chichester, 1987, J. Pišút, L. Gomolčák, V. Černý, Úvod do kvantovej mechaniky, Alfa Bratislava, 1983.
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: 16					
A	B	C	D	E	FX
87,5	12,5	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Pavel Neogrady, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-106/15	Názov predmetu: Experimentálne metódy fyzikálnej chémie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 1 Za obdobie štúdia: 56 / 14 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška, bodová stupnica je: A 91-100, B 81-90, C 71-80, D 61-70, E 51-60, Fx 50 a menej bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent by mal získať prehľad o elektrochemických, optických a spektroelektrochemických metódach používaných v chemickom výskume. Mal by si osvojiť základné pojmy elektródovej kinetiky zameranej na: • kinetiku a mechanizmus prenosu náboja cez nabitú fázové rozhranie elektróda – roztok za rovnovážnych a nerovnovážnych a nerovnovážnych podmienok • vplyv experimentálnych podmienok na rýchlosť elektródových reakcií • získanie kinetických parametrov z nameraných dát.	
Stručná osnova predmetu: Metódy založené na reakcii prenosu elektrického náboja • pri nulovom elektrolytickom prúde – Potenciometria • pri nenulovom elektrolytickom prúde s nestacionárnym elektródovým dejom Chronoamperometria, Chronopotenciometria, Polarografia a jej modifikácie a so stacionárnym elektródovým dejom – Voltamperometria(VA) s lineárnym napäťovým pulzom, cyklická, za podmienok kontrolovanej konvekcie, s elimináciou nabíjacieho prúdu • metódy s elektrolýzou v celom objeme roztoku - Coulometria, Coulometrické titrácie, Stripping analýza • Metódy pri ktorých neprebíha elektródová reakcia – nf a vf konduktometria, Dielektrometria • Meranie elektrochemických reakčných rýchlostí za podmienok aktivačnej kontroly • Rovnovážny elektródový potenciál, výmenný prúd. Polarizácia a nadpätie. Butlerova - Volmerova teória prenosu náboja. Tafelova rovnica. Vplyv štruktúry dvojvrstvy na rýchlosť prenosu elektrónu. Použitie teórie absolútnych reakčných rýchlostí na reakciu prenosu náboja. Elementárne stupne katodického vývoja H₂, kinetika a mechanizmy. Spektrálne metódy: • Refraktometria a interferometria. Nefelometria a turbidimetria. Optická rotačná disperzia (ORD). Cirkulárny dichroizmus (CD)	

• Atómová absorpčná a emisná spektrofotometria. Absorpčná spektrofotometria v UV-VIS, IČ, THz oblasti. Fluorescenčná, Ramanova, EPR, NMR a Hmotnostná spektrometria. - Spektroelektrochemické metódy - kombinácia elektrochemických metód s: IČ-Reflexnou UV-VIS, EPR, MS spektroskopiou, s rádiochemickými metódami, Elipsometriou, mikroskopickými skenovacími metódami – STM, AFM alebo s Augerovou elektrónovou spektroskopiou (AES) a RTG spektroskopiou. • Demonštračné výpočty					
Odporúčaná literatúra: • V. Kalous: Základy fyzikálne chemických metód, SNTL, Praha 1975. • J.O'M. Bockris, A.K.N. Reddy, M. Gamboa - Aldeco: Modern Electrochemistry 2A., Cluver Academic Publishers, 2000. • A.J. Bard, L.R. Faulkner: Electrochemical Methods, John Wiley & Sons, INC, 2001. • M. Březina a kol.: Katalytické deje v elektrochémi, Studie ČSAV č. 4, Akademia, Praha, 1979. • J. M. Hollas: Modern Spectroscopy, 2004, John Wiley & Sons Ltd, Chichester, West Sussex PO19 8SQ, England. - C.M.A. Brett, O.M.A. Brett: Electrochemistry - Principles, Methods, and Applications, Oxford University Press 1993.					
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: 15					
A	B	C	D	E	FX
53,33	33,33	6,67	0,0	6,67	0,0
Vyučujúci: RNDr. Erik Szabó, PhD., RNDr. Monika Jerigová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-104/15		Názov predmetu: Fotochémia a femtochémia			
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: záverečný písomný test aj s príkladmi, hodnota 100 bodov, na hodnotenia A je potrebné získať najmenej 89 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 51 bodov.					
Výsledky vzdelávania: Prehľad svetlom indukovaných chemických reakcií a procesov a ich význam v organickej chémii, anorganickej chémii, na tuhých povrchoch, v biológii a ekológii, čiastočne aj v medicíne a priemysle. Špeciálnou časťou je femtochémia ako pokračovanie fotochémie v dimenziách femtosekúnd, kde ide o ultra rýchlu laserovú spektroskopiu ako aj o koherentnú kontrolu chemických reakcií.					
Stručná osnova predmetu: Elektromagnetické žiarenie, absorbanca, transmitancia, Lambert-Beerov zákon, excitácia, emisia – spontánna a indukovaná, Franck-Condonov princíp, excitácia, prechod – elektrónu a náboja, excimér, exciplex, excitón, kónický prienik, fluorescencia, vnútorná konverzia, medzisystémový prechod, fosforescencia, zhášanie, doba života, rýchlostná konštanta, Dexterov a Foersterov mechanizmus, kvantový výťažok, relaxácia elektrónová a vibračná, žiarivá a nežiarivá, Markus-Hushov model, organická fotochémia, anorganická fotochémia, Menzel-Gomer-Redheadov model, svetlo v prírode, princíp zraku, fotomedicína, fotosyntéza, fotochémia v atmosfére, laser, nelineárna optika, laserová spektroskopia. femtochémia, femtosekundový laser, Kerrov efekt, Ti-S kryštál, laserový modulátor, koherentná kontrola, interferencia vln, evolučný genetický algoritmus					
Odporúčaná literatúra: 1. Šima J., Čeppan M., Jančovičová V., Prousek J., Velič D. Fotochémia. Princípy a aplikácie. Bratislava, Vydavateľstvo STU, 2011					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 17					
A	B	C	D	E	FX
47,06	35,29	0,0	11,76	5,88	0,0

Vyučujúci: doc. Ing. Dušan Velič, DrSc.
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-CHFZ-955/15	Názov predmetu: Fyzikálna chémia
Počet kreditov: 2	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu: 1. Stavové správanie plynov pri nízkych a vyšších tlakoch - ideálny/reálny plyn 2. 1. zákon termodynamiky, práca pri expanzii plynu 3. 2. a 3. zákon termodynamiky, entropia 4. Tepelná kapacita látok, entalpia, termochémia, reakčné teploty 5. Gibbsova energia a Helmholtzova energia, chemický potenciál 6. Chemické rovnováhy v heterogénnych sústavách, Gibbsov fázový zákon 7. Vyparovanie kvapalín a tlak nasýtenej pary, Raoultov zákon, rozpustnosť plynov v kvapalinách, Henryho zákon. 8. Povrchové napätie kvapalín, viskozita kvapalín 9. Koligatívne vlastnosti, osmóza 10. Chemická rovnováha - predpoklad jej ustálenia, ovplyvňujúce činitele, rovnovážna konštanta 11. Nerovnovážna termodynamika 12. Základy štatistickej termodynamiky, kanonické súbory, partičné funkcie. 13. Elektrolýza, elektrolyt, elektróda. Faradayove zákony a ich použitie. Coulometria. 14. Teória elektrolytickej disociácie a stupeň disociácie. Vplyv rozpúšťadla na elektrolytickú disociáciu. 15. Elektrická vodivosť elektrolytov, princíp a použitie konduktometrie. Ostwaldov zried'ovací zákon. Špecifická (merná) a molárna vodivosť. Kohlrauschov zákon. Prevodové čísla a pohyblivosti iónov. 16. Rovnováhy v roztokoch elektrolytov. Konštanty acidity a bázicity. Vodíkový exponent pH, Teória kyselín a zásad. Tlmivé roztoky, kapacita tlmivého roztoku. Amfoterné elektrolyty. 17. Teória elektrolytickej disociácie. Aktivita, aktivitné koeficienty, iónová sila elektrolytu. Debyeova - Huckelova teória silných elektrolytov. 18. Galvanické články, termodynamika galvanického článku, meranie elektromotorického napätia článku. 19. Elektródový potenciál, Nernstova rovnica pre elektródový potenciál, štandardné elektródové potenciály. Klasifikácia elektród. Potenciometrické merania. 20. Kinetika elektródových dejov, polarizácia, difúzia v nestacionárnom stave - polarografia. 21. Reakčná rýchlosť, rýchlostná konštanta, reakčný poriadok a jeho určovanie. Kinetika reakcie nultého, prvého a druhého poriadku. 22. Vplyv teploty na reakčnú rýchlosť. Teória aktivovaného komplexu - Eyringova rovnica. Vplyv iónovej sily na reakcie v roztoku. 23. Homogénna katalýza, acidobazická, enzýmová. Heterogénna katalýza. 24. Mechanizmus reakcie. Zložité reakcie, vratné, bočné, postupné. Reťazové a fotochemické reakcie. 25. Typy a charakteristika disperzných sústav. Príprava a vlastnosti koloidných roztokov. Sedimentácia dispergovaných častíc.	

26. Elektrokinetické javy, elektroforéza, elektroosmóza, prúdový potenciál, sedimentačný potenciál. Elektrická dvojvrstva.
27. Polarizácia dielektrík, polarizovateľnosť, molová polarizácia a molová refrakcia, dielektrikum v poli s vysokou frekvenciou
28. Dipólový moment a štruktúra molekúl. Nelineárne efekty v dielektrikách, mikroskopická relatívna permitivita.
29. Optická aktivita, optická rotačná disperzia a ich použitie pri riešení štruktúry chirálnych molekúl.
30. Elektrónová spektroskopia.
31. Vibračná, rotačná, vibračno-rotačná spektroskopia, fotoelektrónová spektroskopia.
32. Rezonančné spektroskopie; Princíp elektrónovej paramagnetickej rezonancie a jadrovej magnetickej rezonancie a ich použitie pri riešení problémov v chémii.
33. Hmotnostná spektrometria.
34. Teória grúp v chémii a symetria molekúl. Príklady jej použitia.
35. Medzimolekulové interakcie, základné pojmy, Van der Waalove sily, Vodíkové väzby.
36. Základné pojmy kvantovej mechaniky, štatistická interpretácia kvantovej mechaniky a jej význam v chémii.
37. Symbolika elektrónových stavov atómov a molekúl. Dvojatómové a mnohoatómové molekuly. Spin-orbitálna interakcia.
38. Separácia elektrónových a jadrových premenných vo vlnovej funkcii. Bornova-Oppenheimerova aproximácia. Súvis s vibračnou a rotačnou spektroskopiou.
39. Princíp chemickej väzby, Heitlerova-Londonova teória chemickej väzby, Molekulové orbitály, formulácia, základné typy MO, ich porovnaní

Dátum poslednej zmeny: 11.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-101/15	Názov predmetu: Kvantová chémia
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: Ústna skúška, pričom bodová stupnica je: A 91-100, B 81-90, C 71-80, D 61-70, E 51-60, Fx 50 a menej bodov.	
Výsledky vzdelávania: Poznanie sofistikovanejších metód kvantovej chémie v nadväznosti na predmet teória chemickej väzby. Ab initio a DFT metódy, schopnosť analyzovať oblasti ich použitia pri predpovedi vlastností molekúl.	
Stručná osnova predmetu: Elektrónová štruktúra viacelektrónových atómov a molekúl. 1.1. Princíp nerozlíšiteľnosti častíc, Pauliho princíp. Slaterove determinanty pre closed-shell a open-shell systémy. Excitované stavy, tripletový, singletový a ich vlnové funkcie. 2. Základné metódy počítačovej chémie. 2.1. Jednoelektrónové priblíženie - SCF metóda, jej obmedzenia. Otvorené systémy, porovnanie s closed shell systémom. 3. Korelačné efekty. 3.1. Fyzikálny princíp, korelačná energia. 3.2. Konfiguračná interakcia (CI). 3.3. Poruchové metódy, Coupled Cluster (CC) metódy. 4. Atómové a molekulové orbitály. 4.1. Slaterove a Gaussove bázy v MO metódach. 5. Komplikované multireferenčné prípady v chémii. 5.1. Disociačné procesy, excitované stavy. 5.2. Princíp metódy MC SCF (multikonfiguračná SCF), RASSCF (Restricted active space SCF), CASPT2, aktívny priestor. 5.3. MR - CI (multireferenčná CI). 6. Bornova - Oppenheimerova aproximácia a adiabatické priblíženie. 7. Symetria v kvantovej chémii. 7.1. Základy teórie grúp, teória reprezentácií, symetricky adaptované funkcie, molekulové orbitály, hybridné orbitály. 7.2. Priamy súčin, elektrónová konfigurácia viacatómových molekúl, spektroskopické označenie základného, excitovaného, ionizovaného stavu molekúl. 7.3. Výberové pravidlá v spektroskopii, symetria v reaktivite. 8. Ab initio metódy. 8.1. Metódy so zahrnutím korelačnej energie, ab initio výpočty a experiment. 8.2. Density functional (DFT) metódy, stručne - semiempirické metódy. 9. Príklady výpočtov metódami kvantovej chémie. 9.1. Ionizačné a excitačné energie, elektrónové afinity, termochémia, spektroskopia, elektrické vlastnosti. 9.2. Analýza vlnových funkcií. Matica hustoty, Mullikenova populačná analýza.	
Odporúčaná literatúra:	

• R. Polák, R. Zahradník, Kvantová chemie : Základy teorie a aplikace, SNTL Praha, 1985. • R. Boča, S. Biskupič, Kvantová teória chemickej väzby a chemickej štruktúry, STU Bratislava, 2011 • V. Lukeš a kol., Počítačové modelovanie molekúl – metódy počítačovej chémie, STU Bratislava, 2011 • F. L. Pilar, Elementary Quantum Chemistry, McGraw-Hill, New York, 1990; • P. W. Atkins, R. S. Friedman, Molecular Quantum Mechanics, Oxford University Press, Oxford, 1997 • Ch. J. Cramer, Essentials of Computational Chemistry. Theories and models. Wiley, Chichester, 2002.					
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: 18					
A	B	C	D	E	FX
61,11	22,22	11,11	5,56	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Mgr. Pavel Neogrady, DrSc., prof. RNDr. Miroslav Urban, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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: 50					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Kristína Vanýsková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KAgCh/N-mCAG-100/15	Názov predmetu: Magnetické vlastnosti anorganických 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: 3	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovanie predmetu je ukončené písomnou skúškou (maximum je 10 bodov). Na získanie hodnotenia A je potrebné získať 100 – 92%, na získanie hodnotenia B 92 – 84%, na hodnotenie C 84 – 76%, na hodnotenie D 76 – 68% a na hodnotenie E 68 – 60% z maxima bodov udelených za písomnú skúšku. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý získa pri hodnotení písomnej skúšky menej ako 6 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu sa študenti oboznámia s teoretickými základmi a praktickým využitím magnetochemie s dôrazom na skúmanie vzťahov medzi magnetickými vlastnosťami a štruktúrou anorganických látok a materiálov. Spoznajú moderné aplikácie molekulových magnetov, magnetických vlastností nanomateriálov (superparamagnetizmus) a i. Oboznámia sa tiež so základmi elektrónovej paramagnetickej rezonancie a s jej aplikáciou pri štúdiu anorganických látok.	
Stručná osnova predmetu: Úvod do magnetických vlastností. Magnetizmus koordinačných zlúčenín. Kolektívny magnetizmus v tuhých látkach. Magnetické materiály. Molekulárne magnety. Základy metódy EPR. EPR v koordinačných zlúčeninách. EPR voľných radikálov, defekty, spin trapping. Príklady merania a simulácie EPR spektier a meranie magnetických vlastností na SQUID gradiometri – analýza demonštračných výsledkov.	
Odporúčaná literatúra: Podklady z prednášok vybrané kapitoly z J. Majling, G. Plesch a i., Technológia špeciálnych anorganických materiálov, STU, Bratislava, 2002 text R. Boča, Molekulový magnetizmus – vykročenie k novým technológiám M. Mazúr, M. Valko: Použitie EPR spektroskopie v materiálovom inžinierstve, STU Bratislava, 2008.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
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: prof. RNDr. Gustáv Plesch, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-100/15	Názov predmetu: Makromolekulová 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: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška, pričom bodová stupnica je: A 91-100, B 81-90, C 71-80, D 61-70, E 51-60, Fx 50 a menej bodov.	
Výsledky vzdelávania: • Predmet je zameraný na rozhranie organickej a fyzikálnej chémie makromolekulových systémov a materiálovej vedy v oblasti mäkkých látok. Pre syntetické a prírodné polyméry sa sledujú rôzne metódy ich prípravy, modifikácie a reaktivity. V oblasti vlastností sa sleduje niť ktorá vedie od reťazcovitej štruktúry polymérov ku celkovým materiálovým vlastnostiam ako je elasticita, sklovitý stav, kryštalizácia polymérov a podobne. Tento prístup zahŕňa širší rámec charakteristického správania mäkkých látok, ako sú polyméry, koloidy, gély, membrány, biologické materiály, amfifily, kvapalné. kryštály.	
Stručná osnova predmetu: • Úvod do polymérov, história polymérnej chémie, spoločné charakteristiky mäkkých látok, základné pojmy (konfigurácia, konformácia, topológia (lineárny, vetvený, sietený, očkovaný, blokový polymér), stereochemia reťazcov, monomér, polymerizačný stupeň, polydisperzita, klasifikácia kopolymérov). • Štruktúra polymérov, ohybnosť polymérneho reťazca, štatistické klbko, voľne spojený reťazec, reťazec s pevným valenčným uhlom, charakteristický pomer, gyračný polomer, stredná vzdialenosť koncov reťazca, distribúcia vzdialenosti koncov, charakteristická elasticita ideálneho polymérneho reťazca, polymérne klbko v roztoku, vylúčený objem, klbko/globula, meranie molekulových hmotností polymérov. • Možné fyzikálne "stavy" polymérov (čiastočne kryštalický, vysoko-elastický, visko-elastický, sklovitý stav), elasticita polymérnej siete (krivka napätie-deformácia, modul pružnosti, entropický charakter elasticity polymérov). • Klasifikácia polymerizačných reakcií (adičné a kondenzačné, stupňovité a reťazové), porovnanie priebehu, radikálová polymerizácia (rozbor kinetiky), iónová polymerizácia, porovnanie radikálovej a aniónovej polymerizácie, spôsoby uskutočnenia polymerizácií, polymerizácia v roztoku, v bloku, emulzná polymerizácia, porovnanie, výhody-nevýhody, kontrolovaná radikálová polymerizácia a koordinačná polymerizácia, štatistická kopolymerizácia, kopolymerizačné parametre.	

- Termodynamika polymérnych roztokov a zmesí polymérov, parameter rozpustnosti, interakčný parameter, Flory-Hugginsova teória, fázový diagram polymér-rozpúšťadlo, polymér-polymér, dva mechanizmy fázovej separácie, rozpustnosť a frakcionácia polymérov, osmotický tlak polymérneho roztoku a theta-teplota, makro-fázová separácia polymérov a mikro-fázová separácia blokových kopolymérov, fázové rozhranie polymérov.
- Kryštalizácia polymérov, porovnanie kryštalizácie polymérov a nízkomolekulových látok, kryštalizácia z roztoku a taveniny, faktory vplyvajúce na schopnosť kryštalizácie polymérov, porovnanie charakteristík pri topení a pri sklovitom prechode polymérov, spôsoby sledovania kryštalinity, perióda zkladania v kryštalitoch, kinetika kryštalizácie, vplyv molekulovej hmotnosti, kopolymerizácie a prímiesí na teplotu topenia.
- Sklovitý stav (prechod) a mechanické vlastnosti polymérov, krivka objem-teplota, teplota sklovitého prechodu T_g , krivka napätie-predĺženie a typické ťahové krivky pre polyméry, modul pružnosti, pevnosť, húževnatosť, požiadavky pre polyméry s nízkym T_g , vplyv chemickej konštitúcie, ohybnosti reťazca, veľkosti a polarity bočných skupín, prímiesí a molekulovej hmotnosti na teplotu sklovitého prechodu polymérov.
- Plastický stav polymérov, viskozita, WLF rovnica, statické a dynamické T_g , visko-elasticita, časovo teplotná superpozícia, viskozita polymérnej taveniny, charakteristiky toku polymérov (newtonovské a ne-newtonovské kvapaliny), dynamika polymérov.
- Blokové kopolymerizácie, očkované kopolyméry, príprava makromonomérov. Chemické reakcie polymérov, charakteristické črty reakcií makromolekúl, zmeny chemickej štruktúry mérov v reťazci, reakcie dvojitej väzby v chrbtici, fenylovej bočnej skupiny, reakcie na heteroatómoch a pod., praktické využitie reakcií polymérov.
- Visko-elastické chovanie polymérov (kombinácia kvapalného a tuhého stavu), modely pre mechanickú odozvu reálnych polymérnych materiálov, relaxácia napätia, kríp, dynamická visko-elasticita, modul akumulácie elastickej energie a stratový modul.
- Vetvenie, spájanie, očkovanie a sieťovanie makromolekúl, metódy. Dendriméry a hypervetvené polyméry, biokompatibilné a biodegradovateľné polymery.

Odporúčaná literatúra:

- P. C. Hiemenz, Polymer chemistry. The basic concepts., Dekker, 1984
- M. Lazár, D. Mikulášová: Syntéza a vlastnosti makromolekulových látok, Alfa Bratislava 1976
- 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: 13

A	B	C	D	E	FX
15,38	38,46	38,46	7,69	0,0	0,0

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

Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KAgCh/N-mCAG-101/15	Názov predmetu: Materiálová chémia
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: Semestrálna ústna skúška s hodnotením 0/100 b. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 92 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 84 bodov, na hodnotenie C najmenej 76 bodov, na hodnotenie D najmenej 68 bodov a na hodnotenie E najmenej 60 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu sa študenti zoznámia so vzťahom medzi štruktúrou, mikroštruktúrou a vlastnosťami najdôležitejších pokročilých anorganických nekovových materiálov. Spoznajú ich vlastnosti, rôzne spôsoby prípravy a aplikácie v rôznych oblastiach. Podrobnejšie sa dozvedia o aktuálne skúmaných typoch materiálov – rôzne typy keramiky (konštrukčná, supravodivá, magnetická, optická, biokeramika, tuhé elektrolyty a pod.), tenké vrstvy, polovodiče, senzory, nanokompozitné materiály, katalyzátory. Súčasťou výučby sú aj dve exkurzie na pracoviská zaoberajúce sa výskumom v oblasti moderných materiálov.	
Stručná osnova predmetu: Úvod do anorganických materiálov. Nanomateriály. Keramické vrstvy. Polovodivé materiály. Oxidové polovodiče. Tuhé elektrolyty, batérie. Supravodivé materiály. Nanotechnológie. Konštrukčná keramika. Nanokompozity. Biokompatibilné keramické materiály. Heterogénne katalyzátory.	
Odporúčaná literatúra: Podklady z prednášok Majling J., Plesch G.a i., Technológia špeciálnych anorganických materiálov, STU, Bratislava, 2002 Koman, M. Jamnický, J. Majling, Anorganické materiály, STU Bratislava 2006	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: Slovenský v kombinácii s anglickým (študijná literatúra v anglickom jazyku)	
Poznámky: Predmet sa vyučuje len v zimnom semestri	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 15					
A	B	C	D	E	FX
33,33	33,33	20,0	6,67	0,0	6,67
Vyučujúci: prof. RNDr. Gustáv Plesch, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 22.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KJCh/N-CHFZ-955/20	Názov predmetu: Medzimolekulové interakcie a chemická reaktivita
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-114/15		Názov predmetu: Metodika vedeckej práce (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie, pričom bodová stupnica je: A 91-100, B 81-90, C 71-80, D 61-70, E 51-60, Fx 50 a menej bodov.					
Výsledky vzdelávania: • Experimentálna alebo teoretická práca podľa témy pripravovanej diplomovej práce pod vedením vedúceho diplomovej práce. Predmet je vhodný najmä pre študentov pripravujúcich sa vystúpiť na Študentskej vedeckej konferencii					
Stručná osnova predmetu: • Experimentálna alebo teoretická práca podľa témy pripravovanej diplomovej práce pod vedením vedúceho diplomovej práce.					
Odporúčaná literatúra: • Aktuálne vedecké práce z odborných časopisov a z webu.					
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: prof. RNDr. Juraj Bujdák, DrSc., doc. Ing. Marián Janek, PhD., RNDr. Monika Jerigová, PhD., RNDr. Erik Szabó, PhD., doc. RNDr. Ivan Valent, CSc., doc. Ing. Dušan Velič, DrSc., RNDr. Dušan Lorenc, PhD., doc. Ing. Tomáš Bučko, PhD., prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Kellö, DrSc., doc. Mgr. Pavel Neogrády, DrSc., RNDr. Lukáš Félix Pašteka, PhD., doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD., prof. RNDr. Miroslav Urban, DrSc., Mgr. Táňa Sebechlebská, PhD., RNDr. Eva Noskovičová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-115/15		Názov predmetu: Metodika vedeckej práce (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie, pričom bodová stupnica je: A 91-100, B 81-90, C 71-80, D 61-70, E 51-60, Fx 50 a menej bodov.					
Výsledky vzdelávania: • Experimentálna alebo teoretická práca podľa témy pripravovanej diplomovej práce pod vedením vedúceho diplomovej práce. Predmet je vhodný najmä pre študentov pripravujúcich sa vystúpiť na Študentskej vedeckej konferencii					
Stručná osnova predmetu: • Experimentálna alebo teoretická práca podľa témy pripravovanej diplomovej práce pod vedením vedúceho diplomovej práce.					
Odporúčaná literatúra: • Aktuálne vedecké práce z odborných časopisov a z webu.					
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: 9					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Juraj Bujdák, DrSc., doc. Ing. Marián Janek, PhD., RNDr. Erik Szabó, PhD., doc. RNDr. Ivan Valent, CSc., doc. Ing. Dušan Velič, DrSc., RNDr. Monika Jerigová, PhD., RNDr. Dušan Lorenc, PhD., doc. Ing. Tomáš Bučko, PhD., prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Kellö, DrSc., doc. Mgr. Pavel Neogrády, DrSc., RNDr. Lukáš Félix Pašteka, PhD., doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD., prof. RNDr. Miroslav Urban, DrSc., Mgr. Táňa Sebechlebská, PhD., RNDr. Eva Noskovičová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KAlCh/N-CHFZ-957/20	Názov predmetu: Metódy teoretickej chémie
Počet kreditov: 1	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-116/15		Názov predmetu: Moderné metódy chemickej kinetiky			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 1 Za obdobie štúdia: 14 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 2					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2., 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Záverečný test. Hodnotenie: A 90-100, B 80-90, C 70-80, D 60-70, E 50-60, FX 0-50					
Výsledky vzdelávania: Oboznámenie sa s metódami merania rýchlych reakcií. Osvojenie si pojmov chemická relaxácia, relaxačná kinetika, relaxačný čas a jeho súvis s rýchlostnými konštantami. Oboznámenie sa s metódami teplotného skoku, metódami tlakového skoku, oscilačnými metódami, metódami absorpcie ultrazvuku, prietokovými metódami, kontinuálnymi prietokovými technikami, metódami zastaveného toku, fotochemickými metódami, Sterovou-Volmerovou rovnicou a jej aplikáciami.					
Stručná osnova predmetu: Definícia rýchlych reakcií. Jednoduché metódy ich merania. Chemická relaxácia, relaxačná kinetika. Relaxačný čas a jeho vzťah k rýchlostným konštantám. Metóda teplotného skoku, metóda tlakového skoku. Oscilačné metódy. Metóda ultrazvukovej absorpcie. Prietokové metódy. Technika kontinuálneho toku. Metóda zastaveného toku. Fotochemické metódy. Sterova-Volmerova rovnica a jej aplikácie. Elektrochemické metódy, kinetické prúdy v polarografii. Galvanostatické metódy. Potenciostatické metódy.					
Odporúčaná literatúra: L. Treindl: Chemická kinetika, SPN, Bratislava, 1990. P. W. Atkins: Fyzikálna chémia, STU, Bratislava 1999.					
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
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Erik Szabó, PhD., doc. RNDr. Ivan Valent, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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: Pravidelná dochádzka a aktívna účasť na vyučovaní. V priebehu semestra budú písomné previerky a ústna skúška. Hodnotiaca škála je nasledovná: 100% - 90% A, 89% - 81% B, 80% - 73% C, 72% - 66% D, 65% - 60% E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej písomnej previerky alebo z ústnej skúšky získa menej ako 60%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Každá časť má rovnakú váhu					
Výsledky vzdelávania: Cieľom cudzojazyčného vzdelávania je prehĺbiť jazykové vedomosti z jednotlivých prírodovedných odborov. Výučba nemčiny v rámci predmetu Nemecký jazyk 1 je zameraná predovšetkým na hovorenie, porozumenie odborných textov, prehĺbenie odbornej slovnej zásoby a jej aktívne používanie. Dôležitým cieľom je pripraviť študentov aj na zvládnutie jazykových situácií spojených s vysokoškolským štúdiom doma i v zahraničí (mobility) a na profesionálnu komunikáciu.					
Stručná osnova predmetu: Príprava na jazykové požiadavky príslušného študijného odboru a rozvoj všetkých jazykových zručností na základe odporúčaných učebníc, časopisov a www stránok.					
Odporúčaná literatúra: Vybrané témy pripravované vyučujúcim					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 67					
A	B	C	D	E	FX
86,57	2,99	1,49	2,99	0,0	5,97
Vyučujúci: Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny: 16.01.2020					

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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: Pravidelná dochádzka a aktívna účasť na vyučovaní. V priebehu semestra budú písomné previerky a ústna skúška. Hodnotiaca škála je nasledovná: 100% - 90% A, 89% - 81% B, 80% - 73% C, 72% - 66% D, 65% - 60% E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej písomnej previerky alebo z ústnej skúšky získa menej ako 60%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Každá časť má rovnakú váhu.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom prípravy na certifikát UNicert je prehĺbiť jazykové vedomosti z jednotlivých prírodovedných odborov. Výučba nemčiny v rámci predmetu Nemecký jazyk 1 - príprava na UNicert je zameraná predovšetkým na prehĺbenie odbornej slovnej zásoby, zvládnutie gramatických štruktúr a ich aktívne používanie na úrovni B2 podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky. Súčasťou prípravy je zvládnutie základov akademického písania na úrovni B2.	
Stručná osnova predmetu: Príprava na jazykové požiadavky príslušných študijných odborov a rozvoj všetkých jazykových zručností (čítanie, počúvanie, písanie, hovorenie) na úrovni B2 podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky.	
Odporúčaná literatúra: Deutsch für Naturwissenschaftler- Oberstufe, Holeková, J. Mit Deutsch in Europa studieren - arbeiten - leben, Schulze, B. B-Grammatik, Anne Buscha, Szilvia Szita, Susanne Raven DSH-Ticket, Krahe W. DSH-Prüfungstraining, Rocco, G. Lerngrammatik zur Studienvorbereitung, Bassler, D. u. a.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
25,0	75,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny: 15.01.2020					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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: Pravidelná dochádzka a aktívna účasť na vyučovaní. V priebehu semestra budú písomné previerky a ústna skúška. Hodnotiaca škála je nasledovná: 100% - 90% A, 89% - 81% B, 80% - 73% C, 72% - 66% D, 65% - 60% E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej písomnej previerky alebo z ústnej skúšky získa menej ako 60%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Každá časť má rovnakú váhu.					
Výsledky vzdelávania: Cieľom cudzojazyčného vzdelávania je prehĺbiť jazykové vedomosti z jednotlivých prírodovedných odborov. Výučba nemčiny v rámci predmetu Nemecký jazyk 2 je zameraná predovšetkým na hovorenie, porozumenie odborných textov, prehĺbenie odbornej slovnej zásoby a jej aktívne používanie. Dôležitým cieľom je pripraviť študentov aj na zvládnutie jazykových situácií spojených s vysokoškolským štúdiom doma i v zahraničí (mobility) a na profesionálnu komunikáciu.					
Stručná osnova predmetu: Príprava na jazykové požiadavky príslušného študijného odboru a rozvoj všetkých jazykových zručností na základe odporúčaných učebníc, časopisov a www stránok.					
Odporúčaná literatúra: Vybrané témy pripravované vyučujúcim					
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:					
Poznámky:					
Hodnotenie predmetov Celkový počet hodnotených študentov: 57					
A	B	C	D	E	FX
87,72	7,02	1,75	1,75	0,0	1,75
Vyučujúci: Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny: 21.01.2020					

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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: Pravidelná dochádzka a aktívna účasť na vyučovaní. V priebehu semestra budú písomné previerky a ústna skúška. Hodnotiaca škála je nasledovná: 100% - 90% A, 89% - 81% B, 80% - 73% C, 72% - 66% D, 65% - 60% E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej písomnej previerky alebo z ústnej skúšky získa menej ako 60%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Každá časť má rovnakú váhu.	
Výsledky vzdelávania: Cieľom prípravy na certifikát UNicert je prehĺbiť jazykové vedomosti z jednotlivých prírodovedných odborov. Výučba nemčiny v rámci predmetu Nemecký jazyk 2 - príprava na UNicert je zameraná predovšetkým na prehĺbenie odbornej slovnej zásoby, zvládnutie gramatických štruktúr a ich aktívne používanie na úrovni B2 podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky. Súčasťou prípravy je zvládnutie akademického písania na úrovni B2.	
Stručná osnova predmetu: Príprava na jazykové požiadavky príslušných študijných odborov a rozvoj všetkých jazykových zručností (čítanie, počúvanie, písanie, hovorenie) na úrovni B2 podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky, vrátane základov akademického písania.	
Odporúčaná literatúra: Deutsch für Naturwissenschaftler- Oberstufe, Holeková, J. Mit Deutsch in Europa studieren - arbeiten - leben, Schulze, B. B-Grammatik, Anne Buscha, Szilvia Szita, Susanne Raven DSH-Ticket, Krahe W. DSH-Prüfungstraining, Rocco, G. Lerngrammatik zur Studienvorbereitung, Bassler, D. u. a.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 4					
A	B	C	D	E	FX
50,0	50,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny: 15.01.2020					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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: Podmienkou pre absolvovanie predmetu je vstupný vedomostný test (testujú sa zručnosti: čítanie a počúvanie s porozumením a gramatika). V priebehu semestra budú písomné previerky na kontrolu slovnej zásoby a gramatiky, čítania a počúvania s porozumením. Študenti napíšu jednu esej a absolvujú ústnu skúšku z prebraného učiva. Hodnotiaca škála je nasledovná: 100% - 90% A, 89% - 81% B, 80% - 73% C, 72% - 66% D, 65% - 60% E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej písomnej previerky, eseje alebo ústnej skúšky získa menej ako 60%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Každá časť má rovnakú váhu.	
Výsledky vzdelávania: Unicert je medzinárodný vzdelávací a testovací program, ktorý poskytuje vysoký štandard profesionálne a akademicky orientovanej odbornej jazykovej prípravy; umožňuje získať certifikát o znalosti jazyka na vyššej strednej úrovni (B2 podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky); podporuje mobilitu študentov (štúdium na zahraničnej univerzite) a osvedčuje znalosť cudzieho jazyka v študovanom odbore pre budúcich zamestnávateľov.	
Stručná osnova predmetu: Príprava na jazykové požiadavky príslušných študijných odborov a rozvoj všetkých jazykových zručností (čítanie, počúvanie, písanie, hovorenie) na úrovni B2 podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky.	
Odporúčaná literatúra: Deutsch für Naturwissenschaftler, Holeková, J. Mit Deutsch in Europa studieren - arbeiten - leben, Schulze, B. DSH-Ticket, Krahe W. DSH-Prüfungstraining, Rocco, G. Lerngrammatik zur Studienvorbereitung, Bassler, D. u. a.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 30					
A	B	C	D	E	FX
46,67	33,33	13,33	3,33	0,0	3,33
Vyučujúci: Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny: 15.01.2020					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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:	
Odporúčané prerekvizity (nepovinné): Nemecký jazyk Unicert 1	
Podmienky na absolvovanie predmetu: V priebehu semestra budú písomné previerky na kontrolu slovnej zásoby a gramatiky, čítania a počúvania s porozumením. Študenti napíšu jednu esej a absolvujú ústnu skúšku z prebraného učiva. Hodnotiaca škála je nasledovná: 100% - 90% A, 89% - 81% B, 80% - 73% C, 72% - 66% D, 65% - 60% E. Kredity nebudú udelené študentovi, ktorý z niektorej písomnej previerky, eseje alebo ústnej skúšky získa menej ako 60%. Váha priebežného / záverečného hodnotenia: Každá časť má rovnakú váhu,	
Výsledky vzdelávania: Unicert je medzinárodný vzdelávací a testovací program, ktorý poskytuje vysoký štandard profesionálne a akademicky orientovanej odbornej jazykovej prípravy; umožňuje získať certifikát o znalosti jazyka na vyššej strednej úrovni (B2 podľa Spoločného Európskeho referenčného rámca pre jazyky); podporuje mobilitu študentov (štúdium na zahraničnej univerzite) a osvedčuje znalosť cudzieho jazyka v študovanom odbore pre budúcich zamestnávateľov.	
Stručná osnova predmetu:	
Odporúčaná literatúra: Deutsch für Naturwissenschaftler, Holeková, J. Mit Deutsch in Europa studieren - arbeiten - leben, Schulze, B. DSH-Ticket, Krahe W. DSH-Prüfungstraining, Rocco, G. Lerngrammatik zur Studienvorbereitung, Bassler, D. u. a.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu:	
Poznámky:	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 20					
A	B	C	D	E	FX
70,0	25,0	5,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Stella Rizmanová, Mgr. Karin Rózsová Wolfová					
Dátum poslednej zmeny: 14.01.2020					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-050/15	Názov predmetu: Nerovnovážne sústavy
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: Na záver semestra bude písomný test s maximálnym hodnotením 100 bodov. Na získanie hodnotenia A je potrebné získať najmenej 80 bodov, na získanie hodnotenia B najmenej 75 bodov, na hodnotenie C najmenej 70 bodov, na hodnotenie D najmenej 65 bodov a na hodnotenie E najmenej 60 bodov.	
Výsledky vzdelávania: Po absolvovaní predmetu študent získa vedomosti o sústavách vzdialených od termodynamickej rovnováhy. Predmetom štúdia sú systémy chemické, biochemické a biologické a ich dynamika v čase a priestore. Absolvent predmetu bude mať znalosti o vlastnostiach takýchto sústav a fenoménov, ktoré v nich prebiehajú. Získané poznatky bude schopný aplikovať na analýzu, interpretáciu a predikciu správania sa modelových ale aj komplexných systémov vyskytujúcich sa v neživej i živej prírode.	
Stručná osnova predmetu: Nevratná termodynamika. Procesy v blízkosti rovnováhy. Transportné procesy. Transport látky, tepla a elektrického náboja. Kombinované transportné procesy (termodifúzia, konvektívna difúzia, elektrodifúzia). Onsangerove rovnice. Onsangerov princíp reciprocity. Chemická reakcia z hľadiska Onsagerových rovníc. Produkcia entropie a Glansdorfov - Prigoginov teorém. Nelineárne javy, chemická bistabilita, chemické oscilácie, deterministický chaos. Modely chemických oscilátorov. Lotkov - Volterrov model, brusselátor a oregonátor. Tvorba priestorových štruktúr. Nelineárna dynamika biologických sústav.	
Odporúčaná literatúra: A. Tockstein, L. Treindl: Chemické oscilace, Academia Praha 1986; S. H. Strogatz: Nonlinear dynamics and chaos, Westview Press 2001; F. Maršík, I. Dvořák: Biotermodynamika, Academia Praha 1998; A. Goldbeter: Biochemical oscillations and cellular rhythms: The molecular bases of periodic and chaotic behaviour, Cambridge University Press 1997	
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: 11					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. RNDr. Ivan Valent, CSc.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mOBH-100/15	Názov predmetu: Obhajoba diplomovej práce
Počet kreditov: 10	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu:	
Dátum poslednej zmeny:	
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-131/15		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: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Aktívna účasť na záverečnom seminári formou kolokvia.					
Výsledky vzdelávania: Skúsenosti z práce na mimofakultných pracoviskách – najmä na ústavch SAV. Výsledok praxe (účasť na riešení čiastkového výskumného projektu a prezentácia) sa dá zahrnúť do diplomovej práce.					
Stručná osnova predmetu: • Podľa zamerania praxe					
Odporúčaná literatúra: Dodajú hostiteľské pracoviská podľa zamerania riešeného projektu.					
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
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Erik Szabó, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-119/15	Názov predmetu: Pokročilá numerická matematika a programovanie
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 5	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Skríningový test a ústna skúška. Pre postup na ústnu skúšku je potrebné získať v teste najmenej 51 bodov zo 100 možných. Na ústnej skúške je bodová stupnica: A 91-100, B 81-90, C 71-80, D 61-70, E 51-60, Fx 50 a menej bodov.	
Výsledky vzdelávania: Čo by mal študent vedieť: Predmet je nadstavbou k základným kurzom – Numerická matematika a Programovanie v chémii. Cieľom predmetu v oblasti pokročilej numerickej matematiky je oboznámiť študentov s náročnejšími numerickými metódami používanými v chemickej praxi. Pozornosť je venovaná najmä práci s maticami, minimalizácii funkcií, modelovaniu dát a rozvoju funkcií do radov. Predmet je doplnený vybranými kapitolami so štatistických metód, efektívneho riešenia ODR, PDR a príkladmi využitia funkcií matematickej fyziky. V oblasti pokročilého programovania predmet zoznámi študenta s rôznymi programovými nástrojmi v rámci operačného systému Unix/Linux, naučí ho pravidlám pri vytváraní rozsiahlych počítačových programov a získa tiež základy paralelného programovania. Poznatky môže študent uplatniť aj v iných oblastiach praxe, dokonca v ekonómii a manažmente. Študent by mal porozumieť: • Spôsob práce s programovými nástrojmi ako perl, awk, html, makefile, oracle a pod. • využitiu prebraných matematických metód v oblasti fyzikálnej a teoretickej chémie.	
Stručná osnova predmetu: • Práca s vektormi a maticami, Ortogonalizácia, dekompozície matíc (LU, QR, Choleski), inverzia matíc, problém vlastných hodnôt (Krylovova, Davidsonova a Lanczosova schema). Práca so špecifickými maticami (veľké, riedke), knižničné programy pre prácu s maticami • Rozvoj funkcie do radov, Taylorov Chebysevov rad, Numerický výpočet vyšších derivácií, zmiešaných parciálnych derivácií, Rombergova schéma • Minimalizácia funkcií viac premenných, Metódy rezov a simplexové metódy, Gradientové metódy – Newtonova, FP metóda • Interpolácie a modelovanie dát, Viacparametrová metóda najmenších štvorcov, Najčastejšie interpolačné formuly, splajny, viacrozmerné interpolácie • Efektívne riešenia obyčajných DR, RK a viackrokové metódy, Numerické riešenia parciálnych DR	

- Štatistické metódy, Náhodné čísla a ich generátory, metódy Monte Carlo, Špeciálne funkcie a ich využitie (gamma, err, sférické harmonické, a pod.), Fourierova transformácia, rýchla FT (FFT) a jej využitie v chémii (konvolúcia a dekonvolúcia, spektrálna analýza)
- Shelly operačného systému Unix/Linux: korn, csh, tesh, bash.
- Networking, počítačová bezpečnosť, Vytváranie web stránok, HTML, rozšírenia pre chémiu
- Skriptové jazyky: PERL, AWK., Použitie “makefile”,
- Práca s databázami (ORACLE)
- Všeobecné pravidlá pri písaní efektívnych počítačových programov, optimalizácia programov, Použitie optimalizovaných matematických knižníc, Základy debuggingu, Špeciálne vlastnosti FORTRAN90,
- Základy paralelného programovania, Základy paralelného počítania

Odporúčaná literatúra:

D. Martin, S. Prata, M. Waite, M. Wessler, D. Wilson: UNIX, Primer Plus, 3rd Ed., Waite Group Press, Indianapolis, 2000

L. Wall, R. L. Schwartz: Programming PERL, O'Reilly & Associates, Sebastopol 1990

J. Kosek: HTML, Tvorba dokonalých www stránok, Podrobný průvodce, GRADA publishing, Praha 1999

Press W. H., Teukolsky S. A., Vetterling W. T., Flenneroy B. P., Numerical Recipes in C, Cambridge University Press, New York, 1992

E. Slaviček, Výpočetní technika pro chemiky, SNTL, Praha, 1983.

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: 15

A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: RNDr. Lukáš Félix Pašteka, PhD., doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-102/15	Názov predmetu: Pokročilé cvičenie z fyzikálnej chémie (1)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 6 Za obdobie štúdia: 84 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Absolvovanie predmetu predpokladá zvládnutie vybraných experimentálnych úloh, teoretickej prípravy, samotnej realizácie experimentálnych úloh, spracovanie a vyhodnotenie výsledkov. Z teoretickej a praktickej prípravy budú študenti preskúšaní vo forme prezentácií prípadne ústneho preskúšania a testov (30 %). Hodnotenie zvládnutia realizácie úloh (40 %) a vyhodnotenia výsledkov (30 %) bude na základe vypracovaných protokolov a referátov o dosiahnutých výsledkoch. Stupnica hodnotenia: A, B 81-90 %, C 71-80 %, D 61-70 %, E 51-60 %, Fx 50 % a menej bodov. A - (91-100 %) Študent zvládne všetky úlohy, prezentuje výborné teoretické vedomosti a dokáže si samostatne navrhnuť postup a realizovať experiment. Samostatne dokáže vyhodnotiť výsledky všetkých úloh. B - (81-90 %) Študent zvládne všetky úlohy. Prezentuje dobré teoretické vedomosti. V niektorých úlohách nie je samostatný alebo potrebuje pomoc s vyhodnotením výsledkov. C - (71-80 %) Študent zvládne realizovať všetky úlohy. Prezentuje priemerné teoretické vedomosti. Vo viac ako polovici úloh nedokáže samostatne pracovať, alebo vyhodnotiť výsledky. D - (61-70 %) Študent zvládne realizovať všetky úlohy, ale nie je schopný pracovať samostatne. Prezentuje podpriemerné teoretické vedomosti. E - (51-60 %) Študent zvládne realizovať úlohy s problémami. Časť úloh musí opakovať. Nie je schopný pracovať samostatne. Prezentuje len dostatočné teoretické vedomosti. Fx - (50 % a menej) Študent nezvládne viac ako polovicu úloh. Má nedostatočné teoretické vedomosti a nedokáže vyhodnotiť získané výsledky.	
Výsledky vzdelávania: Čo by mal študent vedieť: • Pracovať s vedeckou, odbornou, aj anglickou literatúrou pre osvojenie a využitie teoretických vedomostí a zdrojov z literatúry • Využiť teoretické vedomosti na návrh a realizáciu experimentov vo fyzikálnej chémii • Samostatne naštudovať princípy metód potrebných na realizáciu experimentov • Zvládnuť postupy a metódy potrebné na realizáciu experimentov Študent by mal porozumieť: • Teórii k daným experimentom	

- Súvislostiam medzi teoretickými vedomosťami a praktickou realizáciou experimentálnych úloh
- Princípom postupov a metódam potrebných na realizáciu experimentálnych prác
- Metódam spracovania a vyhodnotenia výsledkov

Stručná osnova predmetu:

Cvičenia z fyzikálnej chémie zahŕňa teoretická príprava, samotná realizácia úloh z pokročilej fyzikálnej chémie, vyhodnotenie a prezentácia výsledkov. Študent bude absolvovať cvičenie vybraných pokročilých úloh štyroch okruhov, ktoré tematicky zahŕňajú oblasti termodynamiky, elektrochémie, spektrálnych metód, kinetiky chemických reakcií a koloidnej chémie:

- Parciálny molárny objem
- Viskozita a povrchové napätie kvapalín a roztokov
- Súčinu rozpustnosti
- Tvorba molekulových agregátov farbív
- Kvantový výťažok fluorescencie
- Kritická micelárna koncentrácia
- Elektrokapilárna parabola - adsorpcia iónov a povrchovoaktívnych látok na ortuťovej elektróde, elektrická dvojvrstva na povrchu ortuti
- Voltametria
- Belousova-Žabotinského reakcia - vplyv teploty alebo koncentrácie reaktantov na priebeh reakcie
- Stanovenie kritickej micelárnej koncentrácie povrchovoaktívnych látok
- Kinetika rozpúšťania tuhej látky
- Kinetika rýchlych reakcií pomocou metódy stopped-flow a zložitejších reakcií

Odporúčaná literatúra:

P. Ševčík, Ľ. Adamčíková: Pokročilé cvičenie z fyzikálnej chémie, skriptá, Univerzita Komenského, Bratislava 1982.

F. Daniels a kol., Experimental Physical Chemistry, McGraw-Hill Book Company, Inc., 1956.

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: 10

A	B	C	D	E	FX
60,0	30,0	10,0	0,0	0,0	0,0

Vyučujúci: prof. RNDr. Juraj Bujdák, DrSc., doc. Ing. Marián Janek, PhD.

Dátum poslednej zmeny: 10.12.2019

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-103/15	Názov predmetu: Pokročilé cvičenie z fyzikálnej chémie (2)
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 6 Za obdobie štúdia: 84 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomné testy overujúce teoretické zvládnutie problematiky pred začiatkom laboratórneho cvičenia, jeden výpočtový test v polovici a druhý test na konci semestra, samostatné vypracovanie protokolov z cvičených experimentálnych úloh. Bodová stupnica: A 93-100, B 85-92, C 77-84, D 69-76, E 61-68, Fx 60 a menej bodov.	
Výsledky vzdelávania: Osvojenie si princípov správnej laboratórnej praxe s dôrazom na praktické využitie experimentálnych techník fyzikálnej chémie ako nástroja na zlepšenia a optimalizáciu problémov týkajúcich sa chémie životného prostredia, technologických a biotechnologických procesov, vrátane počítačového a štatistického spracovania experimentálnych údajov a vedenia záznamov o uskutočnených experimentoch pomocou moderných techník výskumu.	
Stručná osnova predmetu: - Stanovenie fázového diagramu, podmienky termodynamickej rovnováhy, le Chatelier – Schröderova rovnica popisu čiary primárnej kryštalizácie v kondenzovanej sústave. - Molekulová spektroskopia, účinok solventu a hypsochromatický / bathochromatický posun. - Refraktometrické stanovenie tautomérskej rovnovážnej konštanty a rekčného tepla reakcie tautomerizácie. - Stanovenie kinetiky oxidácie jodidu draselného s persíranom draselným, termodynamické parametre reakcie. - Vplyv iónovej sily elektrolytu na rýchlosť oxidácie jodidu draselného s persíranom draselným. - Stanovenie výparného tepla kvapaliny spektrofotometrickou metódou. - Fluorescenčná spektroskopia a tvorba inkluzívnych komplexov na báze cyklodextrínov. - Stanovenie kationovýmennej kapacity prírodných kationomeničov. - Zmena elektrokinetického potenciálu vlasov. - Atómová-silová rastrovací mikroskopia povrchov. - Hmotnostná spektroskopia sekundárnych iónov. - Infračervená spektroskopia organických a anorganických zlúčenín. - Reologické vlastnosti disperzií. - Veľkosť koloidných častíc získaných pomocou dynamického rozptylu svetla.	
Odporúčaná literatúra:	

- Ch. Reichardt: Solvents and Solvent Effects in Organic Chemistry, VCH Verlagsgesellschaft mbH Weinheim, Germany 1988.
- P. Ševčík, L. Adamčíková: Pokročilé cvičenie z fyzikálnej chémie, skriptá, Univerzita Komenského, Bratislava, 1990.
- Kolektív autorov, Cvičenie z metód chemického výskumu, skriptá, Univerzita Komenského, Bratislava, 1974..

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: 14

A	B	C	D	E	FX
64,29	14,29	7,14	14,29	0,0	0,0

Vyučujúci: RNDr. Monika Jerigová, PhD., doc. Ing. Dušan Velič, DrSc.

Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-111/15	Názov predmetu: Počítačové modelovanie (1), molekuly, interakcie a reaktivita
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 56 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 7	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: pre každú tému vypracujú študenti štandardný protokol (metodická časť a riešenie zadání). Protokoly budú bodovo ohodnotené (0-10b) a celkové hodnotenie predmetu bude založené na sume hodnotení jednotlivých tém. Podmienkou úspešného absolvovania predmetu je riešenie každej témy, vypracovanie všetkých protokolov a zisk nadpolovičného počtu bodov v záverečnom písomnom teste	
Výsledky vzdelávania: Aplikácia kvantovochemických programov v teoretickej chémii; séria laboratórnych cvičení v spojitosti s experimentom. Témy: optimalizácia geometrie, spektroskopické vlastnosti, chemická reaktivita, elektrické vlastnosti - dipólové a kvadrupólové momenty, dipólové polarizability atď. Ab initio a DFT metódy. Grafické zobrazenie molekúl a orbitálov.	
Stručná osnova predmetu: • Práca s programami MOLCAS a GAUSSIAN, vstupy, povelové súbory • Báza atómových funkcií, H-F limita, statická/dynamická korelácia, optimalizácia geometrie • Spektroskopické vlastnosti diatomík, ionizačná energia, elektrónová afinita • Výpočty elektrických vlastností molekúl • Medzimolekulové interakcie, superpozičná chyba, vodíková väzba • Modelové infračervené spektrá molekúl, izotopový efekt, analýza vibračných módov • Chemická reaktivita, protónová afinita, SN2 reakcie, reakčná koordináta	
Odporúčaná literatúra: • P. W. Atkins, R. R. Friedman: Molecular Quantum Mechanics, Oxford Univ Press, 1997 • P. Čársky, M. Urban: Ab initio výpočty v chemii. SNTL Praha 1985. • V. Lukeš a kol., Počítačové modelovanie molekúl, STU Bratislava, 2011 • R. Cramer, Computational Chemistry, Wiley, 2004.	
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: 20					
A	B	C	D	E	FX
75,0	25,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc., RNDr. Lukáš Félix Pašteka, PhD., doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD., doc. Mgr. Pavel Neogrady, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-112/15	Názov predmetu: Počítačové modelovanie (2), rozsiahle molekulové systémy
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 / 2 Za obdobie štúdia: 56 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 6	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: pre každú riešenú tému vypracujú študenti správu obsahujúcu riešenie problémov formulovaných v zadani. Tieto správy budú bodovo ohodnotené (0-10b) a celkové hodnotenie predmetu bude založené na sume hodnotení jednotlivých tém. Podmienkou úspešného absolvovania predmetu je riešenie každej zadanej témy, vypracovanie všetkých správ a zisk nadpolovičného počtu bodov v celkovom hodnotení.	
Výsledky vzdelávania: Vybrané problémy z oblasti fyziky tuhej fázy a termodynamiky budú riešené pomocou počítačových simulácií. Cieľom predmetu je prehĺbiť pochopenie fyzikálno-chemických problémov na intuitívnej úrovni a získať základné zručnosti potrebné pre použitie počítačových simulácií v samostatnom výskume.	
Stručná osnova predmetu: • Simulačný balík VASP – základné princípy a použitie • Atómy a molekuly • Od molekúl k periodickým systémom • Kryštálová vs. elektrónová štruktúra • Termodynamika z prvých princípov: fázový prechod prvého druhu • Difúzia ad-atómu na povrchu kovu • Fonóny, vibračné vlastnosti kryštálov • Molekulová dynamika a simulácia skupenskej premeny	
Odporúčaná literatúra: • R. G. Parr, W. Yang: Density functional theory of atoms and molecules, Oxford University Press, New York 1989. • N. W. Ashcroft, N. D. Mermin: Solid state physics, Harcourt College Publishers 1976. • P. Atkins, J. de Paula: Atkins' Physical Chemistry, Oxford University Press, New York 2002.	
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: 17					
A	B	C	D	E	FX
64,71	0,0	23,53	5,88	5,88	0,0
Vyučujúci: doc. Ing. Tomáš Bučko, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-125/15		Názov predmetu: Preddiplomový seminár			
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: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie, pričom bodová stupnica je: A 91-100, B 81-90, C 71-80, D 61-70, E 51-60, Fx 50 a menej bodov.					
Výsledky vzdelávania: Absolvovaním predmetu si študenti zlepšia svoje schopnosti v orientácii vo vedeckej literatúre a naučia sa kriticky hodnotiť experimentálne údaje v publikovaných článkoch. Aktivita a pokročilá práca na problematike diplomovej práce v podmienkach individualizovanej výučby. Rozvinutie špeciálnych poznatkov študentov potrebných pre detailné zvládnutie témy diplomovej práce. Rozvoj tvorivosti študentov je zabezpečený úzkou spoluprácou učiteľa a študenta na dobre definovanej problematike.					
Stručná osnova predmetu: Seminár k diplomovej práci. Pravidelné konzultácie s vedúcim diplomovej práce, prezentácia a interpretácia získaných výsledkov, riešenie vzniknutých problémov.					
Odporúčaná literatúra: Aktuálne vedecké práce z odborných časopisov a z webu.					
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: 13					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Juraj Bujdák, DrSc., doc. Ing. Marián Janek, PhD., RNDr. Erik Szabó, PhD., doc. RNDr. Ivan Valent, CSc., doc. Ing. Dušan Velič, DrSc., RNDr. Monika Jerigová, PhD., prof. RNDr. Vladimír Kellö, DrSc., Mgr. Táňa Sebechlebská, PhD., RNDr. Eva Noskovičová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N_mCFZ-129/15		Názov predmetu: Seminár k diplomovej práci			
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: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: : Záverečný test (100 bodov). Hodnotenie: A 90-100, B 80-90, C 70-80, D 60-70, E 50-60, FX 0-50					
Výsledky vzdelávania: : Študenti nadobudnú komunikačné znalosti a zručnosti v príprave a prednese prezentácií potrebných pre obhajobu diplomovej práce.					
Stručná osnova predmetu: • Zásady správnej komunikácie a technické aspekty prezentácie • Štrukturovanie prezentácie, ciele, motivácia, časové a obsahové rozvrhnutie • Kritický prehľad literatúry • Prehľad použitých metód • Sumarizácie výsledkov a diskusia					
Odporúčaná literatúra: MEŠKO, D. et al. Akademická príručka. Martin: Osveta 2005, 496 s. ISBN 8080632006. ŠESTÁK, Z. Jak psát a přednášet o vědě. 1. vyd. Praha : Academia, 1999. 204 s. ISBN 80-200-0755-5. BRADBURY, Andrew. Jak úspěšně prezentovat a přesvědčit. Praha : Computer Press, 2003. 129 s. ISBN 80-7226-424-9.					
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: 13					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					

Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-124/15	Názov predmetu: Seminár z kinetiky a mechanizmov chemických reakcií
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: 3.	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Písomný test zo všetkých okruhov predmetu. Bodová stupnica: A 91-100, B 81-90, C 71-80, D 61-70, E 51-60, Fx 50 a menej bodov.	
Výsledky vzdelávania: Študent by si mal rozšíriť poznatky z chemickej kinetiky a mechanizmov chemických reakcií, naučiť sa vyhodnocovať kinetické parametre a vedieť ich aplikovať na riešenie mechanizmov chemických reakcií.	
Stručná osnova predmetu: 1. Vzťah chemickej termodynamiky a chemickej kinetiky. 2. Vyhodnocovanie reakčného poriadku a rýchlostnej konštanty chemických reakcií. 3. Určovanie rýchlostnej rovnice. 4. Vyhodnocovanie aktivačných parametrov z teplotných závislostí rýchlostných konštánt. 5. Vyhodnocovanie vplyvu iónovej sily a teploty na rýchlostné konštanty. 6. Vyhodnocovanie vplyvu predrovnováhy na reakčné mechanizmy. 7. Vyhodnocovanie vplyvu zmeny koncentrácií H ⁺ a halogenidových iónov na mechanizmus reakcií. 8. Návrh reakčných mechanizmov nekomplementárnych redoxných reakcií. 9. Návrhy reakčných mechanizmov reakcií medzi iónmi s niekoľkými nestabilnými oxidačnými stavmi. 10. Návrhy reakčných mechanizmov reakcií medzi iónmi a molekulami vo vodných roztokoch. 11. Návrhy reakčných mechanizmov substitučných reakcií. 12. Exotické javy v chemickej kinetike, mechanizmy oscilačných reakcií. 13. Obhajoba študentmi vybraného návrhu reakčného mechanizmu na základe rešerše z pôvodných vedeckých prác	
Odporúčaná literatúra: • L. Treindl: Chemická kinetika, SPN Bratislava 1990 • P. W. Atkins; Fyzikálna chémia. STU, Bratislava 1999	
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
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Peter Ševčík, DrSc., RNDr. Erik Szabó, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KJCh/N-mCJD-103/15		Názov predmetu: Separačná chémia			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: prednáška Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 4 Za obdobie štúdia: 56 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 6					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: ústna skúška. Hodnotenie prebehne podľa nasledovnej stupnice: A – vynikajúca práca, B – nadpriemerná práca, C – bežná spoľahlivá práca, D – prijateľná práca, E práca spĺňajúca minimálne kritériá. Študenti, ktorí nepredložia správu z cvičenia, alebo ich správa nebude spĺňať minimálne kritériá, budú hodnotení známku Fx.					
Výsledky vzdelávania: Princípy a klasifikácie separačných procesov. Fyzikálna chémia roztokov a dvojfázových sústav. Separačné jednotky a kaskády. Sorpcia, sokryštalizácia a koprecipitácia. Elektrochemické separácie. Rozpúšťadlová extrakcia komplexných zlúčenín. Iónovo-výmenná chromatografia. Separačné techniky v rádiochemickej analýze.					
Stručná osnova predmetu: 1.Chémia roztokov a heterogénnych sústav. 2.Nerovnovážna termodynamika, konvektívny prenos látky. 3.Separácia pri celkovej a lokálnej rovnováhe. 4.Separačné kaskády, protiprúdová separácia. 5.Molekulová a iónová adsorpcia. 6.Izomorfná sokryštalizácia. 7.Elektroforetická a elektrolytická separácia. 8.Rozpúšťadlová extrakcia chelátov. 9.Rozpúšťadlová extrakcia iónových asociátov. 10.Teória chromatografickej kolóny. 11.Adsorpčná a iónovýmienná elučná chromatografia. 12.Rádiochemická analýza.					
Odporúčaná literatúra: Macášek, F., Separačná chémia (skriptá) UK 1985; Starý J. a i., Separační metody v radiochemii, Academia Praha 1979; Macášek,F., Navratil J.D., Separation Chemistry, E.Horwood New York 1992; Churáček J., Analytická separace látek, SNTL Praha 1990.-02-6					
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: 26					
A	B	C	D	E	FX
11,54	11,54	15,38	38,46	19,23	3,85

Vyučujúci: RNDr. Oľga Rosскопfová, PhD.
Dátum poslednej zmeny: 15.11.2017
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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: 132					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Kristína Vanýsková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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: 155					
A	B	C	D	E	FX
98,71	1,29	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Kristína Vanýsková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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: 200					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Kristína Vanýsková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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: 181					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: Mgr. Kristína Vanýsková, PaedDr. Vladimír Hubka, Mgr. Miriam Kirchmayerová, PhD., Mgr. Ján Krošlák, Mgr. Martin Mokošák, PhD., Mgr. Igor Remák, PhD., PaedDr. Mgr. Lenka Vandáková					
Dátum poslednej zmeny:					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU ŠTÁTNEJ SKÚŠKY

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-CHFZ-957/15	Názov predmetu: Teoretická a počítačová chémia
Počet kreditov: 2	
Stupeň štúdia: II.	
Obsahová náplň štátnicového predmetu: 1. Operátory momentu hybnosti, spin elektrónu, spinové momenty. 2. Vlnová funkcia mnohoelektrónového systému. Pauliho princíp. Jednoelektrónová aproximácia. Slaterov determinant. Mnohoelektrónové predstavy o elektrónovej štruktúre atómov a molekúl. 3. Slaterove-Condonove pravidlá počítania maticových elementov Hamiltoniánu v teoretickej chémii. 4. Ohraničenie použitia orbitálových predstáv. Hartreeho-Fockova (HF) SCF teória, možnosti, význam, ohraničenia. 5. Približné metódy kvantovej mechaniky a ich aplikácia v chémii. Variačný princíp, príklady variačných vlnových funkcií. 6. Elektrónová korelácia, dynamická a nedynamická korelácia. Konfiguračná interakcia (CI) 7. Poruchové metódy. Základné predpoklady poruchovej teórie. Poruchová teória do druhého a do vyšších poriadkov. 8. Metóda spriahnutých klastrov a jej vzťah k poruchovej teórii. 9. Multireferenčné metódy. Kedy je nevyhnutné ich použiť? MCSCF, CASSCF, CASPT2. 10. Bázy atómových funkcií v MO-LCAO. HF limita, limita kompletnej bázy v korelovaných výpočtoch. 11. Teória funkcionálu hustoty (DFT). Hohenbergov-Kohnov teorém. Hamiltonián v DFT. Porovnanie HF a DFT. 12. Základy teórie chemickej reaktivity, hyperplocha potenciálnej energie. Hraničné orbitály. Woodwardove-Hoffmanove pravidlá. 13. Relativistické efekty v chémii. 14. Elektrické vlastnosti molekúl, výpočty z vlnovej funkcie (expectation value) a poruchovou metódou (finite field perturbation theory), metódy, bázy, presnosť. 15. Počítačové simulácie. Silové pole a molekulová mechanika. Súborné v štatistickej termodynamike. Metóda Monte Carlo. Molekulová dynamika.	
Dátum poslednej zmeny: 11.12.2019	
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.	

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-123/15		Názov predmetu: Vybrané kapitoly z matematiky (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: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Hodnotí sa priebežná práca, odovzdávajú sa domáce zadania.					
Výsledky vzdelávania: • Študent sa oboznámi s týmto okruhom: metóda ortogonálneho rozkladu v kvantovej mechanike, variačná (Ritzova) metóda, elementy teórie reprezentácií Lieových grúp.					
Stručná osnova predmetu: 1. Spektrum samozdruženého zobrazenia, jeho vlastné vektory a ortogonálne rozvoje, aplikácie v kvantovej mechanike 2. Variačný odhad malých vlastných čísel zdola ohraničeného SA zobrazenia (hamiltoniánu) 3. Elementy teórie grúp a ich reprezentácií					
Odporúčaná literatúra: • A.W. Naylor, G.L. Sell: Teória lineárnych operátorov v technických a prírodných vedách, Alfa Bratislava 1981					
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: 5					
A	B	C	D	E	FX
20,0	80,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Michal Demetrian, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-121/15	Názov predmetu: Vybrané kapitoly z teoretickej a počítačovej chémie (2)
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: Ústna skúška, pričom bodová stupnica je: A 91-100, B 81-90, C 71-80, D 61-70, E 51-60, Fx 50 a menej bodov.	
Výsledky vzdelávania: • Študent sa oboznámi s dynamicky sa rozvíjajúcimi kapitolami teoretickej a počítačovej chémie kam určite patrí aj relativistická kvantová chémia. Vysvetlí sa podstata relativistických efektov a ukáže význam relativity v chémii so zvláštnym dôrazom na chémiu ťažkých prvkov. Oboznámi sa so základnými teoretickými metódami popisujúcich relativistické efekty ako aj s ďalšími aktuálnymi témami riešených vedeckých problémov – z oblasti elektrónovej štruktúry a vlastností molekúl.	
Stručná osnova predmetu: • Anomálie v periodickej tabuľke, zvláštne chovanie mincových kovov Cu, Ag, Au. • Základné teoretické predstavy špeciálnej teórie relativity: Galileiho a Lorentzova transformácia. Diracova rovnica, 4- a 2-komponentné metódy, quasirelativistické metódy. • Spin-orbitálna interakcia a jej význam v chémii. Klasifikácia elektrónových stavov v relativistickej chémii. • Kombinácia relativistických efektov a efektov elektrónovej korelácie. Zaujímavosti chémie zlúčenín zlata a ďalších ťažkých atómov. • Vplyv relativistických efektov: na medzimolekulové interakcie; súvis s nanotechnológiou na elektrické vlastnosti atómov a molekúl na spektroskopické vlastnosti zlúčenín prechodných kovov, dvojatómových zlúčenín obsahujúcich ťažké p-elementy Ga až Bi, a zlúčenín obsahujúcich lantanidy a aktinidy. • Priestor na inováciu predmetu.	
Odporúčaná literatúra: • M. Iliaš, V. Kellö, M. Urban; Relativistic effects in atomic and molecular properties, Acta Physica Slovaca 60, 259-391, (2010) • K. Balasubramanian: Relativistic Effects in Chemistry, J. Wiley, New York, 1997 • P. Pyykkö: Relativistic Effects in Structural Chemistry. Chem. Rev. 88, 563-594, (1988)	

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: 11					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Vladimír Kellö, DrSc., RNDr. Lukáš Félix Pašteka, PhD., doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD., prof. RNDr. Miroslav Urban, DrSc.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KEM/N-mXXX-003/19	Názov predmetu: Zelená univerzita 1
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 2., 3., 4..	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Súčasťou hodnotenia je účasť na prednáškach a na praktických cvičeniach. Pri cvičeniach je požadované absolvovať minimálne 20 hodín.	
Výsledky vzdelávania: Študijný predmet je zameraný na získanie poznatkov a skúseností vo vybraných témach environmentálne dlhodobu udržateľného rozvoja univerzitného prostredia, s osobitným zreteľom na revitalizačné aktivity, zvýšenie prirodzenej biodiverzity urbánnych komplexov v intenciách ekosystémových služieb, separáciu a recykláciu odpadu (zero waste policy), činnosť komunitnej záhrady či podpory ekologického a environmentálneho povedomia.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky a semináre sú široko tematicky koncipované a zahŕňajú aj oblasť: 1. Redukcia odpadu v domácnosti a jeho kompostovanie v urbánnom prostredí, separácia a recyklácia odpadu. 2. Pestovanie v mestách - komunitné záhrady, ich štruktúra a fungovanie. 3. Permakultúrne pestovanie: kontext vzniku a potreby permakultúry, systematický prístup k udržateľnosti 4. Staršie odrody ovocných stromov - dôležitosť pôvodných odrôd ovocných stromov, výsledky mapovania starých odrôd ovocných stromov 5. Štruktúra a funkcia botanických záhrad a arborét, záhradná architektúra. 6. Revitalizácia prirodzených ekosystémov.	
Odporúčaná literatúra: Materiály k jednotlivým témam budú poskytnuté študentom priebežne v rámci semestra.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky: Študent si môže predmet zapísať v hociktorom ročníku a semestri.	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 33					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Jaroslav Bella, doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., Mgr. Martin Šebesta, PhD., RNDr. Hubert Žarnovičan, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 11.02.2020					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave	
Fakulta: Prírodovedecká fakulta	
Kód predmetu: PriF.KEM/N-mXXX-004/19	Názov predmetu: Zelená univerzita 2
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie / seminár Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 2 / 2 Za obdobie štúdia: 28 / 28 Metóda štúdia: prezenčná	
Počet kreditov: 2	
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 1., 2., 3., 4..	
Stupeň štúdia: II.	
Podmieňujúce predmety:	
Podmienky na absolvovanie predmetu: Súčasťou hodnotenia je účasť na prednáškach a na praktických cvičeniach. Pri cvičeniach je požadované absolvovať minimálne 20 hodín.	
Výsledky vzdelávania: Študijný predmet je zameraný na získanie poznatkov a skúseností vo vybraných témach environmentálne dlhodobu udržateľného rozvoja univerzitného prostredia, s osobitným zreteľom na revitalizačné aktivity, zvýšenie prirodzenej biodiverzity urbánnych komplexov v intenciách ekosystémových služieb, separáciu a recykláciu odpadu (zero waste policy), činnosť komunitnej záhrady či podpory ekologického a environmentálneho povedomia.	
Stručná osnova predmetu: Prednášky a semináre sú široko tematicky koncipované a zahŕňajú aj oblasť: 1. Redukcia odpadu v domácnosti a jeho kompostovanie v urbánnom prostredí, separácia a recyklácia odpadu. 2. Pestovanie v mestách - komunitné záhrady, ich štruktúra a fungovanie. 3. Permakultúrne pestovanie: kontext vzniku a potreby permakultúry, systematický prístup k udržateľnosti 4. Staršie odrody ovocných stromov - dôležitosť pôvodných odrôd ovocných stromov, výsledky mapovania starých odrôd ovocných stromov 5. Štruktúra a funkcia botanických záhrad a arborét, záhradná architektúra. 6. Revitalizácia prirodzených ekosystémov.	
Odporúčaná literatúra: Materiály k jednotlivým témam budú poskytnuté študentom priebežne v rámci semestra.	
Jazyk, ktorého znalosť je potrebná na absolvovanie predmetu: slovenský	
Poznámky: Študent si môže predmet zapísať v hociktorom ročníku a semestri.	

Hodnotenie predmetov					
Celkový počet hodnotených študentov: 2					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: RNDr. Jaroslav Bella, doc. Mgr. Miroslava Slaninová, Dr., Mgr. Martin Šebesta, PhD., RNDr. Hubert Žarnovičan, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 11.02.2020					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, 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: 161					
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. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-117/15		Názov predmetu: Úvod do teórie tuhej fázy			
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: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: úspešné absolvovanie písomnej skúšky, v ktorej je potrebné získať min. 51 bodov zo 100 možných. Bodová stupnica: A 91-100, B 81-90, C 71-80, D 61-70, E 51-60, Fx 50 a menej bodov.					
Výsledky vzdelávania: Cieľom predmetu je poskytnúť úvod do modernej teórie tuhej fázy. Absolvent predmetu získa teoretický základ potrebný na pochopenie fyzikálnych a chemických vlastností materiálov.					
Stručná osnova predmetu: • Chemické väzby v tuhej fáze • Štruktúra kryštalických látok • Určovanie štruktúry pomocou difrakcie RTG žiarenia • Dynamika atómov v kryštáloch • Elastické vlastnosti • Termálne vlastnosti • Elektrónová štruktúra • Magnetické vlastnosti • Chémia povrchov					
Odporúčaná literatúra: • N. W. Ashcroft, N. D. Mermin: Solid state physics, Harcourt College Publishers 1976. • Ch. Kittel: Introduction to Solid State Physics, John Wiley & Sons, Inc.1996.					
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: 14					
A	B	C	D	E	FX
57,14	14,29	14,29	0,0	14,29	0,0
Vyučujúci: doc. Ing. Tomáš Bučko, PhD.					

Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-118/15		Názov predmetu: Špeciálne cvičenie			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: iná Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: Za obdobie štúdia: 17d Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 3					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 2.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Priebežné hodnotenie, pričom bodová stupnica je: A 91-100, B 81-90, C 71-80, D 61-70, E 51-60, Fx 50 a menej bodov.					
Výsledky vzdelávania: • Práca pri riešení výskumného projektu experimentálne alebo teoreticky orientovaného. Vyhodnocovanie a interpretácia získaných experimentálnych alebo počítačových dát. Príprava diplomovej práce.					
Stručná osnova predmetu: • V závislosti od témy diplomovej práce.					
Odporúčaná literatúra: • Aktuálne vedecké práce z odborných časopisov a z webu.					
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: 14					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: prof. RNDr. Juraj Bujdák, DrSc., RNDr. Erik Szabó, PhD., doc. RNDr. Ivan Valent, CSc., doc. Ing. Dušan Velič, DrSc., doc. Ing. Marián Janek, PhD., RNDr. Monika Jerigová, PhD., RNDr. Dušan Lorenc, PhD., Mgr. Táňa Sebechlebská, PhD., RNDr. Eva Noskovičová, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-133/17		Názov predmetu: Špeciálne cvičenie diplomantov z teoretickej a počítačovej chémie (1)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 12 Za obdobie štúdia: 168 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 14					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 3.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška (100 bodov). Hodnotenie: A 90-100, B 80-90, C 70-80, D 60-70, E 50-60, FX 0-50					
Výsledky vzdelávania: Cvičenie je zamerané na vypracovanie projektu z odboru teoretickej a počítačovej chémie pod dohľadom vedúceho diplomovej práce.					
Stručná osnova predmetu: • Spracovanie literárnej rešerše • Voľba výpočtových metód na zadané riešenie • Realizácia výpočtov podľa pokynov a pod dohľadom vedúceho diplomovej práce					
Odporúčaná literatúra: Podľa pokynov vedúceho diplomovej práce.					
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: 5					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Ing. Tomáš Bučko, PhD., prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Kellö, DrSc., doc. Mgr. Pavel Neogrády, DrSc., doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD., prof. RNDr. Miroslav Urban, DrSc., RNDr. Lukáš Félix Pašteka, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					

INFORMAČNÝ LIST PREDMETU

Vysoká škola: Univerzita Komenského v Bratislave					
Fakulta: Prírodovedecká fakulta					
Kód predmetu: PriF.KFTCh/N-mCFZ-134/17		Názov predmetu: Špeciálne cvičenie diplomantov z teoretickej a počítačovej chémie (2)			
Druh, rozsah a metóda vzdelávacích činností: Forma výučby: cvičenie Odporúčaný rozsah výučby (v hodinách): Týždenný: 14 Za obdobie štúdia: 196 Metóda štúdia: prezenčná					
Počet kreditov: 10					
Odporúčaný semester/trimester štúdia: 4.					
Stupeň štúdia: II.					
Podmieňujúce predmety:					
Podmienky na absolvovanie predmetu: Ústna skúška (100 bodov). Hodnotenie: A 90-100, B 80-90, C 70-80, D 60-70, E 50-60, FX 0-50					
Výsledky vzdelávania: Cvičenie je zamerané na dokončenie diplomového projektu z odboru teoretickej a počítačovej chémie pod dohľadom vedúceho a vypracovanie diplomovej práce.					
Stručná osnova predmetu: • Realizácia výpočtov podľa pokynov a pod dohľadom vedúceho diplomovej práce • Vypracovanie diplomovej práce					
Odporúčaná literatúra: Podľa pokynov vedúceho diplomovej práce.					
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: 5					
A	B	C	D	E	FX
100,0	0,0	0,0	0,0	0,0	0,0
Vyučujúci: doc. Ing. Tomáš Bučko, PhD., prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc., prof. RNDr. Vladimír Kellö, DrSc., doc. Mgr. Pavel Neogrády, DrSc., doc. Mgr. Michal Pitoňák, PhD., prof. RNDr. Miroslav Urban, DrSc., RNDr. Lukáš Félix Pašteka, PhD.					
Dátum poslednej zmeny: 23.11.2017					
Schválil: prof. RNDr. Ivan Černušák, DrSc.					