

A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci

Název vysoké školy: Univerzita Palackého v Olomouci

Název součásti vysoké školy: Přírodovědecká fakulta

Název spolupracující instituce: —

Název studijního programu: Anorganická a bioanorganická chemie

Typ žádosti o akreditaci: schválení studijního programu

Schvalující orgán: Rada pro vnitřní hodnocení UP

Datum schválení žádosti:

- Akademický senát PřF UP – kladné vyjádření k návrhu studijního programu: 29. 1. 2020
- Vědecká rada PřF UP – schválení návrhu žádosti o udělení oprávnění uskutečňovat studijní program:
- Rada pro vnitřní hodnocení Univerzity Palackého v Olomouci – schválení žádosti o udělení oprávnění uskutečňovat studijní program:

Odkaz na elektronickou podobu žádosti: UPShare: portal.upol.cz

Odkazy na relevantní vnitřní předpisy: UPShare: portal.upol.cz

ISCED F: 0531

B-I – Charakteristika studijního programu			
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie		
Typ studijního programu	navazující magisterský		
Profil studijního programu	akademicky zaměřený		
Forma studia	prezenční		
Standardní doba studia	2		
Jazyk studia	český		
Udělovaný akademický titul	Mgr.		
Rigorózní řízení	ano	Udělovaný akademický titul	RNDr.
Garant studijního programu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	ne		
Zaměření na přípravu odborníků z oblasti bezpečnosti České republiky	ne		
Uznávací orgán			
Oblast(i) vzdělávání a u kombinovaného studijního programu podíl jednotlivých oblastí vzdělávání v %			
Chemie			
Cíle studia ve studijním programu			
<p><i>Specializace: Anorganické materiály</i> Cílem studia je příprava plně kvalifikovaných odborníků v oboru anorganická chemie nebo v oborech vyžadujících teoretické a praktické znalosti z oboru anorganické chemie. Vedle anorganické chemie je studentům poskytováno i základní vzdělání z ostatních chemických oborů (analytické, organické, fyzikální, materiálové chemie), a ze základů průmyslové výroby. Ve vlastním oboru je vzdělání zaměřeno především na soustavy sloučenin (anorganické, polymerní, koordinační, organokovové), metodiky studia jejich struktury a vlastností a na jejich syntézu i analýzu. Akcent je kladen na spojení molekulové/kryystalové struktury s aplikovatelnými vlastnostmi anorganických materiálů.</p> <p><i>Specializace: Bioanorganická chemie</i> Cílem studia je příprava plně kvalifikovaných odborníků v oboru bioanorganické chemie, kteří budou disponovat teoretickými a praktickými dovednostmi spojenými se syntézou, analýzou a studiem biologicky aktivních anorganických látek. Absolvent je schopen při vývoji a studiu nových léčiv rovnocenně spolupracovat se specialisty z oblasti medicíny, molekulární biologie a biochemie. Jeho vybavení teoretickými znalostmi a praktickými dovednostmi z oboru chemie v kombinaci s poměrně širokými teoretickými znalostmi biochemie a molekulární biologie a tyto mezioborové znalosti je schopen náležitě uplatnit v chemických či biochemických laboratořích chemických a lékařských institucí zabývajících se výzkumem, vývojem nebo výrobou biologicky aktivních látek či léčiv.</p>			
Profil absolventa studijního programu			
<p><i>Specializace: Anorganické materiály</i> Uspěšný absolvent má teoretické a praktické znalosti z oboru anorganické chemie a je schopen provádět výzkum anorganických a koordinačních sloučenin, studovat vlastnosti různorodých látek i pokročilých systémů a prakticky aplikovat znalosti v samostatné odborné práci. Absolvent si během svého studia osvojí důkladnou práci s vědeckými literárními zdroji a databázemi včetně cizojazyčných, principy a znalosti potřebné k interpretaci výsledků relevantních fyzikálně-chemických metod, dále principy a postupy teoretických výpočetních metod potřebných ke studiu anorganických a koordinačních sloučenin. Tyto znalosti mu umožní detailně pochopit vztah mezi molekulovou či krystalovou strukturou anorganických látek a jejich fyzikálními vlastnostmi. Dokáže komunikovat i na mezioborové úrovni a je schopen se zapojit do týmové výzkumné práce a prezentovat výsledky své práce. Studenti tohoto oboru se uplatní ve vědě a výzkumu, dále nejen v českých ale i zahraničních firmách podnikajících v oblasti anorganických látek a materiálů. Absolvent tohoto studijního programu se rovněž může ucházet o postgraduální studium podobného chemického zaměření.</p> <p><i>Specializace: Bioanorganická chemie</i> Uspěšný absolvent má teoretické a praktické znalosti o úloze anorganických sloučenin v živých organismech a o</p>			

jejich potenciálních biomedicínských aplikacích. Hlavní důraz je kladen na získání dostatečných znalostí o chemických procesech probíhajících v živých organismech, především pak procesech s účastí komplexních sloučenin přechodných kovů, o biologicky aktivních látkách v buněčných systémech, o působení léčiv na molekulární úrovni, a také o problematice vývoje nových typů léčiv a kontrastních použitelných v různých diagnostických metodách. Při studiu získá absolvent mezioborové znalosti chemie, molekulární biologie a farmakologie a v rámci specializovaných předmětů si osvojí po teoretické i praktické stránce fyzikálně-chemické metody nezbytné pro hlubší pochopení vlastností studovaných látek. Dokáže komunikovat i na mezioborové úrovni a je schopen se zapojit do týmové výzkumné práce a prezentovat výsledky své práce. Studenti tohoto oboru se uplatní ve vědě a výzkumu, dále v českých ale i zahraničních firmách podnikajících v oblasti biologicky aktivních látek, léčiv a diagnostických metod. Absolvent tohoto studijního programu se rovněž může ucházet o postgraduální studium podobného chemického zaměření.

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů jsou v souladu s vnitřní normou R-B-17/07 Standardy pro institucionální akreditaci a standardy studijních programů na Univerzitě Palackého v Olomouci.

Kreditový systém: ECTS.

Podmínky k přijetí ke studiu

Postup při přijímání do studijních programů se řídí "*Řádem přijímacího řízení Univerzity Palackého v Olomouci*" a "*Statutem Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci*".

Absolventi bakalářských studijních programů ve vzdělávací oblasti Chemie mohou dále pokračovat v navazujícím magisterském studiu Anorganické a bioanorganické chemie. Absolventům bakalářského programu Bioanorganická chemie je zajištěna přímá prostupnost do navazujícího magisterského programu Anorganické a bioanorganické chemie. Přímá prostupnost do navazujícího studia je zajištěna i studentům bakalářských programů Chemie, Bioorganická chemie a chemická biologie. Podmínky pro přijetí ke studiu, způsob přijímacích zkoušek včetně předmětů a jejich rozsahu jsou každoročně stanoveny na základě usnesení AS PŘF UP.

Návaznost na další typy studijních programů

Absolventi navazujícího magisterského studijního programu Anorganické a bioanorganické chemie mohou dále pokračovat v doktorském studijním programu Anorganická chemie, případně dalších doktorských studijních programech v oblasti vzdělávání Chemie.

B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)

Označení studijního plánu	Anorganická a bioanorganická chemie, specializace: Anorganické materiály					
Kreditní limit: 120						
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
AFC/ANP Anorganické polymery	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)	1/ZS	ZT
AFC/DIP1 Diplomová práce 1	0p+5c+0s 0p+65c+0s	Zp	4	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Cvičící:</i> Školitelé DP	1/ZS	
AFC/KSRD Krystalová struktura a rentgen. difrakce	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D. (25%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (75%)	1/ZS	ZT
AFC/PSAM Pokročilá syntéza anorganických materiálů	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. (50%) RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (50%)	1/ZS	ZT
AFC/OSE1 Oborový seminář 1	0p+0c+1s 0p+0c+13s	Zp	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	1/ZS	
AFC/PAGC1 Pokročilá anorganická chemie 1	0p+6c+0s 0p+78c+0s	Zp	4	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Cvičící:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	1/ZS	PZ
AFC/SMVL Spektrální a magnetické vlastnosti látek	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. <i>Přednášející:</i> Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (100%)	1/ZS	PZ
AFC/DIP2 Diplomová práce 2	0p+10c+0s 0p+130c+0s	Zp	8	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Cvičící:</i> Školitelé DP	1/LS	
AFC/ORK1 Organokovy	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	1/LS	PZ
AFC/MSAL Metody studia anorganických látek	0p+5c+0s 0p+65c+0s	Ko	5	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Cvičící:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	1/LS	PZ
AFC/OSE2 Oborový seminář 2	0p+0c+1s 0p+0c+13s	Zp	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	1/LS	
AFC/PAGC2 Pokročilá anorganická chemie 2	0p+0c+2s 0p+0c+26s	Zp	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (50%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (50%)	1/LS	PZ
AFC/PRKRS Praktická krystalografie	1p+2c+0s 13p+26c+0s	Zk	3	Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. <i>Přednášející a cvičící:</i> Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (100%)	1/LS	PZ
AFC/OP Odborná praxe	120 hodin 3 týdny	Zp	5	RNDr. Zdeněk Smékal, Ph.D. <i>Cvičící:</i> RNDr. Zdeněk Smékal, Ph.D. (100%)	1/LS	
AFC/DIP3	0p+15c+0s	Zp	12	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.	2/ZS	

Diplomová práce 3	0p+195c+0s			Cvičení: Školitelé DP		
AFC/OSE3 Oborový seminář 3	0p+0c+1s 0p+0c+13s	Zp	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	2/ZS	
AFC/MEOM Magnetické, elektrické a optické vlastnosti materiálů a jejich aplikace	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (25%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (75%)	2/ZS	ZT
AFC/MAR Mechanismy anorganických reakcí	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)	2/ZS	ZT
AFC/DIP4 Diplomová práce 4	0p+20c+0s 0p+260c+0s	Zp	16	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. Cvičení: Školitelé DP	2/LS	
AFC/KCH Koordinační chemie	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. (100%)	2/LS	ZT
AFC/OSE4 Oborový seminář 4	0p+0c+1s 0p+0c+13s	Zp	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	2/LS	
AFC/SDPAG Seminář k diplomové práci	0p+0c+2s 0p+0c+26s	Ko	2	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)	2/LS	
Státní závěrečné zkoušky – povinné (statut bloku: A)						
AFC/SZZAG Anorganická chemie		Szv		prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.	2/LS	
AFC/SZZMS Fyzikálně-chemické metody studia látek		Szv		doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D.	2/LS	
AFC/SZZAM Anorganické materiály		Szv		doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.	2/LS	
AFC/OBHDP Obhajoba diplomové práce		Odp			2/LS	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: získání 93 kreditů						
Povinně volitelné předměty A – skupina 1 / specializace						
AFC/PRACH Průmyslová anorganická chemie	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Ko	2	Mgr. Jana Prášilová, Ph.D. <i>Přednášející:</i> Mgr. Jana Prášilová, Ph.D. (100%)	1/ZS	PZ
AFC/CHLV Chemické látky ve vojenství	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc.	1/LS	PZ
AFC/MOMA Molekulový magnetismus	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)	1/LS	ZT
AFC/KCAL Kvantová chemie anorganických látek	0p+0c+2s 0p+0c+26s	Zp	2	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. (50%) doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (50%)	1/LS	PZ

AFC/TA Termická analýza	1p+0c+0s 13p+0c+0s	Zk	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	1/LS	PZ
AFC/FOAL Fotochemie anorganických látek	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (75%) doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (25%)	2/LS	ZT
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: získání nejméně 10 kreditů						
Povinně volitelné předměty A – skupina 2						
AFC/NUMR NMR-spektroskopie	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.	1/LS	PZ
AFC/ZVK Základy vědecké komunikace	0p+0c+1s 0p+0c+13s	Zp	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (50%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (50%)	2/ZS	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: získání nejméně 2 kreditů						
Povinně volitelné předměty B – skupina 3/ specializace						
AFC/ZCHI Zdroje chemických informací	0p+0c+2s 0p+0c+26s	Ko	2	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. <i>Vede seminář:</i> RNDr. Zdeněk Smékal, Ph.D. (50%) doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. (50%)	ZS	
AFC/ZZED Základy zpracování experimentálních dat	1p+2c+0s 13p+26c+0s	Ko	3	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. <i>Vede seminář:</i> doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. (50%) RNDr. Zdeněk Smékal, Ph.D. (50%)	ZS	
ACH/SEM1 Separační metody 1	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Ko	1	doc. RNDr. Petr Barták, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Petr Barták, Ph.D. (100%)	ZS	
KFC/QCH Kvantová chemie	3p+0c+0s 39p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Petr Jurečka, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Petr Jurečka, Ph.D. (100%)	ZS	
OCH/MOS1 Metodika organických syntéz	4p+0c+0s 52p+0c+0s	Zk	4	prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. <i>Přednášející:</i> prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. (100%)	ZS	
OCH/CHHS Chemie heterocyklických sloučenin	3p+0c+0s 39p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. (100%)	ZS	
OCH/SCH Stereochemie	2p+0c+1s 26p+0c+13s	Zp,Zk	4	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. <i>Přednášející, vede seminář:</i> prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. (100%)	ZS	
KFC/HS Heterogenní systémy	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	2	doc. RNDr. Libor Kvítek, CSc. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Libor Kvítek, CSc. (100%)	LS	
KFC/NNM1 Nanomateriály 1	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D. (100%)	ZS	
KFC/NNM2 Nanomateriály 2	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D. (100%)	LS	

KFC/MOMO Molekulární modelování	0p+0c+2s 0p+0c+26s	Ko	2	prof. RNDr. Michal Otyepka, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> prof. RNDr. Michal Otyepka, Ph.D. (40%) Mgr. Petra Kührová, Ph.D. (30%) Mgr. Petr Stadlbauer, Ph.D. (30%)	ZS	
KFC/MSRM Metody studia reakčních mechanismů	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	2	doc. RNDr. Aleš Panáček, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Aleš Panáček, Ph.D. (50%) doc. RNDr. Taťjana Nevěčná, CSc. (50%)	ZS	
KFC/CHS Chemický software	0p+2c+0s 0p+26c+0s	Ko	3	Mgr. Petra Kührová, Ph.D. <i>Cvičící:</i> Mgr. Petra Kührová, Ph.D. (50%) Mgr. Marie Zgarbová, Ph.D. (50%)	LS	
ACH/EM Elektroanalytické metody	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	2	doc. RNDr. David Jirovský, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. David Jirovský, Ph.D. (50%) RNDr. Jana Skopalová, Ph.D. (50%) doc. RNDr. Libor Kvítek, CSc.	ZS	
KFC/MSK Metody studia koloidních systémů	1p+0c+0s 13p+0c+0s	Ko	1	<i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Libor Kvítek, CSc. (50%) doc. RNDr. Aleš Panáček, Ph.D. (50%)	LS	
KEF/MBS Mössbauerova spektroskopie	26p	Zk	3	prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. (100%)	ZS	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: získání nejméně 10 kreditů						
Volitelné předměty						
AFC/PAGC Pokročilá anorganická chemie	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	ZS	
AFC/NMM Nanomateriály v medicíně	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. (100%)	ZS	
AFC/NL Návykové látky	1p+0c+1s 13p+0c+13s	Ko	3	Mgr. Peter Antal, Ph.D. <i>Přednášející, vede seminář:</i> Mgr. Peter Antal, Ph.D. (100%)	ZS	
AFC/BACH Bioanorganická chemie	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. (100%)	ZS	
ACH/PHS Hmotnostní spektrometrie	1p+0c+0s 13p+0c+0s	Ko	1	prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D. (50%) Mgr. Volodymyr Pauk, Ph.D. (50%)	ZS	
ACH/AS Atomová spektrometrie	1p+0c+0s 13p+0c+0s	Ko	1	doc. Ing. David Milde, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. Ing. David Milde, Ph.D. (100%)	ZS	
AFC/AMT Anorganická metaloterapeutika	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	1	Mgr. Peter Antal, Ph.D. <i>Přednášející:</i> Mgr. Peter Antal, Ph.D. (100%)	LS	
AFC/PROCH Průmyslová organická chemie	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Ko	2	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. (100%)	LS	

ACH/SEM2 Separační metody 2	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D. (100%)	LS	
KBC/BPOL Struktura a funkce biomakromolekul	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D. (100%)	LS	
OCH/MOR Mechanismy organických reakcí	3p+0c+1s 39p+0c+13s	Zk	5	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. (100%)	LS	
OCH/KBCH Kapitoly z bioorganické chemie	3p+0c+0s 39p+0c+0s	Zk	3	RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D. (100%)	LS	
AFC/NMRS Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Ko	2	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. (25%) RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (75%)	LS	
AFC/SAB Strukturální analýza biomakromolekul	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. (100%)	LS	

Součásti SZZ a jejich obsah

Studium je zakončeno obhajobou bakalářské práce (AFC/OBHPD) a složením státních závěrečných zkoušek ze tří předmětů:

AFC/SZZAG Anorganická chemie

Garantem tohoto povinného předmětu státní závěrečné zkoušky je prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. Zkouška bude vyžadovat především znalosti z anorganické chemie, a dále znalosti získané z předmětů Organokovy, Mechanismy anorganických reakcí, Koordinační chemie. Jednotlivé okruhy pro tento předmět jsou následující:

Koordinační chemie obecná i speciální (vazby v komplexech, vazba kov-kov, metody přípravy koordinačních sloučenin, trans-efekt, komplexy s π -akceptory, π -komplexy, významnější koordinační sloučeniny prvků). Stabilizace méně běžných oxidačních stavů. Mechanismy anorganických reakcí (základy kinetiky, metody studia reakčních mechanismů, reakce substituční, izomerizační, radikálové a redoxní, fotochemie, katalýza). Organokovové sloučeniny a organokovové polymery (vazby M-C, organokovy přechodných i nepřechodných prvků, reaktivita, využití v chemické katalýze).

AFC/SZZMS Fyzikálně-chemické metody studia látek

Garantem tohoto povinného předmětu státní závěrečné zkoušky je doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D. Zkouška bude vyžadovat především znalosti potřebné ke studiu fyzikálně-chemických vlastností látek, a dále znalosti získané z předmětů Krystalová struktura a rentgen. difrakce, Spektrální a magnetické vlastnosti látek, Metody studia anorganických sloučenin, Pokročilá anorganická chemie 2, Praktická krystalografie. Jednotlivé okruhy pro tento předmět jsou následující:

Běžné fyzikálně-chemické metody používané ke studiu chemických sloučenin – princip metody, postup měření, interpretace výsledků, příklady využití. Rentgenografické difrakční metody a rentgenostrukturní analýza. Magnetochemické metody. Spektrální metody (NMR, EPR, UV-VIS, IR, Raman, fluorescenční, Mössbauer). Hmotnostní spektrometrie. Termická analýza. Vodivostní měření. Elektrochemické metody. Elektronová mikroskopie. Přehled a princip analytických a separačních technik.

AFC/SZZAM Anorganické materiály

Garantem tohoto povinného předmětu státní závěrečné zkoušky je doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. Zkouška bude vyžadovat především znalosti z anorganické chemie, a dále znalosti získané z předmětů Pokročilá syntéza anorganických materiálů, Anorganické polymery, Magnetické, elektrické a optické materiály a jejich aplikace. Jednotlivé okruhy pro tento předmět jsou následující:

Syntéza v roztoku a v pevné fázi (hydrotermální syntéza, sol-gel metoda aj.). Sonochemie, mechanochemie. Využití mikrovláknového záření a UV záření. Elektrosyntéza. Inertní prostředí a jeho využití při syntézách. Reakce

v nevodných prostředích, v iontových a superkritických kapalinách, použití superkyselin a superbází. Průtokové reakční systémy. Anorganické a koordinační polymery, metal-organic frameworks (klasifikace, struktura polymerů, příprava polymerů a jejich charakterizace). Polymerní materiály prvků hlavních skupin a přechodných kovů. Prokeramické a keramické materiály. Krystalové inženýrství. Speciální druhy materiálů a jejich příprava (nanomateriály, katalyzátory, supramolekulární, supravodivé, kompozitní materiály). Aplikace magnetických, elektrických a optických vlastností v materiálové chemii.

Další studijní povinnosti

Magisterské studium zahrnuje povinnou Odbornou praxi (AFC/OPR1) v délce trvání 3 týdny (120 hodin) v oboru, který souvisí s jeho studiem. Praxe může být realizována v průmyslové sféře, výzkumné organizaci či organizaci zabývající se činnostmi souvisejícími s oborem studia v České republice, příp. ve Slovenské republice. Náplní praxe jsou činnosti rozvíjející odborné znalosti a dovednosti studentem navštěvovaného oboru pod dohledem zkušených pracovníků u poskytovatelů praxí školitelů. Student se osobně seznámí s pracovním prostředím oddělení/organizace, získá odborné zkušenosti, aplikuje odborné znalosti a dovednosti v reálné praxi.

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

Vybrané návrhy vypsanych témat kvalifikačních prací:

- Nanomagnety s fotopřepínatelnými organickými ligandy
- Heterobimetalické jednomolekulové magnety s interakcemi $\text{Co}^{\bullet\bullet}\text{Pt}$ a $\text{Co}^{\bullet\bullet}\text{Pd}$
- Teoretické studium halogenido-můstkovaných koordinačních sloučenin triády železa
- Využití metod krystalového inženýrství u železitých sloučenin vykazujících křížení spinových stavů
- Koordinační sloučeniny derivátu 2-(pyridin-2-yl)-1H-benzimidazolu (pybzim) a studium jejich strukturních vlastností
- Příprava magneticky zajímavých komplexů železa(III) s 2,2'-dihydroxyazobenzenem

Témata obhájených prací – výběr témat z let 2018 a 2019 (kompletní seznam všech obhájených prací je uveden v informačním systému STAG):

- Magnetické vlastnosti a struktura pentakoordinovaných sloučenin Co(II) s tri- a tetradentátními ligandy odvozenými od alifatických triaminů (HAVLÍČEK Lubomír, 2018)
- Magnetické vlastnosti vícejaderných a polymerních koordinačních sloučenin lanthanoidů (KOTRLE Kamil, 2018)
- Vliv strukturní distorze a variace elektronových a vazebných vlastností ligandu na magnetickou anizotropii tetrakoordinovaných sloučenin Co(II) (DVORÁK Daniel, 2018)
- Magnetické vlastnosti koordinačních sloučenin přechodných prvků s ligandy obsahujícími triazen-1-oxid (NETOPILOVÁ Michaela, 2018)
- Koordinační sloučeniny s fosfonátovými ligandy (RYBNÍČKOVÁ Barbora, 2019)

Plné znění diplomových prací a posudky školitelů i oponentů jsou dostupné na stránkách <https://stag.upol.cz>

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací

Návrhy témat:

- Komplexy přechodných kovů s makrocyclickými ligandy obsahující pyridin
- Heterobimetalické koordinační polymery pro studium jedno-řetězcových molekulových magnetů
- Koordinační sloučeniny mědi s kombinací Schiffovýchází a benzimidazolů
- Magnetické vlastnosti komplexů Dy(III) s ligandy obsahující methylypyridinové rameno
- Studium koordinačních sloučenin železa vykazujících změnu spinového stavu

Témata obhájených prací:

- Koordinační sloučeniny Ni a Co s 1,2-ethandithiolem, maleonitrildithiolem a bidentátními N,P-ligandy (Mgr. Solichová Pavlína, 2006)
- Syntéza a studium komplexů přechodných kovů s benzen-1,3,5-trikarboxylovou kyselinou (Mgr. Kučera Aleš, 2006)
- Reakce benzyl-2-propyldithiokarbamátu nikelnatého (Mgr. Husárek Josef, 2002)

Součásti SRZ a jejich obsah

Státní závěrečná zkouška sestává ze zkoušky zaměřené na znalosti anorganické chemie a vlastností anorganických materiálů a obhajoby rigorózní práce.

OCH/SRZAN Anorganická chemie

Garantem je prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. Zkouška bude vyžadovat především znalosti anorganické chemie, a dále znalosti získané z předmětů Organokovy, Koordinační chemie, Anorganické polymery, Magnetické, elektrické a optické materiály a jejich aplikace.

B-IIa – Studijní plány a návrh témat prací (bakalářské a magisterské studijní programy)

Označení studijního plánu		Anorganická a bioanorganická chemie, specializace: Bioanorganická chemie				
Kreditní limit: 120						
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
AFC/BACH2 Bioanorganická chemie 2	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. (100%)	1/ZS	ZT
AFC/DIP1 Diplomová práce 1	0p+5c+0s 0p+65c+0s	Zp	4	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Cvičící:</i> Školitelé DP	1/ZS	
AFC/KSRD Krystalová struktura a rentgen. difrakce	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D. (25%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (75%)	1/ZS	ZT
AFC/OSE1 Oborový seminář 1	0p+0c+1s 0p+0c+13s	Zp	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	1/ZS	
AFC/SMVL Spektrální a magnetické vlastnosti látek	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. <i>Přednášející:</i> Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (100%)	1/ZS	PZ
AFC/AMT Anorganická metaloterapeutika	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	Mgr. Peter Antal, Ph.D. <i>Přednášející:</i> Mgr. Peter Antal, Ph.D. (100%)	1/LS	PZ
AFC/ORK1 Organokovy	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	1/LS	PZ
AFC/DIP2 Diplomová práce 2	0p+10c+0s 0p+130c+0s	Zp	8	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Cvičící:</i> Školitelé DP	1/LS	
AFC/MSAL Metody studia anorganických sloučenin	0p+5c+0s 0p+65c+0s	Ko	5	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Cvičící:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	1/LS	PZ
AFC/PRKRS Praktická krystalografie	1p+2c+0s 13p+26c+0s	Zk	3	Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. <i>Přednášející a cvičící:</i> Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (100%)	1/LS	PZ
AFC/PAGC2 Pokročilá anorganická chemie 2	0p+0c+2s 0p+0c+26s	Zp	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (50%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (50%)	1/LS	PZ
AFC/OP Odborná praxe	120 hodin 3 týdny	Zp	5	RNDr. Zdeněk Směkal, Ph.D. <i>Cvičící:</i> RNDr. Zdeněk Směkal, Ph.D. (100%)	1/LS	
AFC/OSE2 Oborový seminář 2	0p+0c+1s 0p+0c+13s	Zp	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	1/LS	
AFC/NMM Nanomateriály v medicíně	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. (100%)	2/ZS	ZT
AFC/MAR	2p+0c+0s	Zk	3	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.	2/ZS	ZT

Mechanismy anorganických reakcí	26p+0c+0s			<i>Přednášející:</i> doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)		
AFC/ZVK Základy vědecké komunikace	0p+0c+1s 0p+0c+13s	Zp	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (50%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (50%)	2/ZS	PZ
AFC/DIP3 Diplomová práce 3	0p+15c+0s 0p+195c+0s	Zp	12	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Cvičící:</i> Školitelé DP	2/ZS	
AFC/OSE3 Oborový seminář 3	0p+0c+1s 0p+0c+13s	Zp	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	2/ZS	
AFC/KCH Koordinační chemie	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. (100%)	2/LS	ZT
AFC/DIP4 Diplomová práce 4	0p+20c+0s 0p+260c+0s	Zp	16	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Cvičící:</i> Školitelé DP	2/LS	
AFC/OSE4 Oborový seminář 4	0p+0c+1s 0p+0c+13s	Zp	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	2/LS	
AFC/SDPAG Seminář k diplomové práci	0p+0c+2s 0p+0c+26s	Ko	2	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Vede seminář:</i> doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)	2/LS	
Státní závěrečné zkoušky – povinné (statut bloku: A)						
AFC/SZZBA Bioanorganická chemie		Szv		prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.	2/LS	
AFC/SZZMS Fyzikálně-chemické metody studia látek		Szv		doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D.	2/LS	
AFC/OBHDP Obhajoba diplomové práce		Odp			2/LS	
Státní závěrečné zkoušky – povinně volitelné (statut bloku: B)						
AFC/SZZBM Biochemie a biochemické metody		Szv		doc. Mgr. Marek Petřivalský, Dr.	2/LS	
AFC/SZZAG Anorganická chemie		Szv		doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.	2/LS	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: získání 91 kreditů						
Povinně volitelné předměty A – skupina 1 / specializace						
KBC/BENE Bioenergetika	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. Mgr. Marek Petřivalský, Dr. <i>Přednášející:</i> doc. Mgr. Marek Petřivalský, Dr. (100 %)	1/ZS	ZT
KBC/PBM Pokročilé biochemické metody	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	Véronique Héléne Bergougnoux-Fojtík, Ph.D. <i>Přednášející:</i>	1/ZS	PZ

				Véronique H�elene Bergougnot- Fojtik, Ph.D. (36%) prof. RNDr. Ivo Fr�ebort, CSc., Ph.D. (8%) Mgr. David Kope�n�y, Ph.D. (8%) Mgr. René Lenobel, Ph.D. (14%) doc. RNDr. Petr Tarkowski, Ph.D. (8%) Mgr. David Zalabák, Ph.D. (26%)		
KBC/MOBI Molekul�rn� biologie	4p+0c+0s 52p+0c+0s	Zk	4	prof. RNDr. Ivo Fr�ebort, CSc., Ph.D. <i>Předn�šejic�:</i> prof. RNDr. Ivo Fr�ebort, CSc., Ph.D. (100%)	1/ZS	ZT
KBF/MOLBI Molekul�rn� biofyzika	26p	Zk	3	prof. RNDr. Jana Kašpárková, Ph.D. <i>Předn�šejic�:</i> prof. RNDr. Jana Kašpárková, Ph.D. (100%)	1/LS	PZ
LRR/BNB Biologie nádorových buněk	26p	Zk	3	doc. RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D. <i>Předn�šejic�:</i> oc. RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D. (100%)	1/LS	PZ
KBC/PROT Proteomika	26p	Zk	3	prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. <i>Předn�šejic�:</i> Mgr. René Lenobel, Ph.D. (75%) prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. (25%)	1/LS	PZ
KBF/MBM Mol. biol. mutagenů, kancerogenů a cyt.	26p	Zk	3	prof. RNDr. Jana Kašpárková, Ph.D. <i>Předn�šejic�:</i> prof. RNDr. Viktor Brabec, DrSc. (50%) prof. RNDr. Jana Kašpárková, Ph.D. (50%)	2/ZS	PZ
Podmínka pro spln�n� této skupiny předmětů: získání nejméně 16 kreditů						
Povinn� voliteln� předměty A – skupina 2						
AFC/NUMR NMR-spektroskopie	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Předn�šejic�:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.	1/LS	PZ
AFC/ANP Anorganick� polymery	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Předn�šejic�:</i> doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)	2/ZS	PZ
Podmínka pro spln�n� této skupiny předmětů: získání nejméně 3 kreditů						
Povinn� voliteln� předměty B – skupina 3 / specializace						
KFC/NEK Nekovalentní interakce	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Petr Jurečka, Ph.D. <i>Předn�šejic�:</i> doc. RNDr. Petr Jurečka, Ph.D. (100%)	ZS	
KFC/SDNA Struktura a dynamika nukleových kyselin	1p+0c+1s 13p+0c+13s	Zk	2	prof. RNDr. Jiří Šponer, DrSc. <i>Předn�šejic�:</i> prof. RNDr. Jiří Šponer, DrSc. (100%)	LS	
OCH/ZPVNL Základní principy vývoje nových l�civ	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	Mgr. Radim Nencka, Ph.D. <i>Předn�šejic�:</i> Mgr. Radim Nencka, Ph.D. (100%)	ZS	
OCH/KBCH Kapitoly z bioorganick� chemie	3p+0c+0s 39p+0c+0s	Zk	3	RNDr. Lucie Brul�kov�, Ph.D. <i>Předn�šejic�:</i> RNDr. Lucie Brul�kov�, Ph.D. (100%)	LS	
ACH/PHS Hmotnostní	1p+0c+0s 13p+0c+0s	Ko	1	prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D.	ZS	

spektrometrie				<i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D. (50%) Mgr. Volodymyr Pauk, Ph.D. (50%)		
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: získání nejméně 5 kreditů						
Volitelné předměty						
AFC/MOMA Molekulový magnetismus	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)	LS	
AFC/PSAM Pokročilá syntéza anorganických materiálů	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. (50%) RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (50%)	LS	
AFC/FOAL Fotochemie anorganických látek	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (75%) doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (25%)	LS	
OCH/MOS1 Metodika organických syntéz	4p+0c+0s 52p+0c+0s	Zk	4	prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. <i>Přednášející:</i> prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. (100%)	ZS	
AFC/TA Termická analýza	1p+0c+0s 13p+0c+0s	Zk	2	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	LS	
AFC/PAGC Pokročilá anorganická chemie	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)	ZS	
AFC/ZZED Základy zpracování experimentálních dat	1p+2c+0s 13p+26c+0s	Ko	3	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. <i>Přednášející a cvičící:</i> doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. (50%) RNDr. Zdeněk Smékal, Ph.D. (50%)	ZS	
AFC/MEOM Magnetické, elektrické a optické vlastnosti materiálů a jejich aplikace	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (25%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (75%)	ZS	
KFC/NNM1 Nanomateriály 1	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D. (100%)	ZS	
KBF/BIF Biofyzika	3p+0c+0s 39p+0c+0s	Zp, Zk	4	prof. RNDr. Jan Nauš, CSc. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Jan Nauš, CSc., (100%)	ZS	
KEF/MBS Mössbauerova spektroskopie	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. (100%)	ZS	
AFC/NMRS Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Ko	2	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. (25%) RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (75%)	LS	
AFC/SAB Strukturální analýza biomakromolekul	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. (100%)	LS	
KBC/CGI	2p+0c+1s	Ko	3	Véronique Héline Bergognoux-	LS	

Klonování a genové inženýrství	26p+0c+13s			Fojtik, Ph.D. <i>Přednášející, vede seminář:</i> Véronique Hélène Bergounoux-Fojtik, Ph.D. (50%) Mgr. David Zalabák, Ph.D. (50%)		
KBB/ANGEN Anatomie genomu	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc. <i>Přednášející:</i> prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc. (100%)	LS	
OCH/CHHS Chemie heterocyklických sloučenin	3p+0c+0s 39p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. (100%)	ZS	
OCH/MOR Mechanismy organických reakcí	3p+0c+1s 39p+0c+13s	Zp,Zk	5	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. (100%)	LS	
OCH/SCH Stereochemie	2p+0c+1s 26p+0c+13s	Zp,Zk	4	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. (100%)	ZS	

Součásti SZZ a jejich obsah

Studium je zakončeno obhajobou bakalářské práce (AFC/OBHDP) a složením státních závěrečných zkoušek ze dvou povinných a jednoho volitelného předmětu:

AFC/SZZBA Bioorganická chemie

Garantem tohoto povinného předmětu státní závěrečné zkoušky je prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.. Zkouška bude vyžadovat především znalosti získané z předmětů Bioorganická chemie 2, Anorganická metaloterapeutika, Nanomateriály v medicíně. Jednotlivé okruhy pro tento předmět jsou následující:

Biologická funkce anorganických prvků, biologické ligandy (makrocykly, proteiny, nukleové kyseliny, nukleosidy a nukleotidy). Formální oxidační stavy a koordinační geometrie biologicky důležitých kovových iontů. Kovové ionty v biologických systémech (transport a uložení) a jejich vazba v aktivních centrech biomolekul. Biologická funkce nekovových anorganických prvků (B, Si, As, Br, I), bioorganická chemie typicky toxických kovů (Pb, Cd, Tl, Hg, Al, Be, Cr(VI)). Kovy jako centra fotosyntézy (Mg, Mn). Kovy v medicíně (komplexy na bázi Pt, Ru, Ga, Ti, As, Ti, Au, ..). Radiodiagnostická a radiofarmaceutická činidla (Tc, Gd, ...). Enzymy obsahující přechodné kovy - nikl (ureáza, Ni/Fe-hydrogenázy, CO-dehydrogenáza, proteiny obsahující měď, biologická funkce Mo, W, V a Cr). Biochemické chování anorganických radionuklidů a jejich využití v diagnostice a léčbě, chemoterapie se sloučeninami některých neesenciálních prvků. Kontrastní látky pro zobrazování, zobrazovací techniky. Transportéry léčiv na bázi nanočástic. Nanočástice používané nebo potenciálně použitelné v lékařské praxi. Náhrada antibiotik, Ag, Se. Kvantové tečky, polovodičové, uhlíkové. Uhlíkové nanomateriály – přípravy, modifikace a použití. Magnetické materiály pro separace a teranostiku.

AFC/SZZMS Fyzikálně-chemické metody studia látek

Garantem tohoto povinného předmětu státní závěrečné zkoušky je doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D. Zkouška bude vyžadovat především znalosti potřebné ke studiu fyzikálně-chemických vlastností látek, a dále znalosti získané z předmětů Krystalová struktura a rentgen. difrakce, Spektrální a magnetické vlastnosti látek, Metody studia anorganických sloučenin, Pokročilá anorganická chemie 2, Praktická krystalografie. Jednotlivé okruhy pro tento předmět jsou následující:

Běžné fyzikálně-chemické metody používané ke studiu chemických sloučenin – princip metody, postup měření, interpretace výsledků, příklady využití. Rentgenografické difrakční metody a rentgenostrukturní analýza. Magnetochemické metody. Spektrální metody (NMR, EPR, UV-VIS, IR, Raman, fluorescenční, Mössbauer). Hmotnostní spektrometrie. Termická analýza. Vodivostní měření. Elektrochemické metody. Elektronová mikroskopie. Přehled a princip analytických a separačních technik.

AFC/SZZBM Biochemie a biochemické metody

Garantem tohoto volitelného předmětu státní závěrečné zkoušky je doc. Mgr. Marek Petřivalský, Dr. Zkouška bude vyžadovat především znalosti z biochemie získané zejména z předmětů Bioenergetika, Pokročilé biochemické metody a Proteomika. Jednotlivé okruhy pro tento předmět jsou následující:

Vlastnosti a význam buněčných membrán v bioenergetice. Základy termodynamiky biochemických pochodů.

Základní principy a mechanismy získávání a přeměn energie. Elektron-transportní řetězce a chemiosmotický tok protonů. Mitochondriální dýchací řetězec - komponenty, mechanismus transportu elektronů a translokace protonů, spřažení fosforylace, produkce reaktivních forem kyslíku, rozpojovací proteiny. Specifika mitochondriální respirace u rostlin. Bakteriální dýchací řetězce. Světelná fáze fotosyntézy - zachycení a přenosu energie, fotosyntetická reakční centra, fotosystémy, cyklický transport elektronů. Světlem-poháněné pumpy. ATP synthasa – struktura, mechanismus a regulace ATPasy. Centrální postavení ATP jako přenašeče volné energie. Auto- a heterotrofie, anaerobní a aerobní organismy - srovnání energetických výhodností. Ukládání energie, zásobní látky. Mitochondrie a nemoc - oxidační stres a buněčná smrt, neurodegenerativní poruchy, mitochondriální genom a dědičné poruchy. Přenos metabolitů a iontů přes membrány. Regulace iontové permeability jako signální mechanismus - přenos nervového vzruchu. Přeměna energie při pohybu organismu - molekulární motory, pohyb bakterií, mechanismus svalové kontrakce. Metody studia struktury proteinů, úvod do proteomiky. Úvod do metabolomiky. Experimentální metody studia bioenergetiky. Úvod do mikroskopických metod. Biosenzory v biochemických analýzách. Metody analýzy genové exprese a sekvenování. Základy klonování a genového inženýrství, geneticky modifikované organismy. Buněčné kultury a produkce rekombinantních proteinů.

AFC/SZZAG Anorganická chemie

Garantem tohoto volitelného předmětu státní závěrečné zkoušky je doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. Zkouška bude vyžadovat především znalosti z anorganické chemie, a dále znalosti získané z předmětů Organokovy, Mechanizmy anorganických reakcí, Koordinační chemie. Jednotlivé okruhy pro tento předmět jsou následující:

Koordinační chemie obecná i speciální (vazby v komplexech, vazba kov-kov, metody přípravy koordinačních sloučenin, trans-efekt, komplexy s π -akceptory, π -komplexy, významnější koordinační sloučeniny prvků). Stabilizace méně běžných oxidačních stavů. Mechanizmy anorganických reakcí (základy kinetiky, metody studia reakčních mechanismů, reakce substituční, izomerizační, radikálové a redoxní, fotochemie, katalýza). Organokovové sloučeniny a organokovové polymery (vazby M-C, organokovy přechodných i nepřechodných prvků, reaktivita, využití v chemické katalýze).

Další studijní povinnosti

Magisterské studium zahrnuje povinnou Odbornou praxi (AFC/OPR1) v délce trvání 3 týdny (120 hodin) v oboru, který souvisí s jeho studiem. Praxe může být realizována v průmyslové sféře, výzkumné organizaci či organizaci zabývající se činnostmi souvisejícími s oborem studia v České republice, příp. ve Slovenské republice. Náplní praxe jsou činnosti rozvíjející odborné znalosti a dovednosti studentem navštěvovaného oboru pod dohledem zkušených pracovníků u poskytovatelů praxí školitelů. Student se osobně seznámí s pracovním prostředím oddělení/organizace, získá odborné zkušenosti, aplikuje odborné znalosti a dovednosti v reálné praxi.

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

Vybrané návrhy vypsanych témat kvalifikačních prací:

- Chirální monoperoxido komplexy vanadu(V)
- Komplexy ruthenia s benzimidazoly a jejich cytotoxicita
- Koordinační sloučeniny niklu a zinku s dikarboxylovými kyselinami a N-donorovými ligandy a studium jejich biologické aktivity
- Luminescenční biosenzory založené na komplexech lanthanoidů s makrocyclickými ligandy
- Vícejaderné komplexní sloučeniny platinových kovů s polydentátními heterocyclickými ligandy

Témata obhájených prací – výběr témat z let 2018 a 2019 (kompletní seznam všech obhájených prací je uveden v informačním systému STAG):

- Syntéza a studium komplexních sloučenin Co(III) a pentadentátních Schiffových bází a studium jejich protinádorové aktivity (KUČERA Stanislav, 2018)
- Manganaté komplexy se superoxid dismutázovou (SOD) aktivitou využitelné v tomografii magnetické rezonance (MRI) (PRAŽÁKOVÁ Marie, 2019)
- Polosendvičové komplexy tantalu (LEXA Přemysl, 2019)

Plné znění bakalářských prací a posudky školitelů i oponentů jsou dostupné na stránkách <https://stag.upol.cz>

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací

Návrhy témat:

- Manganaté komplexy jako potenciální kontrastní látky pro MRI
- Teoretické studium konstant stability komplexů pro chelatační terapii
- Příprava komplexů stříbra s S a Se sloučeninami a jejich biologická aktivita
- Příprava vícejaderných komplexů vanadu(V) s potenciální antibakteriální aktivitou
- Syntéza polyoxometalických sloučenin vykazujících biologickou aktivitu

Témata obhájených prací:

- Koordinační sloučeniny Ni a Co s 1,2-ethandithiolem, maleonitrildithiolem a bidentnými N,P-ligandy (Mgr. Solichová Pavlína, 2006)
- Syntéza a studium komplexů přechodných kovů s benzen-1,3,5-trikarboxylovou kyselinou (Mgr. Kučera Aleš, 2006)
- Reakce benzyl-2-propyldithiokarbamátu nikelnatého (Mgr. Husárek Josef, 2002)

Součásti SRZ a jejich obsah

Státní závěrečná zkouška sestává ze zkoušky zaměřené na znalosti anorganické chemie a bioanorganické chemie a obhajoby rigorózní práce.

OCH/SRZBA Bioanorganická chemie

Garantem je prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.. Zkouška bude vyžadovat především znalosti získané v předmětu Bioanorganická chemie 1 a 2, Anorganická metaloterapeutika, Nanomateriály v medicíně.

B-III specializace Anorganické materiály

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	AFC/ANP Anorganické polymery		
Typ předmětu	Povinný/ZT	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none"> • co jsou anorganické polymery, jak je můžeme popsat, jaké typy polymerů známe a jejich klasifikace • způsoby přípravy anorganických polymerů, krokové a vysokoteplotní kondenzační reakce, řetězová polymerace, polymerace na otevřeném řetězci • kondenzační oligomerní a polymerní reakce, různorodá syntéza, metody charakterizace anorganických polymerů (gelová chromatografie, určování teplotních parametrů, spektroskopická charakterizace) • polyfosfazen, jejich historie, reaktivita a vlastnosti, vztah mezi strukturou a vlastnostmi • polysiloxany a jim příbuzné polymery, jejich historie způsoby přípravy a vlastnosti • polysilany a jejich analogy, jejich historie, způsoby syntézy a chemická modifikace, chromotropismus, luminescence a fotodegradace polysilanů, strukturální uspořádání v polysilanech • polymery na bázi ferrocenu a polymery obsahující fosfor a bor • různorodé anorganické polymery obsahující křemík, germanium, síru nebo selen, polymery obsahující arsen, cín a hliník, skla • anorganicko-organické hybridní materiály, sol-gel keramika, elastomery, koordinační polymery • prekeramické materiály, karbonové vlákna, SiC, BN, B4C a AlN • praktické využití anorganických polymerů v různých oblastech života, anorganické polymery v medicíně 		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none"> • Základní: M. Šivák. <i>Anorganické polyméry</i>. Univerzita Komenského, Bratislava, 1988. • Základní: D. D. Archer. <i>Inorganic and Organometallic Polymers</i>. Wiley & Sons, New York, 2001. • Doporučená: J. Eysseltová. <i>Anorganické polymery</i>. Univerzita Karlova, Praha, 1982. • Doporučená: J. E. Mark, H.R. Allcock, R. West. <i>Inorganic polymers</i>. Second edition, Oxford University press, 2005. • Doporučená: N. H. Ray. <i>Inorganic Polymers</i>. Academic Press, New York, 1978. 		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/DIP1 Diplomová práce 1		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	65c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%) Školitelé DP		
Stručná anotace předmětu	Zadání diplomové práce, vytyčení cílů práce. Zpracování literární rešerše a zahájení experimentální práce na řešení zadaného projektu.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Literatura dle doporučení školitele.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	AFC/KSRD Krystalová struktura a rentgen. difrakce			
Typ předmětu	Povinný/ZT		doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná Doporučuje se účast na přednáškách.			
Garant předmětu	doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	p			
Vyučující	doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D. (25%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (75%)			
Stručná anotace předmětu	<p>úvod, historie, rozšíření základních pojmů z krystalografie - nová definice krystalu; mřížka, Millerovy indexy, Bravaisovy buňky, krystalografické soustavy a minimální symetrie, reciproká mřížka</p> <ul style="list-style-type: none"> - bodová symetrie, stereografická projekce - teorie grup, krystalografické bodové grupy a jejich symbolika - maticové reprezentace operací symetrie - prostorové grupy, symbolika, grafické znázornění - základy krystalochemie, krystalizační procesy, poruchy krystalové struktury - krystalová struktura a chemická vazba - Rentgenovo záření - vznik, druhy, monochromatizace, registrace, jednotky - interakce Rentgenova záření s látkou - difrakce Rtg-záření na krystalech; Laueho a Braggovy rovnice; strukturální faktor $F(hkl)$ - rentgenografické difrakční metody a jejich rozdělení na základě Ewaldovy konstrukce, Laueho metoda - práškové metody - Debye-Scherrerova metoda Práškový difraktometr, indexace práškových snímků, fokusační metody, malouhlové komory, možnosti využití práškových metod, monokrystalové metody - princip Weissenbergovy a precesní metody, cíle kompletní rentgenostrukturální analýzy látky 			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none"> • Základní: F. Březina a kolektiv. <i>Stereochemie a některé fyzikálně chemické metody studia anorganických látek</i>. UP, Olomouc, 1994. • Základní: Kraus, I. <i>Úvod do strukturální rentgenografie</i>. Academia, Praha, 1995. • Základní: J. Chojnackí. <i>Základy chemické a fyzikální krystalografie</i>. Academia, Praha, 1979. • Doporučená: J. Loub. <i>Krystalová symetrie a rentgenová difrakce</i>. UK, Praha, 1982. • Doporučená: Z. Žák. <i>Rentgenová difrakce a studium struktury látek</i>. MU, Brno, 1982. • Doporučená: B. Kratochvíl. <i>Základy fyziky a chemie pevných látek</i>. VŠCHT, Praha, 1988. 			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	AFC/PSAM Pokročilá syntéza anorganických materiálů			
Typ předmětu	Povinný/ZT		doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška		Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná			
Garant předmětu	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	p			
Vyučující	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. (50%) RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (50%)			
Stručná anotace předmětu	<p>Syntézy v roztoku a v pevné fázi (hydrotermální syntéza, sol-gel metoda aj.) Sonochemie, mechanochemie apod. Využití mikrovlnného záření a UV záření Elektrosyntéza Inertní prostředí a jeho využití při syntézách (septová technika, vakuová linka, Schlenkova technika, glowbox) Reakce v nevodných prostředích, v iontových a superkritických kapalinách, využití superkyselin a superbazí Průtokové reakční systémy Krystalové inženýrství – metal-organic frameworks (MOFs) Speciální druhy materiálů a jejich příprava (nanomateriály, katalyzátory, supramolekulární, supravodivé, kompozitní materiály) Charakterizace anorganických materiálů, techniky.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Ruen Xu, Yan Xu; Modern Inorganic Synthetic Chemistry; Elsevier 2017; ISBN: 978-0-4444-63591-4 G.S. Girolami Synthesis and technique i Inorg. chem.Univ. SCi. Book, 1999. Yang Leng.: Materials characterisation, second ed., Wiley-VCH, 2013 C. A. Housecroft and A. G. Sharpe: Anorganická chemie, kap. 28, překlad VSCHT Praha 2014. George Brauer a kol.: Handbook of Preparative Inorganic Chemistry Vol 1&2 2d ed – 1963. Inorganic synthesis. (37 svazků 1939-2018) DOI: 10.1002/SERIES2146</p> <p>Doplňující: Coordination Chemistry Reviews 352 (2017) 187–219, 2017 Coordination Chemistry Reviews 369 (2018) 76–90, 2018 Tetrahedron 64 (2008) 8553–8557, 2008 Polyhedron 145 (2018) 1–15, 2018</p> <p>Rozšiřující: <i>dle doporučení přednášejícího.</i></p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/OSE1 Oborový seminář 1		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	13s	hod.	13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Seminář seznamuje studenty s nejnovějšími směry a poznatky v anorganické a koordinační chemii. Předmět je každoročně aktualizován podle nejnovějších publikačních výstupů. Předmět probíhá interaktivní diskusní formou nebo formou ústních prezentací (český i anglický jazyk) zaměřených na výsledky výzkumu a vývoje jak studentů, tak pracovníků katedry anorganické chemie a jejich hostů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Dle doporučení garantujícího učitele.• Doporučená: Původní vědecká literatura.• Doporučená: Vědecké databáze a informační zdroje v chemii.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/PAGC1 Pokročilá anorganická chemie 1		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	78c	hod.	78 kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	Získání pokročilých praktických dovedností v oblasti syntézy, měření a interpretace získaných výsledků.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: N. N. Greenwood, A. Earnshaw. <i>Chemie prvků I, II</i>. Informatorium, Praha, 1993.• Základní: F. Březina, R. Pastorek. <i>Koordinační chemie</i>. UP, Olomouc, 1991.• Základní: J. Gažo a kolektiv. <i>Všeobecná a anorganická chemia</i>. Alfa, Bratislava, 1981.• Doporučená: F. A. Cotton, G. Wilkinson. <i>Anorganická chemie</i>. Academia, Praha, 1973.• Doporučená: J. Kameníček a kolektiv. <i>Anorganická chemie</i>. Olomouc, 2006.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/SMVL Spektrální a magnetické vlastnosti látek		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Ing. Ivan Nemeč, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- úvod do molekulové symetrie, bodové grupy a jejich maticové reprezentace, reprezentace G_{3N}, Mullikenova symbolika- volný ion- ion v poli nekulové symetrie- úvod do CFT, LFT, Tanabe-Suganovy diagramy- elektronová spektroskopie komplexních sloučenin přechodných kovů- magnetické vlastnosti látek, magnetická susceptibilita a její měření, diamagnetismus, látky magneticky zředěné, paramagnetika- látky magneticky koncentrované, antiferromagnetická a ferrimagnetická interakce- přehled spektrálních a magnetických vlastností komplexních sloučenin prvků 1. přech. řady- elektronová paramagnetická rezonance, elementární úvod, popis experimentu- fotoelektronová spektroskopie v koordinační chemii (XPS, UPS)- Mössbauerova spektroskopie v koordinační chemii železa- ORD a cirkulární dichroismus ve studiu koordinačních sloučenin		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: F. Březina a kolektiv. <i>Stereochemie a některé fyzikálně chemické metody studia anorganických látek</i>. UP, Olomouc, 1994.</p> <p>Základní: J. Fišer. <i>Úvod do molekulové symetrie (Aplikace teorie grup v chemii)</i>. SNTL, Praha, 1980.</p> <p>Doporučená: V. Prosser. <i>Experimentální metody biofyziky</i>. Academia, Praha, 1989.</p> <p>Doporučená: P. Pelikán, R. Boča. <i>Kvantová chemie koordinačních zlúčenín</i>. Veda, Bratislava, 1987.</p> <p>Doporučená: A. A. Vlček. <i>Struktura a vlastnosti koordinačních sloučenin</i>. ČSAV, Praha, 1966.</p> <p>Doporučená: A. B. P. Lever. <i>Studies in physical and theoretical chemistry 33, Inorganic Electronic Spectroscopy</i>. Sec. Ed. Elsevier, 1984.</p> <p>Doporučená: E. A. Boudroux, L. N. Mulay. <i>Theory and applications of molecular paramagnetism</i>. Wiley&Sons, New York, 1976.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/DIP2 Diplomová práce 2		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	130c	hod.	130 kreditů 8
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%) Školitelé DP		
Stručná anotace předmětu	<p>Zpracování literární rešerše k zadání práce, vypracování teoretické části diplomové práce. Experimentální řešení zvolené problematiky v rámci diplomové práce.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">Doporučená: Literatura dle doporučení školitele.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/ORK1 Organokovy		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1. Charakterizace organokovových sloučenin. Typy vazeb kov-uhlík. Klasifikace organokovů.</p> <p>2. Metody přípravy organokovových sloučenin nepřechodných prvků.</p> <p>3. Postupy přípravy organokovů přechodných prvků.</p> <p>4. Reakce, kterým podléhají organokovové sloučeniny nepřechodných prvků. Reakce s anorganickými a organickými látkami. Reakce karbonylů kovů a jejich důležité deriváty.</p> <p>5. Přehled organokovových sloučenin. Organokovy alkalických kovů a kovů druhé skupiny (Grignardova činidla).</p> <p>6. Organokovy 13.-15. skupiny (organoborany, boronové a borinové kyseliny.)</p> <p>7. Organokovové sloučeniny s jedno-, dvou-, tří i více elektronovými ligandy (karbonyly, karbenové komplexy, alkény, cyklobutadienové komplexy, metallocény).</p> <p>8. Reakce organokovových sloučenin přechodných kovů. Koordinace alkenů. Substituční reakce, oxidačně-redukční reakce, inserční reakce a reakce koordinovaných ligandů.</p> <p>9. Organokovové polymery, jejich charakterizace a vlastnosti. Nejběžnější typy organokovových polymerů.</p> <p>10. Klastry a vazba kov-kov. Obrovské klastry versus nanočástice.</p> <p>11. Metody charakterizace organokovových sloučenin (¹H, ¹³C, ³¹P NMR, IČ spektroskopie, krystalografie.)</p> <p>12. Využití organokovů přechodných prvků v průmyslu.</p> <p>13. Heterogenní a homogenní katalýza za účasti organokovů v praxi. Organokovy v biochemii.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: F. Kašpárek. <i>Chemie organokovových sloučenin</i>. UP, Olomouc, 1991.</p> <p>Základní: F. Kašpárek. <i>Chemie organokovových sloučenin - 2. díl. Deriváty přechodných kovů</i>. UP, Olomouc, 1993.</p> <p>Doporučená: D. D. Archer. <i>Inorganic and Organometallic Polymers</i>. Wiley & Sons, New York, 2001.</p> <p>Doporučená: Komiya, S. <i>Synthesis of Organometallic Compounds</i>. John Wiley & Sons, Chichester, 442 pp., 1997.</p> <p>Doporučená: Crabtree, R. H. <i>The organometallic chemistry of the transition metals</i>. Fourth Edition, Wiley & Sons, New Persey, 2005.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/MSAL Metody studia anorganických sloučenin		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	65c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pro úspěšné absolvování předmětu musí student splnit 100% účast na cvičení a získat nejméně 70% bodů z písemných testů.		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- Úvodní cvičení- Elementární analýza, měření vodivosti- Nukleární magnetická resonance (NMR)- Elektronová spektroskopie, emisní spektroskopie, rentgenová fluorescence (XRF)- Infračervená a Ramanova spektroskopie- Kapalínová chromatografie a hmotnostní spektrometrie (HPLC-MS)- Magnetochemie- Monokrystalová a prášková rentgenová strukturní analýza- Cyklická voltametrie- Atomová absorpční spektrometrie- Exkurze (Mössbauerova spektroskopie)- Závěrečné cvičení, kolokvium		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Základní: J. Garaj a kol. <i>Fyzikální a fyzikálně-chemické analytické metody</i> . Alfa, Bratislava, 1977. Základní: V. Kalous a kolektiv. <i>Metody chemického výzkumu</i> . SNTL/Alfa, Praha, 1987. Doporučená: Kameníček, J. <i>Cvičení z fyzikálně chemických metod studia látek</i> . UP, Olomouc, 1992.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/OSE2 Oborový seminář 2		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	1/LS
Zsah studijního předmětu	13s	hod.	13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Seminář seznamuje studenty s nejnovějšími směry a poznatky v anorganické a koordinační chemii. Předmět je každoročně aktualizován podle nejnovějších publikačních výstupů. Předmět probíhá interaktivní diskusní formou nebo formou ústních prezentací (český i anglický jazyk) zaměřených na výsledky výzkumu a vývoje jak studentů, tak pracovníků katedry anorganické chemie a jejich hostů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Dle doporučení garantujícího učitele.• Doporučená: Původní vědecká literatura.• Doporučená: Vědecké databáze a informační zdroje v chemii.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/PAGC2 Pokročilá anorganická chemie 2		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Podmínkou pro získání zápočtu je stoprocentní účast na semináři a přednesení daného počtu referátů.		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (50%) Ing. Ivana Nemeč, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- studium struktury anorganických látek- využití vodivostních měření při studiu komplexů- využití magnetochemie při studiu komplexů- využití elektronových spekter při studiu komplexů- využití IR spekter při studiu komplexů- termické chování základních anorganických látek- termické chování některých minerálů- termoluminiscence- metody stanovení rovnovážných konstant komplexů- stabilizace méně obvyklých oxidačních stavů- referáty části diplomových prací- účast na chemických setkáních (semináře doktorandů, přednášky CHS aj.)		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Základní: J. Zýka a kolektiv. <i>Analytická příručka I, II</i> . SNTL, Praha, 1976. Základní: Blažek, A. <i>Termická analýza</i> . SNTL, Praha, 1972. Doporučená: <i>Další literatura dle volby studenta a doporučení vedoucího semináře.</i> Doporučená: T. Hatakeyama, Zhenhai Liu. <i>Handbook of thermal analysis</i> . New York, 1998.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/PRKRS Praktická krystalografie		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	13p + 26c	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p + c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	kombinovaná, písemný test s min. úspěšností 60% a zkouška na ověření praktických dovedností.		
Garant předmětu	Ing. Ivan Nemeč, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející, cvičící		
Vyučující	Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- Základní definice a koncepty krystalografie (Bravaisovy buňky, krystalografické soustavy, reciproká mřížka, prostorové grupy, interakce Rentgenova (RTG) záření s látkou a difrakce, Laueho a Braggovy rovnice, RTG difrakce na krystalech, strukturální faktor, rentgenografické difrakční metody)- metody přípravy monokrystalů organických a koordinačních sloučenin, výběr vhodného monokrystalu- RTG difrakční experiment na monokrystalech, rotační metoda- určení mřížkových parametrů, Laueho grupy, nastavení kompletního sběru difrakčních dat- redukce dat, různé možnosti korekce na RTG absorpci- řešení fázového problému, metody řešení krystalové struktury- finalizace řešení krystalové struktury a netriviální aspekty řešení krystalových struktur (neuspořádanost)- určení absolutní struktury chirálních látek (anomální rozptyl)- vizualizace a interpretace krystalových struktur, analýza mezi-molekulových interakcí (vodíková a halogenová vazba)- RTG difrakce na polykrystalických materiálech- fázová identifikace, kvantitativní stanovování pomocí práškové RTG difrakce- krystalografické databáze a práce s nimi		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: C. Giacivazzo et al., Fundamentals of Crystallography, Oxford University Press, IUCr, 3rd edition, 2011</p> <p>Základní: P. Muller, R. Herbst-Irmer, A.L. Spek, T.R. Schneider, M.R. Sawaya, Crystal Structure Refinement, Oxford University Press, IUCr, 2006.</p> <p>Základní: U. Shmueli, Theories and Techniques of Crystal Structure Determination, Oxford University Press, IUCr, 2007</p> <p>Základní: W. Clegg et al., Crystal Structure Analysis, Oxford University Press, IUCr, 2009.</p> <p>Doporučená: W. Clegg, X-Ray Crystallography (Oxford Chemistry Primers), 2015</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/OP Odborná praxe		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	1/LS
Zsah studijního předmětu	120c	hod.	120
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	5
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	RNDr. Zdeněk Smékal, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	RNDr. Zdeněk Smékal, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Studium zahrnuje povinnou Odbornou praxi v délce trvání 3 týdny (120 hodin). Praxe může být realizována v průmyslové sféře, výzkumné organizaci či organizaci zabývající se činnostmi souvisejícími s oborem studia v České republice, příp. ve Slovenské republice. Náplní praxe jsou činnosti rozvíjející odborné znalosti a dovednosti studentem navštěvovaného oboru pod dohledem zkušených pracovníků u poskytovatelů praxí školitelů. Student se osobně seznámí s pracovním prostředím oddělení/organizace, získá odborné zkušenosti, aplikuje odborné znalosti a dovednosti v reálné praxi.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Doporučená:		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/DIP3 Diplomová práce 3		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	195c	hod.	195
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%) Školitelé DP		
Stručná anotace předmětu	Experimentální řešení zvolené problematiky v rámci diplomové práce. Prezentace výsledků formou přednášky nebo seminární práce.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Doporučená: Literatura dle doporučení školitele.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/OSE3 Oborový seminář 3		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	13s	hod.	13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Seminář seznamuje studenty s nejnovějšími směry a poznatky v anorganické a koordinační chemii. Předmět je každoročně aktualizován podle nejnovějších publikačních výstupů. Předmět probíhá interaktivní diskusní formou nebo formou ústních prezentací (český i anglický jazyk) zaměřených na výsledky výzkumu a vývoje jak studentů, tak pracovníků katedry anorganické chemie a jejich hostů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Dle doporučení garantujícího učitele.• Doporučená: Původní vědecká literatura.• Doporučená: Vědecké databáze a informační zdroje v chemii.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/MEOM Magnetické, elektrické a optické vlastnosti materiálů a jejich aplikace		
Typ předmětu	Povinný/ZT	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná, nutná min. 60% úspěšnost		
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (25%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (75%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1) Magnetické materiály:</p> <ul style="list-style-type: none">- základní definice a typy magnetického chování, magnetická anizotropie, magnetická hystereze- magneticky uspořádané materiály, jejich klasifikace a použití, magneto-rezistivita- magnetické nanočástice a jejich aplikace- magnetická bistabilita molekulových materiálů <p>2) Elektrické vlastnosti materiálů:</p> <ul style="list-style-type: none">- základní definice a typy materiálů, pásová teorie pevných látek, vodiče, polovodiče- supravodivost- elektricky uspořádané materiály, piezoelektrický a pyroelektrický jev- elektrické vlastnosti molekulových materiálů <p>3) Optické materiály:</p> <ul style="list-style-type: none">- základní definice a optické jevy- luminiscence- nelineární optické materiály- tekuté krystaly, termo-, foto- a mechano-chromní materiály		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Stephen Blundell, Magnetism in Condensed Matter, Oxford Master Series in Physics, 2001 Základní: John Singleton, Band Theory and Electronic Properties of Solids, Oxford Master Series in Physics, 2001 Základní: Mark Fox, Optical Properties of Solids, Oxford Master Series in Physics, 2010 Doporučená: Martin T. Dove, Structure and Dynamics, Oxford Master Series in Physics, 2003 Doporučená: Matteo Atzori, Flavia Artizzu, Functional molecular materials: An introductory textbook, Pan Stanford Publishing, 2018 Doporučená: John N. Nalena, David E. Cleary, Olivier H. Duparc, Principles of Inorganic Materials Design, Wiley, 2020 Doporučená: Kannan M. Krishnan, Fundamentals and Applications of Magnetic Materials, Oxford University Press, 2016</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/MAR Mechanismy anorganických reakcí		
Typ předmětu	Povinný/ZT	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>- historický vývoj chemických reakcí, základní pojmy chemické kinetiky základní druhy chemických reakcí; jejich členění, mechanismy a vzájemný vztah mezi nimi</p> <p>- řetězové reakce - iniciace, propagace a terminace, vliv solventů na průběh chemických reakcí jejich klasifikace a vlastnosti</p> <p>- kinetika a rovnováha, volná energie, termodynamická a kinetická stabilita, děje na úrovni molekul, molekulové srážky, Arrheniova rovnice a srážková teorie</p> <p>- základy teorie aktivovaného komplexu, Eyringova rovnice, aktivační energie a vliv tlaku a objemu na aktivaci, teorie přechodového stavu</p> <p>- experimentální metody a manipulace s daty, experimentální metody pomalých reakcí (titrační a spektrofotometrické) a rychlých reakcí (průtokové metody, pulzní radiolýza, p-, f-sekundová spektroskopie)</p> <p>- teplotní skok a akustické metody rychlých reakcí, emisní spektroskopie, elektrochemické metody</p> <p>- vztah mezi geometrií, elektronovou konfigurací a mechanismem chemické reakce, HOMO a LUMO reakce komplexů, Pauliho princip</p> <p>- substituční reakce, jejich klasifikace a mechanismus, substituce v oktaedrických komplexech, tetraedrická substituce a substituce ve čtvercových komplexech</p> <p>- reakce přenosu elektronu, oxidačně-redukční reakce jejich klasifikace a mechanismus</p> <p>- katalytické reakce, základní mechanismy, selektivita, mono- a polyjaderná katalýza, heterogenní a homogenní katalýza, fixace dusíku</p> <p>- isomerní a stereochemické změny, konformace a konfigurace okta- a tetraedricky koordinovaných komplexů, optická a geometrická isomerie</p> <p>- fotochemie v anorganické chemii, solární energie, fotochemické štěpení vody</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: A. Malijecký a kolektiv. <i>Breviář fyzikální chemie</i>. VŠCHT, Praha, 2001.</p> <p>Základní: Katakis, D., Gordon, G. <i>Mechanisms of Inorganic Reaction</i>. John Wiley and Sons, 1987.</p> <p>Doporučená: W. J. Moore. <i>Fyzikální chemie</i>. SNTL, Praha, 1981.</p> <p>Doporučená: R. G. Wilkins. <i>Mechanism of Reactions of Transition Metal Complexes</i>. Weinheim, New York, 1991.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/DIP4 Diplomová práce 4		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	260c	hod.	260
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	16
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%) Školitelé DP		
Stručná anotace předmětu	Dokončení experimentální řešení zvolené problematiky. Sepsání diplomové práce.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Doporučená: Literatura dle doporučení školitele.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/KCH Koordinační chemie		
Typ předmětu	Povinný/ZT		doporučený ročník / semestr 2/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod. 26	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- podmínky vzniku a stálosti koordinačních sloučenin, koordinační sloučeniny podskupiny 1a, 2a- koordinační sloučeniny podskupiny 3a - 7a, vzácných plynů- koordinační sloučeniny podskupiny 1b- koordinační sloučeniny podskupiny 2b- koordinační sloučeniny podskupiny 3b, lanthanoidy, aktinoidy- koordinační sloučeniny podskupiny 4b- koordinační sloučeniny podskupiny 5b- koordinační sloučeniny podskupiny 6b- koordinační sloučeniny podskupiny 7b- koordinační sloučeniny podskupiny Fe, Ru, Os- koordinační sloučeniny podskupiny Co, Rh, Ir- koordinační sloučeniny podskupiny Ni, Pd, Pt		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: N. N. Greenwood, A. Earnshaw. <i>Chemie prvků I, II</i>. Informatorium, Praha, 1993. Základní: F. Březina, R. Pastorek. <i>Koordinační chemie</i>. UP, Olomouc, 1991. Základní: C.E. Housecroft, A.G. Sharpe. <i>Anorganická chemie</i>. VŠCHT, Praha, 2014. Doporučená: D.F. Shriver, P.W. Atkins. <i>Inorganic Chemistry</i>, Oxford, 1999. Základní: F. A. Cotton, G. Wilkinson. <i>Anorganická chemie</i>. Academia, Praha, 1973. Základní: Heslop, R. B., Jones, K. <i>Anorganická chemie</i>. SNTL, Praha, 1982. Základní: V. Haber. <i>Koordinační chemie II</i>. Praha, 1981.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/OSE4 Oborový seminář 4		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	13s	hod.	13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Seminář seznamuje studenty s nejnovějšími směry a poznatky v anorganické a koordinační chemii. Předmět je každoročně aktualizován podle nejnovějších publikačních výstupů. Předmět probíhá interaktivní diskusní formou nebo formou ústních prezentací (český i anglický jazyk) zaměřených především na výsledky výzkumu studentů katedry anorganické chemie v rámci řešení jejich diplomových prací.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">Doporučená: Literatura dle doporučení garantujícího učitele.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/SDPAG Seminář k diplomové práci		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná Podmínkou získání kolokvia je stoprocentní účast na semináři a referát diplomové práce.		
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	Seminář je zaměřen na získávání dovedností souvisejících s prezentací a obhajobou experimentálních výsledků v diplomové práci.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Doporučená: Literatura dle doporučení vedoucího práce.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/PRACH Průmyslová anorganická chemie		
Typ předmětu	Povinně volitelný - skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu	Mgr. Jana Prášilová, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	Mgr. Jana Prášilová, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1. základní pojmy a charakteristika chemických výrob, suroviny a jejich úpravy, chemicky významné nerosty, ekologické aspekty chemických výrob, bezodpadové technologie2. operace mechanické, tepelné, difusní, fluidní - princip, užití3. automatizace a řízení výroby, technologické materiály4. technologie vody, výroba technických plynů5. metalurgie - výroba železa, oceli, barevných kovů, slitiny; prášková metalurgie6. průmysl síry, dusíku a jejich sloučenin7. zpracování NaCl, výroba chloru, NaOH, sody a dalších anorganických látek8. elektrotermické výroby9. průmyslová hnojiva, anorganické pigmenty10. technologie silikátů11. polovodiče, supravodiče, jaderná paliva		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: K. Wichterle. <i>Chemická technologie</i>. Ostrava, 2010. Základní: J. Neiser a kolektiv. <i>Obecná chemická technologie</i>. SPN, Praha, 1981. Základní: F. Hovorka. <i>Technologie chemických látek</i>. Praha, 2012. ISBN 978-80-7080-588-6. Doporučená: S. Mocik, Z. Šimek, R. Halášová. <i>Chemická technológia pre učiteľov</i>. SPN, Bratislava, 1980. Doporučená: W. Büchner et. al. <i>Průmyslová anorganická chemie, překl. z něm. VCH</i>. Weinheim, 1986. Doporučená: S. Bretzsnajder. <i>Všeobecné základy chemické technologie</i>. Alfa, 1980. Doporučená: P. Hranoš. <i>Anorganická technologie</i>. Nakladatelství Pavel Klouda, 2000.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/CHLV Chemické látky ve vojenství		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>klasické látky užívané ve vojenství výbušniny - základní pojmy, účinky výbuchu klasifikace výbušnin a technologie výroby (nitrate) třaskaviny a jejich použití (roznětky) výbušné směsi - průmyslové trhaviny a střeliviny (prachy) raketová paliva, charakteristiky, raketový motor. základy konstrukce munice; rizika a bezpečnost. látky zápalné a dýmotvorné, příklady sloučenin. zbraně hromadného ničení (ZHN) jaderné zbraně - druhy výbuchů, účinky, možnosti ochrany vyhodnocování situace po jaderném úderu princip atomové, vodíkové a neutronové bomby chemické zbraně (bojové chemické BCHL) - rozdělení, účinky, ochrana, způsoby odmořování) nervově paralytické látky, binární plyny - výroba, identifikace biologické zbraně - rozdělení, příklady, vlastnosti a možnosti použití; ochrana proti nim</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Stöhr, R. <i>Chemické zbraně</i>. Naše vojsko, 1983. Základní: Urbaňski, Tadeusz. <i>Chemie a technologie výbušnin</i>. Praha, 1958. Základní: Vávra, Pavel. <i>Teorie výbušnin : učební texty předmětu</i>. UPCE, 2002. Základní: Podlipný, Václav. <i>Výbušná prostředí</i>. Praha, 1961. Základní: Jared B. Ledgard. The preparatory manual of explosives.2.ed. <i>Organic chemist, Inventor Seattle, Washington USA 2002</i> Rozšiřující: <i>dle doporučení přednášejícího.</i></p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/MOMA Molekulový magnetismus		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, ZT	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- úvod do studia magnetických vlastností (historie, základní veličiny a jejich jednotky)- základní typy magnetického chování (diamagnetismus, paramagnetismus, feromagnetismus, antiferomagnetismus)- metody měření magnetické susceptibility a magnetizace (silové a indukční metody)- teoretický základ kvantové chemie pro interpretaci magnetických vlastností- termodynamické vztahy pro magnetické veličiny (Van Vleckova rovnice, Brillouinova funkce)- metody výpočtu magnetizace a susceptibility pro paramagnetické látky- vliv symetrie koordinačního polyedru na magnetické chování jednojaderných koordinačních sloučenin (jev štěpení energetických hladin v nulovém magnetickém poli, přehled dalších fyzikálních technik pro jeho studium)- jev křížení spinových stavů v komplexech přechodných prvků (teoretické modely, přehled technik vhodných na detekci tohoto jevu)- magnetické interakce ve vícejaderných koordinačních sloučeninách (izotropní a neizotropní interakce)- magnetické interakce v polymerních koordinačních sloučeninách- přehled a shrnutí současné situace v oblasti molekulových magnetů		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: R. Boča, Magnetické a elektrické vlastnosti látek, STU, Bratislava, 2010 Základní: R. L. Carlin. Magnetochemistry. Springer-Verlag, Berlin, 1986. Základní: O. Kahn. Molecular magnetism. Wiley-VCH, New York, 1993. Základní: C. Benelli, D. Gatteschi, Introduction to Molecular Magnetism: From Transition Metals to Lanthanides. Wiley-VCH, Weinheim, 2015. Základní: B. Sieklucka, D. Pinkowicz, Molecular Magnetic Materials: Concepts and Applications. Wiley-VCH, Weinheim, 2017. Doporučená: V. Chechik, E. Carter, D. Murphy, Electron Paramagnetic Resonance. Oxford University Press, 2016. Doporučená: D. Gatteschi, R. Sessoli, J. Villain. Molecular nanomagnets. Oxford University Press, New York, 2006. Doporučená: Základní: K. H. J. Buschow, F. R. de Boer. Physics of magnetism and magnetic materials. Kluwer Academic Publisher, New York, 2004. Doporučená: R. Boča. Theoretical foundations of molecular magnetism. Elsevier, Amsterdam, 1999. Doporučená: R. A. Layfield, M. Murugesu, Lanthanides and Actinides in Molecular Magnetism. Wiley-VCH, Weinheim, 2015.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/KCAL Kvantová chemie anorganických látek		
Typ předmětu	Povinně volitelný - skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26 kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní		
Garant předmětu	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. (50%) doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je zaměřen na seznámení se s moderními metodami kvantově chemické analýzy elektronové struktury anorganických látek a výpočty s ní souvisejících charakteristik, jako jsou strukturní parametry molekulových a krystalových struktur, spektrální parametry (IR, UV-VIS, fluorescenční, NMR, EPR, Mossbauerova, spektra), magnetické projevy látek apod. Kromě nezbytného teoretického aparátu se studenti seznámí také s dostupným kvantově chemickým software zaměřeným výše uvedeným směrem.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Jensen, P., & Bunker, P. R. (2000). <i>Computational molecular spectroscopy</i>. Chichester: John Wiley & Sons.• Doporučená: & Grunenberg, J. (2010). <i>Computational spectroscopy: methods, experiments and applications</i>. Weinheim: Wiley-VCH.• Doporučená: Hill, J. R., Subramanian, L., & Maiti, A. (2005). <i>Molecular modeling techniques in material sciences</i>. Boca Raton: Taylor & Francis.• Doporučená: Leach AR. (2001). <i>Molecular Modelling - Principles and Applications (2 edition)</i>. Pearson Education.• Doporučená: <i>Molecular modelling: electronic structure methods (Clark, T.)</i>• Doporučená: Atkins, P. W., & Friedman, R. S. (2011). <i>Molecular quantum mechanics</i>. Oxford: Oxford University Press.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/TA Termická analýza		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	13p	hod.	13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- historie termické analýzy, rozdělení termických metod- materiály a zařízení užívané v TA- termogravimetrie- využití TG při stanovení kinetických dat- zvláštní způsoby TG-analýzy- ostatní metody spojené se změnou hmotnosti vzorku- diferenční TA- využití DTA při určování kinetických dat a reakčního tepla- speciální postupy DTA a příbuzné metody- využití TG a DTA v chemii a technické praxi- metody spojené se změnou jiných vlastností vzorku- termické chování některých látek a důležitých minerálů		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: F. Březina a kolektiv. <i>Stereochemie a některé fyzikálně chemické metody studia anorganických látek</i>. UP, Olomouc, 1994.</p> <p>Základní: J. Rosický. <i>Termická analýza</i>. Praha, 1989.</p> <p>Základní: K. Györyová, V. Bálek. <i>Termická analýza</i>. Košice, 1992.</p> <p>Základní: Blažek, A. <i>Termická analýza</i>. SNTL, Praha, 1972.</p> <p>Doporučená: T. Hatakeyama, Zhenhai Liu. <i>Handbook of thermal analysis</i>. New York, 1998.</p> <p>Doporučená: Wendlandt, W. W. <i>Termičeskije metody analiza</i>. Moskva, 1978.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/FOAL Fotochemie anorganických látek		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, ZT	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (75%) doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (25%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Posluchači se seznámí s fotochemickými zákony, se způsobem jak lze ovlivňovat průběh chemických reakcí působením světla, s druhy a významem fotochemických materiálů nejen v praxi a s technikami studia fotochemických procesů.</p> <p>Sylabus předmětu obsahuje následující témata:</p> <ul style="list-style-type: none">- Základní principy fotochemie – podstata, statické a dynamické vlastnosti elektronových excitovaných stavů, Jablonského diagram, přechody mezi elektronovými stavy, základní pravidla a zákony)- Radiační procesy – zářivé (absorpce a emise) i nezářivé- Fotochemické reakce – syntéza, izomerizace, aktivace molekul, fotokatalýza, chemiluminiscence, výtěžek- Fotochemické zobrazovací systémy a světlocitlivé materiály – senzitivizéry, displeje, fotochromismus, fotografie, fotolitografie- Fotodegradace, fotostabilizace, environmentální fotochemické procesy (produkce kyslíkových radikálů)<ul style="list-style-type: none">- Fluorescenční spektroskopie a jiné experimentální techniky charakterizující excitované stavy molekul		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: R. C. Evans, P. Douglas, H. D. Burrow <i>Applied Photochemistry</i>, Springer, 2013. Základní: A. Albini, M. Fagnoni <i>Handbook of Synthetic Photochemistry</i>, Wiley-VCH, 2010. Doporučená: J. R. Lakowicz <i>Principles of Fluorescence Spectroscopy</i>, Springer, 2006. Doporučená: J. Šima, M. Čeppan, V. Jančovičová, J. Prousek, D. Velič <i>Fotochémiá: princípy a aplikácie</i>, STU Bratislava, 2011. Doporučená: N. J. Turro, V. Ramamurthy, J. C. Scaiano <i>Principles of Molecular Photochemistry</i>, University Science Book, Sausalito (CA) 2009.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/NUMR NMR-spektroskopie		
Typ předmětu	Povinně volitelný - skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- nukleární magnetická rezonance, vznik a vývoj metody.- teoretické základy NMR spektroskopie, excitace a relaxace, chemický posun, interakční konstanta- experimentální aspekty NMR spektroskopie, FT NMR spektrometr, vzorek, postup měření- vznik NMR signálu. FID, pulsní sekvence, dekapling, analýza spektra- 1D NMR spektroskopie. ¹H a ¹³C NMR spektra, spektroskopie dalších jader- spinové echo, přenos polarizace, jaderný Overhauserův efekt, editační techniky- multidimenzionální NMR spektroskopie, inverzní detekce, gradient magnetického pole- homonukleární 2D experimenty, COSY, TOCSY, NOESY, INADEQUATE.- heteronukleární 2D experimenty, HETCOR, COLOC, HMQC, HSQC, HMBC- kombinované experimenty a 3D NMR spektroskopie- postup strukturní analýzy, aplikace NMR v chemii, biochemii, biologii a medicíně- NMR spektroskopie v pevné fázi, NMR zobrazování		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Popa, I., & Novotná, R. (2012). <i>Základy NMR spektroskopie</i>. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.</p> <p>Doporučená: Friebolin, H. <i>Basic One- and Two-Dimensional NMR Spectroscopy</i>. Wiley VCH, Weinheim, Germany, 1998.</p> <p>Doporučená: Holík, M. <i>Čtyři lekce z NMR spektroskopie</i>. PřF MU Brno, 1983.</p> <p>Doporučená: Buděšínský, M., Pelnař, J. <i>Fyzikálně-chemické metody</i>. ÚOCHB AV ČR Praha, 2000.</p> <p>Doporučená: Lambert, J. B., Mazzola, E. P. <i>Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. An Introduction to Principles, Applications, and Experimental Methods</i>. Pearson Education, New Jersey, USA, 2004.</p> <p>Doporučená: Breitmaier, E. <i>Structure Elucidation by NMR in Organic Chemistry: A Practical guide</i>. John Wiley & Sons, Chichester, England, 2002.</p> <p>Doporučená: S. Braun, H. O. Kalinowski, S Berger. <i>150 and more basic NMR experiments: a practical course</i>. Wiley VCH, Weinheim, Germany, 1998.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/ZVK Základy vědecké komunikace		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 2, PZ		doporučený ročník / semestr 2/ZS
Rozsah studijního předmětu	13s	hod. 13	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma působení ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (50%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<p>V rámci tohoto předmětu by se měl student seznámit se základními informačními kanály ve vědecké komunikaci (ústní i písemné). Bude mu představeno, jakým způsobem mají být vypracovány závěrečné studentské práce, jakým způsobem se připravuje a publikuje vědecký článek (nejčastější forma, jakou se výzkumná data publikují), naučí se přednesu vědecké prezentaci a posteru a bude seznámen i s dalšími formami, jak vědecké informace publikovat. V neposlední řadě bude prodiskutována etika vědecké práce včetně dodržování standardů vědecké praxe. Po studentech bude vyžadován aktivní přístup v podobě realizace vědecké prezentace různou formou.</p> <p>Předmět se bude zabývat následujícími tématickými okruhy:</p> <ol style="list-style-type: none">1) struktura, způsoby vypracování a další náležitosti závěrečných studentských prací (Bc., Mgr., Ph.D.)2) druhy a struktura vědeckých článků (communication, full paper, review atd.)3) postup při vypracování vědeckého článku (shromáždění dat a jejich zpracování, autorství a spoluautorství, role korespondenčního autora)4) postup při publikování článku - komunikace s redakcí časopisu, peer-review, proofs atd.5) vědecká prezentace formou přednášky6) vědecká prezentace formou posteru7) popularizačně-naučný článek8) patenty a další formy publikování vědecké práce9) etika vědecké práce (plagiátorství, standardy vědecké praxe a falšování dat apod.)		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Šesták, Z. <i>Jak psát a přednášet o vědě</i>, Academia, Praha, 2000.</p> <p>Doporučená: Taufer, I. a kol. <i>Jak psát a obhajovat závěrečnou práci</i>. Skriptum, Univerzita Pardubice, 2009.</p> <p>Doporučená: Vymětal, J. <i>Odborná literatura a informace v chemii</i>. Orac, Praha, 2001.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/ZCHI Zdroje chemických informací		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	Forma výuky	seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	RNDr. Zdeněk Smékal, Ph.D. (50 %) doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Chemická literatura - její zdroje a rozdělení. Identifikační čísla - struktura a typy. Práce s programy na tvorbu chemických vzorců. Vyhledávací služby a využití informačních zdrojů internetu. Informační zdroje dostupné na PřF UP. Práce s vybranými chemickými databázemi (SciFinder, Web of Science, Beilstein aj.). Praktická ukázka literární rešerše a její následné samostatné provedení.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: P. Klán, J. Mindl, A. Štědrý, E. Rubešová. <i>Chemická informatika. Úvod do používání Internetu..</i> AV ČR, Praha, 1999. Doporučená: dle doporučení garanta.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/ZZED – Základy zpracování experimentálních dat		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	13p + 26c	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	p +c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemný test s úspěšností min. 50 %, plná účast v semináři		
Garant předmětu	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející, cvičící		
Vyučující	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. (50%) RNDr. Zdeněk Smékal, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">• teorie chyb, zaokrouhlování výsledků, měření, chyby- náhodné, systematické, hrubé chyby• jednorozměrná náhodná veličina - diskrétní a spojitá náhodná veličina• distribuční funkce, frekvenční funkce• zákony rozdělení náhodných veličin - Binomické rozdělení, Poissonovo rozdělení, Normální rozdělení, 2 rozdělení, Studentovo rozdělení• statistické míry polohy a rozptýlení, teorie odhadu, bodové odhady, kvantily, intervalové odhady• hodnocení výsledků, testy• postup při zpracování výsledků a jejich prezentace• určování matematického modelu a jeho parametrů• účelová funkce, problém minimalizace• lineární regrese, koeficienty lineární regrese, regrese přímky procházející počátkem• transformace na lineární regresi• statistické váhy• vícenásobná lineární regrese		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: M.Otyepka, P. Banáš, E.Otyepková. <i>Základy zpracování dat.</i>, http://fch.upol.cz/skripta/zzd/chemo/chemo.pdf.• Doporučená: L. Kirkup, B. Frenel. <i>An introduction to Uncertainty in Measurement</i>. Cambridge Univ.Press, 2006.• Doporučená: J. Pavlík. <i>Aplikovaná statistika. 1. vyd.</i>. VŠCHT, Praha, 2005.• Doporučená: O. Pytela. <i>Chemometrie pro organické chemiky</i>. VŠCHT, Pardubice, 1990.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	ACH/SEM1 Separální metody 1		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	1
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Barták, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející		
Vyučující	doc. RNDr. Petr Barták, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Rozdělení separačních metod. Separace podle velikosti částic na základě rozdílných migračních rychlostí v silových polích (sedimentace, centrifugace, ultracentrifugace, cyklony, impaktory, pěnová flotace, termodifúze, elektrostatické a magnetické separace, techniky tokové analýzy - FFF), permeační metody (prosévání, filtrace, membránové metody, ultrafiltrace, dialýza, elektrodialýza, reverzní osmóza, elektroultrafiltrace). Fyzikálně-chemické separace (vymrazování, krystalizace a zonální krystalizace, vysolování a srážení, inkluzní sloučeniny, sublimace, lyofilizace, destilace a rektifikace, azeotropní destilace, kodesilace, vakuová destilace, molekulární destilace). Extrakce v systému kapalina-pevná látka (L-S extrakce, selektivní rozpouštění). Extrakce v systému kapalina-kapalina (L-L extrakce; odchylky od rozdělovacího zákona, extrakční soustavy jednoduchých molekul, pseudomolekulárních látek, chelátů a iontových asociátů, techniky extrakce, kinetika extrakce). Plynová chromatografie: teorie - van Deemterova rovnice a charakteristika jednotlivých členů, rovnice pro náplňové a kapilární kolony, rozlišení a jeho ovlivňování, výběr kolon. Dávkovací systémy pro náplňové a kapilární kolony, detektory TCD, FID, AFID (TID, NPD), HeD(ArD), ECD, PID, elektrochemické detektory, O-FID, kombinované techniky (GC/AED, GC/MS, GC/FTIR). Kvalitativní analýza v plynové chromatografii - retenční data, retenční indexy a jejich souvislost se strukturou, selektivní detekce, derivatizace, reakční plynová chromatografie (abstrakční techniky, hydrogenace, dehydrogenace, chromatografie uhlíkového skeletu, pyrolýza, identifikační reakce za kolonou). Kvantifikace výsledků v kolonových metodách.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: J. Churáček a kol.: Analytická separace látek, SNTL, Praha 1990. Základní: K. Štulík a kol.: Analytické separační metody, Karolinum UK, Praha 2004. Doporučená: W. Jennings a kol.: Analytical Gas Chromatography. Academic Press, INC 1997. Doporučená: D. Harvey a kol.: Modern Analytical Chemistry, The Mc Graw Hill 2000. Doporučená: D.A. Skoog a kol.: Analytická chemie. VŠCHT, Praha 2019. Doporučená: R.L. Grob, E.F. Barry: Modern Practice of Gas Chromatography, John Wiley & Sons, Inc., Hoboken 2004. Doporučená: C.F. Poole: Gas Chromatography. Elsevier, Amsterdam 2012.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KFC/QCH Kvantová chemie		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	39p	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Jurečka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. RNDr. Petr Jurečka, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Výklad začíná u Hartree-Fockovy metody a je dále rozšiřován na metody zahrnující elektronovou korelaci. Zvýšená pozornost je věnována i tzv. bázevým funkcím. Dále jsou zevrubně rozebrány metody funkcionálu hustoty. Následně je výklad více zaměřen na aplikace a některé vybrané partie a problémy kvantově chemických metod.</p> <ol style="list-style-type: none">1. HF metody I.adiabatická a Bornova-Oppenheimerova aproximace, SCF teorie, Slaterův determinant, Koopmansův teorém, bázevých funkce (basis set)2. HF metody II.RHF a UHF metody, techniky SCF, semiempirické metody3. Metody zahrnující elektronovou korelacipojem elektronové korelace, excitované Slaterovy determinanty, konfigurační interakce - CI, poruchové metody - MP, metoda vázaných klastrů - CC4. Basis set - bázeSTO a GTO funkce, kontrahované báze - Poplovy báze, Dunning - Huzinagovy báze, ANO báze, cc - báze, ECP báze, BSSE - superpoziční chyba bází5. DFT metodymetody lokální hustoty, gradientově korigované metody, hybridní metody6. Analýza vlnové funkcepopulační analýzy, přirozené orbitály NO a NBO analýza7. Hyperplocha potenciální energie a výpočet vlastností molekulpojem PES, identifikace minim, interakce s externími poli, výpočet IR spekter8. Srovnání kvality metododsrovnání ab-initio metod a DFT metod z hlediska konvergence geometrie, výpočtu IR spekter a dipólových momentů9. Statistická mechanikavýpočty termodynamických funkcí na základě kvantově mechanických výpočtů10. Solvatace a solvatační modelykontinuílní solvatační modely a model supermolekuly11. Aplikaceukázky aplikací - slabé mezimolekulové interakce, nepravá vodíková vazba, vliv solvatace na konformační chování		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: C.J.Cramer. Essentials of Computational Chemistry. J.Wiley, N.Y. Doporučená: Polák R., Zahradník R. Kvantová chemie. Academia, Praha, 1989. Doporučená: Skála J. Kvantová teorie molekul. Karolinum, Praha, 1998. Doporučená: A.Szabo, N.S.Ostlund. Modern Quantum chemistry.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/MOS1 – Metodika organických syntéz		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	52p	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	OCH/OC2	kreditů	4
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	prof. Ing. Pavel Hradil, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Přednášky navazují na základní kurz organické chemie. Látka probraná ve druhém ročníku Bc. studia je doplněna a rozšířena. Budou probrány novější modifikace starých reakcí jako je reakce Hunsdickerova, Kizněř-Wolfova, Gabrielova apod. Studenti se seznámí s moderními metodami tvorby vazby uhlík-uhlík jako je Suzukiho, Sonogashirova a podobné reakce, Heckova reakce, využitím organokovových a organokřemičitých sloučenin. Samostatné kapitoly budou věnovány využití katalytických vlastností paladia a jeho derivátů v organické syntéze a využití ylidů v syntéze organických sloučenin. Dalším probíraným okruhem bude použití selektivních činidel - oxidačních, redukčních a halogenačních. Studenti se rovněž seznámí se základy využití enzymů v syntéze opticky aktivních sloučenin. Pozornost bude rovněž věnována praktickým aspektům probíraných reakcí, kritické podmínky, rozdíl v laboratorním a provozním provedení. Dalším probíraným okruhem bude retrosyntéza a způsob řešení syntézy neznámé sloučeniny - pořadí konstrukce jednotlivých vazeb, chemoselektivita, regioselektivita, stereoselektivita synthony, chránicí skupiny a činidla. Cílem předmětu je seznámit studenty s novými používanými metodami chemické syntézy a naučit je využívat nových znalostí i znalostí získaných v dalších předmětech při návrhu syntézy nových látek.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Hradil P. <i>Moderní metody organické syntézy v reakčních schemech</i>. Nakladatelství UP Olomouc, Olomouc, 2007.</p> <p>Doporučená: Červinka O. <i>Enantioselective Reaction in Organic Chemistry</i>. Academia Praha, 1995.</p> <p>Doporučená: Negishi E. A kol. <i>Handbook of Organopalladium Chemistry for Organic Synthesis I and II</i>. John Wiley & sons, New York, 2002.</p> <p>Doporučená: Pearson A. J., Roush. <i>Handbook of Reagents for Organic Synthesis - Activating Agents and Protective Groups</i>. John Wiley & Sons, Chichester, 1999.</p> <p>Doporučená: Burke S. D., Danheiser R. L. <i>Handbook of Reagents for Organic Synthesis - Oxidizing and Reducing Agents</i>. John Wiley & Sons, Chichester, 1999.</p> <p>Doporučená: Clark S. J. <i>Nitrogen, Oxygen and Sulfur Ylide Chemistry</i>. Oxford University Press, Oxford, 2002.</p> <p>Doporučená: Warren S. <i>Organic Syntheses (The Disconnection Approach)</i>. John Wiley & Sons Ltd., New York, 1999.</p> <p>Doporučená: Svoboda J. <i>Organická syntéza I</i>. VŠCHT Praha, 2000.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/CHHS Chemie heterocyklických sloučenin				
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	ZS		
Rozsah studijního předmětu	39p	hod.	39	kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Ústní zkouška	Forma výuky	p		
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní zkouška				
Garant předmětu	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	p				
Vyučující	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Rozdělení heterocyklů, základní přístupy k tvorbě systematického názvosloví nekondenzovaných i kondenzovaných heterocyklů.</p> <p>Syntézy, vlastnosti, reaktivita a využití nejdůležitějších heterocyklů a jejich derivátů:</p> <p>Tříčlenné heterocykly: oxiran, thiiran, azirin, aziridin a další.</p> <p>Čtyřčlenné heterocykly: oxethan, thiethan, azet, azetidín a další.</p> <p>Pětíčlenné heterocykly s jedním heteroatomem: furan, benzofurany, tetrahydrofuran, thiofen, benzothiofeny, pyrrol, indol, isoindol, karbazol, pyrrolidín a další.</p> <p>Pětíčlenné heterocykly se dvěma heteroatomy: oxazol, benzoxazol, isoxazol, thiazol, benzothiazol, isothiazol, imidazol, benzimidazol, imidazolidín, pyrazol, indazol a další.</p> <p>Pětíčlenné heterocykly se třemi a čtyřmi heteroatomy: oxadiazoly, thiadiazoly, triazoly, benzotriazol, tetrazol.</p> <p>Šestičlenné heterocykly s jedním heteroatomem: (benzo)pyrrolidín, pyran(on), tetrahydropyran, chromen, chroman, kumarin, pyridin, pyridony, chinolin, isochinolin, dibenzopyridin, piperidin a další.</p> <p>Šestičlenné heterocykly s dvěma a více heteroatomy: dioxan, oxaziny, morfolín, pyridazin, pyrimidin, purin, pyrazin, piperazin, pteridin, benzodiaziny, triaziny, tetraziny.</p> <p>Sedmičlenné a vyšší heterocykly: oxepin, thiepin, azepin, diazepiny, azocin, tetrahydropyrroly.</p>				
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Theophil Eicher, Siegfried Hauptmann. Chemistry of heterocycles. Wiley, 2003.</p> <p>Doporučená: A.R. Katritzky, A.F. Pozharskii. Handbook of Heterocyclic Chemistry. Pergamon Press, Oxford, 2000.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/SCH - Stereochemie		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26p+13s	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	4
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	p+s
Forma působení ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p+s		
Vyučující	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Pozornost je věnována optickým a geometrickým isomerům, jejich vlastnostem, nomenklatuře, metodám rozlišení a dělení s využitím moderních analytických metod zejména NMR spektrometrie. Dále se přednáška zabývá vztahem reaktivity a konformace organických sloučenin. Studenti jsou rovněž seznámeni s principem stereoselektivních reakcí.</p> <ul style="list-style-type: none">• Molekulární geometrie, vazebné poměry - délka vazby, vazebný úhel, dihedralní úhel, deformace vazebného úhlu, vodíková vazba, rotace kolem vazby. Molekulární symetrie a chiralita - operace symetrie, prvky symetrie, klasifikace.• Stereoisomerie a centrum chiraloty - molekuly s jedním chirálním centrem, konfigurační nomenklatura, molekuly s více chirálními centry.• Axiální a planární chiralita - princip, stereochemie allenů, spiranů, bifenylů, cyclophanů, helicity, nomenklatura.• Topicita a prostereoizomerie - homotopicita, enantiotopicita, diastereotopicita, nomenklatura, projev v NMR, chemické a biochemické transformace.• Racemizace a metody dělení - mechanismy racemizace, asymetrická transformace a mutarotace, metody dělení, optická čistota.• Určování konfigurace - určování absolutní konfigurace, korelační metody pro určování konfigurace, konfigurace a vlastnosti geometrických isomerů.• Konformace acyklických molekul - molekulární mechanika a konformace, Klyne-Prelogova terminologie torzních úhlů, fyzikální metody konformační analýzy, konformace kolem sp³ - sp³, sp³ - sp², sp³ - sp² vazeb a kolem vazby uhlík-heteroatom. Vlastnosti konformerů.• Konformace cyklických molekul - konformace cyklohexanu, mono-, di- a polysubstituovaných cyklohexanů, cyklohexanový kruh s sp² uhlíky.• Konformace cyklických sloučenin - kruhy jiné než cyklohexan, heterocykly.• Konformace kondenzovaných a můstkových cyklických systémů - tvorba, stabilita, reaktivita, vlastnosti.• Molekulární disymetrie a chirooptické vlastnosti - polarizované světlo a jeho vlastnosti, ORD a CD - charakteristika a aplikace.• Dynamická stereochemie - konformace a reaktivita rigidních a mobilních diastereoizomerů, kvantitativní korelace mezi konformací a reaktivitou, konformace a reaktivita acyklických sloučenin.• Konformace a reaktivita cyklických sloučenin, atropoizomerů.• Stereoselektivní reakce - princip, klasifikace, terminologie, stereoselektivní reakce acyklických a cyklických sloučenin, enantioselektivní reakce. <p>Seminář:</p> <ul style="list-style-type: none">• Seminář ze stereochemie má za cíl procvičit dosažené teoretické znalosti na konkrétních příkladech. Studenti si za pomoci modelů zdokonalují prostorovou představivost a snaží se pochopit vztahy mezi stereoizomery. Na konkrétních příkladech se pak učí porovnávat analytická data se studovanou strukturou. Procvičováno je rovněž názvosloví v oblasti stereoisomerie a prostereoisomerie.		

Studijní literatura a studijní pomůcky

- **Základní:** Potapov V. M. *Stereochemie*. SNTL Praha, 1986.
- **Doporučená:** Nasipuri D. *Stereochemistry of Organic Compounds*. John Wiley & Sons, New York, USA, 1991.
- **Doporučená:** Eliel, E. L. *Stereochemistry of Organic Compounds*. John Wiley & Sons, New York, USA, 1994.

Informace ke kombinované nebo distanční formě**Rozsah konzultací (soustředění)****hodin****Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	KFC/HS Heterogenní systémy		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Libor Kvítek, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. RNDr. Libor Kvítek, CSc. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Na základě podrobného rozboru pojmu povrchová energie je vystaven popis povrchových jevů a jejich praktických aplikací včetně základních měřících metod. Důležitá část přednášky je věnována problematice adsorpce a povrchově aktivních látek. Další část přednášky se zabývá základy problematiky vzniku a růstu nové fáze a kinetiky heterogenních reakcí. Poslední část je věnována aplikaci získaných poznatků na popis vzniku a fyzikálně chemických vlastností koloidních soustav.</p> <p>Přednáška pokrývá následující témata (v bodech): Povrchová energie a mezimolekulární interakce v kondenzované fázi. Vliv zakřivení povrchu na rovnováhu v jednosložkové soustavě. Metody stanovení povrchové energie. Termodynamika adsorpce - Gibbsova rovnice, struktura a vlastnosti adsorpčních vrstev. Adsorpce na povrchu pevné fáze, izoterma BET, rtuťová porozimetrie. Povrchová energie v třífázové soustavě, smáčení. Klasifikace povrchově aktivních látek a jejich využití při řízení procesu smáčení. Homogenní nukleace a heterogenní nukleace, kinetika vzniku zárodků nové fáze. Základy kinetiky heterogenních reakcí. Termodynamika tvorby micel, solubilizace. Vznik a stabilita koloidních soustav. Molekulárně kinetické, optické, elektrické a reologické vlastnosti koloidů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: L. Bartovská, A. Randová: Fázová rozhraní, koloidy a nanosystémy. VŠCHT, Praha, 2019. Doporučená: H.-J. Butt, K. Graf, M. Kappl: Physics and Chemistry of Interfaces. Wiley-VCH, Weinheim, 2013. Doporučená: R. J. Hunter :. Foundations of Colloid Science. Oxford, 2001. Doporučená: E. D. Ščukin, A.V. Percov, E. A. Amelinová :. Koloidní chemie. Academia Praha, 1992.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	KFC/NNM1 Nanomateriály 1		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu	prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1) Mikroskopické techniky v nanomateriálovém výzkumu. Interakce elektronů s hmotou. Základní principy elektronových mikroskopií (TEM, SEM). Elektronová difrakce při studiu nanomateriálů. Metody prvkové analýzy (EELS, EDX). Mikroskopie skenující sondou (SPM). Metody STM, AFM, mikroskopie magnetických sil, AFM/Ramanova spektroskopie. Využití SPM metod při studiu 2D nanomateriálů.</p> <p>2) Fulereny, uhlíkové nanotrubic - metody přípravy, vlastnosti, aplikace</p> <p>3) Grafen - příprava, vlastnosti, aplikace. Deriváty grafenu (grafen oxid, fluorografen). Jiné 2D nanomateriály, jejich vlastnosti a aplikace</p> <p>4) Molekulární spektroskopie při studiu nanomateriálů. Ramanova spektroskopie. Povrchový plazmon, povrchově zesílená Ramanova spektroskopie (SERS). Využití SERS v analytické chemii.</p> <p>5) Magnetismus nanomateriálů. Základní klasifikace materiálů dle magnetických vlastností. Typy magnetických interakcí. Magnetická anizotropie. Měření magnetických vlastností materiálů (SQUID, PPMS). Doménová struktura materiálů. Magneticky koncentrované systémy. Superparamagnetismus. Aplikace magnetických a superparamagnetických nanočástic v medicíně a biotechnologiích</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Poole, CH.P., Owens, F.J. Introduction to Nanotechnology. Wiley-VCh, New Jersey, 2003.</p> <p>Doporučená: G. Schmid (ed). Nanoparticles, from Theory to Application. Wiley-VCh, Weinheim, 2004.</p> <p>Doporučená: Liz-Marzán, L.M., Kamat, P.V. (eds). Nanoscale Materials. Kluwer Academic Publishers, Boston, 2002.</p> <p>Doporučená: Borisenko, V., E., Ossicini, S.: What is What in the Nanoworld. A Handbook of Nanoscience and Nanotechnology. Wiley-VCh, Weinheim, 2004.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KFC/NNM2 Nanomateriály 2		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu	prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1) Pokročilé metody přípravy nanomateriálů (top-down, bottom-up). Teplotní dekompozice, molekulární syntézy, templátové metody, řízená krystalizace. Hybridní systémy a jejich aplikace.</p> <p>2) Biomedicínské aplikace nanomateriálů. Aplikace nanomateriálů pro cílený transport léčiv. Kontrastní látky v MRI. Magnetické separace buněk. Značení buněk. Pokročilé teranostické aplikace.</p> <p>3) Využití nanomateriálů v technologiích přímého solárního štěpení vody. Fotokatalyzátory, solární cely.</p> <p>4) Nanomateriály v katalýze. Využití nanočástic v heterogenní katalýze. Nanokovy v procesech heterogenní katalýzy. Magneticky separovatelné katalyzátory. Elektrokatalýza. "Core-shell" systémy a integrované katalyzátory.</p> <p>5) Environmentální aplikace nanočástic. Magnetické separace. Nanofiltrace. Technologie čištění vod pomocí nanočástic železa. Nanovlákná a jejich aplikace. Antimikrobiální technologie.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Poole Ch. P, F.J.Owens. Introduction to Nanotechnology. Wiley-VCh, New Jersey, 2003.</p> <p>Doporučená: G. Schmid (ed). Nanoparticles, from Theory to Application. Wiley-VCh, Weinheim, 2004.</p> <p>Doporučená: Wolf, E.L. Nanophysics and Nanotechnology. An Introduction to Modern Concepts in Nanoscience. Wiley-VCh Weinheim, 2004.</p> <p>Doporučená: Borisenko, V., E., Ossicini, S. What is What in the Nanoworld. A Handbook of Nanoscience and Nanotechnology. Wiley-VCh, Weinheim, 2004.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KFC/MOMO Molekulární modelování		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	Forma výuky	seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu	prof. RNDr. Michal Otyepka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	vede seminář		
Vyučující	prof. RNDr. Michal Otyepka, Ph.D. (40%) Mgr. Petra Kührová, Ph.D. (30%) Mgr. Petr Stadlbauer, Ph.D. (30%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Během semináře řeší studenti samostatně pod vedením instruktorů řadu praktických příkladů.</p> <p>I Teorie</p> <p>1 Co je výpočetní chemie?</p> <p>2 Metody výpočetní chemie (velmi stručný úvod)</p> <p>2.1 Ab initio výpočty</p> <p>2.2 Semiempirické metody</p> <p>2.3 Molekulová mechanika</p> <p>2.4 Molekulové simulace</p> <p>2.5 Statistická termodynamika (extrémně stručně)</p> <p>II Praktické úlohy</p> <p>3 Úvod do PES, formáty zápisu souřadnic systému (PDB, XYZ, Z-matice)</p> <p>4 Úlohy z kvantové chemie</p> <p>4.1 Stavba molekul</p> <p>4.2 Optimalizace vs. Single Point</p> <p>4.3 Sken povrchu potenciální energie</p> <p>4.4 Mezimolekulové komplexy</p> <p>4.5 Výpočet frekvencí a termodynamických veličin</p> <p>5 Úlohy z molekulové mechaniky</p> <p>5.1 Vliv solventu na strukturu peptidu</p> <p>5.2 Sken povrchu potenciální energie podle jednoho parametru - malé molekuly (HOOH, aceton, ...)</p> <p>5.3 Sken povrchu potenciální energie podle dvou parametrů (Ramachandran, peptidy)</p> <p>5.4 Rafinace struktury biomolekul - dostavení vodíků, jejich optimalizace, optimalizace postranních řetězců, constrain vs. restrain</p> <p>6 Úlohy z molekulové simulace</p> <p>6.1 Hledání globálního energetického minima organické molekuly</p> <p>6.2 Flukuační veličiny - Cp boxu explicitních vod</p> <p>6.3 Krátká simulace molekulové dynamiky peptidu či proteinové domény</p> <p>7 Úlohy z bioinformatiky</p> <p>7.1 Databáze proteinů a nukleových kyselin RCSB</p> <p>7.2 Visual Molecular Dynamics</p> <p>7.3 PyMOL</p> <p>7.4 Přiřazení - párové, vícenásobné (podobnost peptidových sekvencí)</p> <p>7.5 Dostavování chybějících částí systému (proteiny i NA)</p> <p>8 Bimolekulární kanály</p> <p>8.1 MOLE</p>		

Studijní literatura a studijní pomůcky**Základní:** Clark T. A Handbook of Computational Chemistry..**Doporučená:** Leszczynski J. (ed.). Computational Molecular Biology. Elsevier, Amsterdam, 1999.**Doporučená:** Skála L. Kvantová teorie molekul,. Karolinum, Praha, 1994.**Doporučená:** Havlas Z. Metody a aplikace teoretické chemie..**Doporučená:** Burket U., Alinger N. Molecular Mechanics. ACS, Washington 1982, 1982.**Doporučená:** Vinter J.G., Mark G. (eds.). Molecular Modelling and Drug Design. CRC Press, Boca Raton, 1994.**Doporučená:** Leach A.R. Molecular Modelling, Principles and Applications. Longman, Singapore, 1996.**Doporučená:** Rapaport D.C. The Art of Molecular Dynamics Simulation,. Cambridge UP, Cambridge, 1995.**Informace ke kombinované nebo distanční formě****Rozsah konzultací (soustředění)****hodin****Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KFC/MSRM Metody studia reakčních mechanismů		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu	doc. RNDr. Aleš Panáček, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. RNDr. Taťjana Nevěčná, CSc. (50%) doc. RNDr. Aleš Panáček, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1. Význam kinetiky a mechanismu chemických reakcí.2. Experimentální metody studia rychlosti chemických reakcí.3. Techniky pro studium kinetiky reakcí v plynné fázi. Moderní experimentální techniky.4. Postupy při stanovování rychlostních konstant Určování reakčních produktů a meziproduktů.5. Vliv reakčních podmínek na rychlost reakce. Určování kinetické rovnice.6. Bodensteinova aproximace kvazistacionárního stavu. Následné reakce. Předřazené rovnováhy.7. Stanovení aktivačních parametrů chemické reakce.8. Studium katalyzovaných reakcí Acidobazická katalýza. Specifická a obecná kyselá, resp. bazická katalýza.9. Primární a sekundární kinetický izotopový efekt. Izotopový efekt rozpouštědla.10. Enzymová katalýza.11. Vliv prostředí na chemickou reakci. Vliv solí na reakční rychlost. 12. Klasifikace rozpouštědla jejich vliv na chemickou reaktivitu. Empirické a semiempirické parametry polarity rozpouštědel.13. Reakce v silně kyselém a silně zásaditém prostředí.14. Lineární vztahy Gibbsovy energie (LFER).		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Logan, S.R.: Fundamentals of Chemical Kinetics., Longman, Edinburg, 1996. Doporučená: Masel J.: Chemical Kinetics and Catalysis.. John Wiley, N.Y., 2001. Doporučená: Jungers, J.C. a kol.: Chemická kinetika. ČSAV, Praha, 1963. Doporučená: Štěrba, V., Panchartek, J. Kinetické metody při studiu reakcí organických sloučenin, SNTL, Praha., SNTL Praha, 1985. Doporučená: Nevěčná, T., Bekárek, V. Rozpouštědlové vlivy v chemii a jejich hodnocení. Academia Praha, 1992. Doporučená: Hine J. Structural Effects on equilibria in Organic Chemistry., Wiley&Sons, N.Y., 1975.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KFC/CHS Chemický software		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26c	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		Kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	Forma výuky	cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní		
Garant předmětu	Mgr. Petra Kührová, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	Mgr. Petra Kührová, Ph.D. (50%) Mgr. Marie Zgarbová, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Studenti se vedle software na kreslení chemických struktur, tvorbu reálných modelů molekul, výpočet fyzikálně chemických vlastností seznámí i s programy, které umožňují pojmenování chemické struktury, databázovými programy určenými pro chemiky atp. Část kurzu je věnována i chemickým zdrojům na Internetu. Obsah cvičení se bude dynamicky vyvíjet a sledovat nejmodernější trendy v dané oblasti.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Kreslení chemických vzorců a rovnic2. Kreslení chemických aparatur3. Popis a zobrazení molekuly v 3D prostoru4. Tvorba reálného modelu molekuly5. Databáze struktur molekul6. Výpočty fyzikálně chemických vlastností7. Chemicky orientované databáze8. Chemické zdroje na Internetu9. Zobrazení a tisk 3D modelů molekul		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: http://antas.agraria.uniss.it/software.html. Doporučená: http://chem.yonsei.ac.kr/~lsk/software.html. Doporučená: http://www.chem.swin.edu.au/chem_ref.html. Doporučená: www.claessen.net/chemistry/soft_en.html.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	ACH/EM Elektroanalytické metody		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná		
Garant předmětu	doc. RNDr. David Jirovský, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. RNDr. David Jirovský, Ph.D. (50%) RNDr. Jana Skopalová, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Základní elektrochemické pojmy, klasifikace elektroanalytických metod. Elektrochemické články, typy elektrod. Rovnovážná potenciometrie přímá: iontově selektivní elektrody, měření pH skleněnou elektrodou, potenciometrické senzory plynů, biosenzory. Nepřímá potenciometrie - potenciometrické titrace. Elektrolýza, elektrochemické reakce, látkový transport v roztocích, polarizační křivky. Voltametrické metody: DC a tast polarografie, lineární a cyklická voltametrie, pulzní metody -normální pulsní, diferenční pulsní, square-wave polarografie a voltametrie, tenzometrie, elektrochemická rozpouštěcí analýza. Voltametrické pracovní elektrody - rtuťové, tuhé, modifikované, mikroelektrody. Amperometrie a amperometrické detektory. Metody založené na vyčerpávací elektrolýze - elektrogravimetrie a coulometrie v potenciostatickém a galvanostatickém uspořádání, coulometrické titrace. Titrace s polarizovatelnými elektrodami - amperometrické, biamperometrické, bipotenciometrické, potenciometrické titrace s jednou polarizovanou elektrodou. Elektrochemické analytické metody v průtokových systémech: FIA, CFA, amperometrické a coulometrické detektory v HPLC. Vodivostní metody: nízkofrekvenční a vysokofrekvenční konduktometrie; dielektrimetrie.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Barek J., Opekar F., Štulík K.: Elektroanalytická chemie. Karolinum, Praha 2004. Základní: Štulík K., Pacáková V.: Elektroanalytická měření v proudících kapalinách. SNTL Praha 1989. Doporučená: Monk P. M. S.: Fundamentals of Electroanalytical Chemistry. Wiley, Chichester 2001. Doporučená: Wang J.: Analytical Electrochemistry, 3rd edition. Wiley-VCH, New York 2006. Doporučená: Scholz F.: Electroanalytical Methods: guide to experiments and applications. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2002. Doporučená: Yoon J.-Y.: Introduction to Biosensors: From Electric Circuits to Immunosensors. Springer International Publishing 2016. Doporučená: Arrigan D.W.M. (Ed.): Electrochemical Strategies in Detection Science. Royal Society of Chemistry 2016. Rozšiřující: Mikhelson K.N.: Ion-selective electrodes. Springer-Verlag, Berlin Heidelberg 2013. Rozšiřující: Hammerich O., Speiser B (Eds.): Organic Electrochemistry: Revised and Expanded. CRC Press 2015. On-line katalogy knihoven</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KFC/MSK Metody studia koloidních systémů		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	13p	hod.	13
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	KFC/KOCH Koloidní chemie		
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Libor Kvítek, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. RNDr. Libor Kvítek, CSc. (50%) doc. RNDr. Aleš Panáček, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Přednáška pokrývá následující témata (v bodech): Základní popis koloidních soustav, jejich definice, charakteristika, příprava a stabilita. Molekulárně kinetické vlastnosti koloidních soustav - Brownův pohyb, difuze, osmóza. Sedimentační analýza, využití osmózy při čištění a analýze makromolekulárních látek. Optické vlastnosti koloidních soustav - rozptyl světla - statický a dynamický. Metody studia koloidů založené na rozptylu světla. Mikroskopické metody studia koloidů. Elektrokinetické jevy - elektrokinetický potenciál a jeho měření, elektrokapilární jevy. Elektroforéza a elektroosmóza, vliv el. vlastností na stabilitu koloidů. Reologie koloidních soustav, viskozita a využití viskozitních měření ke studiu koloidů. Povrchové napětí a jeho měření. Povrchově aktivní látky v koloidní chemii, flotace. Uplatnění koloidů a jejich specifických vlastností v průmyslové a výzkumné praxi.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: T. Cosgrove: Colloid Science. Wiley, Chichester, 2010. Doporučená: L. Bartovská, A. Randová: Fázová rozhraní, koloidy a nanosystémy. VŠCHT, Praha, 2019. Doporučená: J. C. Berg: An Introduction to Interfaces and Colloids. World Scientific, Singapore, 2010. Doporučená: R. J. Hunter :. Foundations of Colloid Science. Oxford, 2001.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	KEF/MBS Mössbauerova spektroskopie			
Typ předmětu	Povinne volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	ZS	
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26	kreditů 3
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu	prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	p			
Vyučující	prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. (100%)			
Stručná anotace předmětu	<p>Mössbauerova spektroskopie</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Podstata Mössbauerova jevu. 2. Hyperjemné interakce jader. 3. Parametry mössbauerovských spekter (izomerní posun, kvadrupólové štěpení, magnetické štěpení, kvadrupólový posun, forma spektrálních čar). 4. Základy techniky mössbauerovských měření (detektory, pohybová zařízení). 5. Mössbauerovy spektrometry (modulační, časové, časově-modulační). 6. Mössbauerovská měření za nízkých a vysokých teplot a v magnetických polích. 7. Aplikace Mössbauerovy spektroskopie v chemii. 8. Aplikace Mössbauerovy spektroskopie ve fyzice pevných látek. Studium magnetických vlastností materiálů. 9. Aplikace Mössbauerovy spektroskopie v mineralogii. 			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: M. Mašláň: Mössbauerova spektroskopie, Vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc, 1993, 43 s. Doporučená: G. Schatz, A. Weidinger: Nuclear condensed mater physics, Wiley, 1992. Doporučená: S. Mitra: Applied Mössbauer spectroscopy, Pergamon Press, 1992. A. Vertes, Z. Homonnay: Mössbauer spectroscopy of sophisticated oxides, 1997. Doporučená: G.J. Long: Mössbauer spectroscopy applied to magnetism and Materials Science, vol.1, vol.2, Plenum Press, 1996.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/PAGC Pokročilá anorganická chemie		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">• Základní pojmy koordinační chemie (opakování) - komplex, koordinační číslo, ligand, typy komplexů, typy ligandů. Vazba v koordinačních sloučeninách, vazba kov-kov, vodíková vazba, teorie VB, MO, CFT, LFT. Štěpení d-orbitalů.• Úvod do chemie přechodných kovů – oxidační stavy, barva, magnetismus. Koordinační geometrie – stereochemie, hybridizace, sekundární hybridizace, izomerie, elektronová spektra, magnetochemie. Metody přípravy komplexních sloučenin. Komplexní sloučeniny v roztoku – konstanty stability a jejich stanovení, vliv rozpouštědla. Nevodné roztoky.• Méně běžné oxidační stavy. "Mixed-valence" komplexy. Teorie kyselin a bází. Kinetika a mechanismus reakcí komplexních sloučenin – reakce substituční, přenosu elektronu, koordinovaných ligandů.• Komplexy s pí-akceptorovými ligandy – karbonyly, kyanokomplexy, nitrosylové komplexy, komplexy s molekulovým dusíkem. Klastry. Pí-Komplexy – olefiny, metalloceny, "sandwichové" sloučeniny.• Organokovové sloučeniny nepřechodných a přechodných kovů – metody přípravy.• Homogenní (Wilkinsonův katal.; hydrogenace, dimerizace a izomerace olefinů, templátová syntéza) a heterogenní katalýza (Fischer-Tropsch proces, Ziegler-Nattův kat., katalýza kovovými klastry, ...)		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Cotton, F. A., Wilkinson, A. G., et al. <i>Advanced Inorganic Chemistry</i>. Sixth Edition, John Wiley & Sons, Inc., 1999.• Doporučená: Heslop, R. B., Jones, K. <i>Anorganická chemie</i>. SNTL, Praha, 1982.• Doporučená: Citron, F. A. a Wilkinson, G. <i>Anorganická chemie</i>. F.R.S., Academia Praha, 1973.• Doporučená: Jones, C. J. <i>D- and f-Block Chemistry, Tutorial Chemistry Text</i>. RSC, 2001.• Doporučená: Boča, R. <i>Chémia koordinačních a organokovových zlúčenín</i>. Nakladateľstvo STU, 2009.• Doporučená: Greenwood, N. N. a Earnshaw, A. <i>Chemie prvků</i>. Informatorium, Praha, 1993.• Doporučená: Shiver, D. F. and Atkins, P. W. <i>Inorganic Chemistry</i>. Third Edition, Oxford University, 1999.• Doporučená: Meyer, G., Neumann, D., Wesemann, L. <i>Inorganic Chemistry in Focus II</i>. Wiley-VCH, 2005.• Doporučená: Meyer, G., Neumann, D., Wesemann, L. <i>Inorganic Chemistry in Focus III</i>. Wiley-VCH, 2006.• Doporučená: Inczédy, J. <i>Komplexné rovnováhy v analytickej chémii</i>. Alfa, Bratislava, 1974.• Doporučená: Leigh, G. J. and Winterton, N. <i>Modern Coordination Chemistry</i>. RSC, 2002.• Doporučená: Jolly, W. L. <i>Modern Inorganic Chemistry</i>. Second Edition, McGraw-Hill, Inc., New York, 1991.• Doporučená: von Zalewsky, A. <i>Stereochemistry of Coordination Compounds</i>. John Wiley, 1994.• Doporučená: Crabtree, R. H. <i>The organometallic chemistry of the transition metals</i>. Fourth Edition, Wiley & Sons, New Persey, 2005.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/NMM Nanomateriály v medicíně		
Typ předmětu	Povinný/ZT	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	Kontrastní látky pro zobrazování, zobrazovací techniky Transportéry léčiv na bázi nanočástic Nanočástice používané nebo potenciálně použitelné v lékařské praxi Náhrada antibiotik, Ag, Se Kvantové tečky, polovodičové, uhlíkové Uhlíkové nanomateriály – přípravy, modifikace a použití Magnetické materiály pro separace a teranostiku		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Základní: Nanomaterials for Drug Delivery and Therapeutics, Ed. A.K. Mishra, Scrivenger Publishing, Wiley 2013. Smart Materials for Waste Water Applications, Ed. A.K. Mishra, Scrivenger Publishing, Wiley 2016. Doporučená: Anorganická chemie. C.E. Housecroft, A.G. Sharpe. VŠCHT, Praha, 2014.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/NL Návykové látky		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	13p+13s	hod.	26
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	Forma výuky	přednáška + seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná		
Garant předmětu	Mgr. Peter Antal, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + s		
Vyučující	Mgr. Peter Antal, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Úvod do problematiky návykových látek Dělení návykových látek Legální návykové látky Produkty konopí Opiáty Stimulační návykové látky (stimulancia) Halucinogeny Sedativa a hypnotika Těkavé návykové látky Postupy syntézy vybraných návykových látek Návykové látky a zákony</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: M. Wenke. <i>Farmakologie</i>. Avicenum, 1986. Doporučená: I. Bečková, P. Višňovský. <i>Farmakologie drogových závislostí</i>. Karolinum, 1999. Doporučená: J. Mann. <i>Jedy, drogy, léky</i>, Academia, Praha, 1996. Doporučení: J. Dreher. <i>Psychofarmakologie</i>, Grada, Praha, 2017.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/BACH Bioanorganická chemie		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1. Vývoj bioanorganické chemie, její význam a perspektivy, výskyt a zastoupení anorganických prvků v organismech, biologická funkce anorganických prvků, biologické ligandy (makrocykly, proteiny, nukleové kyseliny, nukleosidy a nukleotidy).</p> <p>2. Formální oxidační stavy a koordinační geometrie biologicky důležitých kovových iontů, klasifikace kovových iontů a ligandů (hard/soft teorie kyselin a bází), význam modelových sloučenin.</p> <p>3. Vybrané experimentální techniky využívané při studiu biomolekulárních systémů obsahujících přechodné kovy, obecný přehled (elektronová, infračervená, Ramanova, NMR, EPR, hmotnostní a Mössbauerova spektroskopie, monokrystalová X-ray analýza, EXAFS, cyklická voltametrie).</p> <p>4. Přehled biomolekulárních systémů obsahujících přechodné kovy.</p> <p>5. Molekula O₂ - její absorpce, transport a toxicita, hemoglobin, myoglobin.</p> <p>6. Biologicky aktivní komplexy přechodných kovů (komplexy odvozené od cisplatin, komplexy na bázi dalších přechodných kovů).</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Kaim, W., Schwederski, B. <i>Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry and Life. An Introduction and Guide.</i> John Wiley & Sons Ltd., 1994.</p> <p>Doporučená: Hay, R. W. <i>Bio-inorganic Chemistry.</i> Ellis Horwood Limited, 1984.</p> <p>Doporučená: Bertini, J., Gray, H. B., Lippard, S. J., Valentine J. S. <i>Bioinorganic Chemistry.</i> University Science Books, Sausalito, California, 1994.</p> <p>Doporučená: Vodrážka, Z., Krech, J. <i>Bioorganická chemie.</i> SNTL Praha, 1991.</p> <p>Doporučená: Kraatz, H.-B., Metzler-Nolte, N. <i>Concepts and Models in Bioinorganic Chemistry.</i> Wiley-VCH, 2006.</p> <p>Doporučená: Cowan, J. A. <i>Inorganic Biochemistry. An Introduction.</i> VCH Publishers, Inc., 1993.</p> <p>Doporučená: Niccolini, M., Sindellari, L. <i>Lectures in Bioinorganic Chemistry.</i> Raven Press, New York, 1991.</p> <p>Doporučená: Sigel, A., Sigel, H. <i>Metal Ions in Biological Systems, Vol. 32, Interactions of Metal Ions with Nucleotides, Nucleic Acids, and Their Constituents.</i> Marcel Dekker, Inc., New York, 1996.</p> <p>Doporučená: Clarke, M. J., Sadler, P. J. <i>Metallopharmaceuticals I, DNA interactions.</i> Springer, 1999.</p> <p>Doporučená: Eichhorn, G. L. and Marzilli, L. G. (Eds.). <i>Models in Inorganic Chemistry, Vol. 9.</i> PTR Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 07632, 1994.</p> <p>Doporučená: Lawrence Que, Jr. <i>Physical Methods in Bioinorganic Chemistry, Spectroscopy and Magnetism.</i> University Science Books, 2000.</p> <p>Doporučená: Kelland, L. R., Farrell, N. P. <i>Platinum-Based Drugs in Cancer Therapy.</i> Humana Press, 2000.</p> <p>Doporučená: Lippard, S. J., Berg, J. M. <i>Principles of Bioinorganic Chemistry.</i> University Science Books, 1994.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	ACH/PHS Hmotnostní spektrometrie		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	13p	hod.	13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	1
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D. (50%) Mgr. Volodymir Pauk, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Úvod do hmotnostní spektrometrie, terminologie, vznik hmotnostního spektra; přístrojové schéma, rozlišovací schopnost, systémy zavádění vzorků. Mechanismus ionizace, konstrukce vybraných iontových zdrojů a jejich využití (ionizace elektronem – EI, chemická ionizace – CI, chemická ionizace za atmosférického tlaku – APCI, ionizace elektrosprejem – ESI, fotoionizace za atmosférického tlaku – APPI, termosprej – TSP, ionizace rychlými atomy resp. ionty – FAB, CF-FAB, FIB, ionizace polem – FI, desorpce polem – FD, desorpce laserem – LD, ionizace laserem za asistence matrice – MALDI, DESI, přímá analýza v reálném čase – DART a další desorpční techniky). Typy hmotnostních spektrometrů – princip a teorie separace iontů v plynné fázi, oblast aplikace (sektorové přístroje, lineární kvadrupól, iontová past, průletový analyzátor, iontová cyklotronová rezonance, orbitální past). Tandemové přístroje (MS/MS resp. MSn). Indukovaná disociace (CID, SID). Detekce a registrace iontů, vakuové systémy. Hmotnostní spektrometrie ve strukturní analýze. Stanovení molekulové hmotnosti a určování elementárního složení, využití přirozených izotopů, měření při vysokém rozlišení. Dusíkové pravidlo, určení počtu nenasycených míst v molekule, určení strukturního typu a funkčních skupin. Fragmentace iontů po ionizaci elektronem, vybrané typy fragmentací a přesmyků, metastabilní ionty, přehled fragmentace vybraných skupin organických sloučenin (uhlovodíky, halogenderiváty, alkoholy a fenoly, ethery, aldehydy a ketony, karboxylové kyseliny, estery, dusíkaté a siřné sloučeniny), postup interpretace spekter. Metody kvantitativní analýzy v hmotnostní spektrometrii. Hmotnostní spektrometrie anorganických látek.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: de Hoffmann E., Stroobant, V.: <i>Mass Spectrometry. Principles and Applications.</i> John Wiley and sons, Chichester, 2002..• Základní: 1. Watson J.T.: <i>Introduction to Mass spectrometry</i>, Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, 1997. 2. Ubik K.: <i>Fyzikálně-chemické metody, část 2, Hmotnostní spektrometrie, Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Praha, 2000.</i> 3. Jandera P.: <i>Molekulová spektroskopie v organické analýze.</i> Univerzita Pardubice, Pardubice, 1999. 4. Barker J.: <i>Mass spectrometry</i>, John Wiley and sons, Chichester, 1999. 5. Holčapek M. (editor): <i>Spojení vysokoúčinné kapalinové chromatografie a hmotnostní spektrometrie, Spektroskopická společnost Jana Marce Marci a Univerzita Pardubice, Pardubice, 2001.</i> 6. Vřešťál J. (editor): <i>Hmotnostní spektrometrie, Masarykova Univerzita, Brno, 1998..</i>• Doporučená: Barker J.: <i>Mass spectrometry</i>, John Wiley and sons, Chichester, 1999..• Doporučená: Cole, R. B. (editor): <i>Electrospray ionization mass spectrometry</i>, Wiley Chichester, 1997..• Doporučená: Niessen W.M.A.: <i>Liquid Chromatography-Mass Spectrometry</i>, Marcel Dekker, New York, 1999..• Doporučená: <i>Scientific publications devoted to mass spectrometry (mass spectrometric and analytical journals).</i>• Doporučená: <i>Technical and application notes of leading producers of mass spectrometers..</i>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	ACH/AS Atomová spektrometrie		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	13p	hod.	13
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	1
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu	doc. Ing. David Milde, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Ing. David Milde, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Děje probíhající v optické atomové spektrometrii. Šířka a intenzita spektrálních čar. AAS - princip metody, zdroje záření, monochromatizace záření (disperzní prvky a uspořádání monochromátorů), detekce záření. Optické uspořádání u AAS. Specifická a nespecifická absorpce záření, korekce pozadí v AAS. Plamenová atomizace v AAS. Složení a struktura plamene. Termodynamická rovnováha. Základní pochody při plamenové atomizaci. Interference u FA-AAS. ETA-AAS - zdroje napájení, atmosféra, materiál atomizátoru. Děje při atomizaci, parametry charakterizující podmínky atomizace, průběh signálu. Teplotní program v ETA, teplota atomizátoru, neizotermičnost atomizačního děje. Interference u ETA-AAS Generování těkavých sloučenin. Převedení na plynný hydrid. Možnosti stanovení rtuti. Hydridová AAS, podmínky pro generaci hydridů, způsoby generace, kolekce a atomizace. AFS - typy přechodů, experimentální uspořádání, interference. OES - emisní spektrum a zákonitosti jeho vzniku. Budící zdroje používané v OES. Plamenová fotometrie. Spektrografie. Konstrukční uspořádání spektrografů. Přístroje automatické spektrometrie. OES s buzením v plazmatu. Definice a charakterizace plazmatu. Stejnoseměrně a mikrovlnně vázaná plazma. ICP OES - vznik, plazmová hlavice a její funkce. Generátor vysokofrekvenčního proudu. Tvar plazmatu. Topografie ICP výboje, excitační a deexcitační mechanismy. Pozorování plazmatu. Zavádění vzorků do ICP. Interference. Metody anorganické hmotnostní spektrometrie, SIMS, GD/MS. ICP-MS. ICP jako zdroj iontů, extrakce iontů do MS. Instrumentální uspořádání. Interference. Způsoby excitace sub valenčních elektronů a klasifikace metod. Roentgenovo záření a jeho charakterizace. Rentgenová fluorescenční analýza a její využití. Metody analýzy povrchů – základní principy, instrumentace a aplikace metod XPS, Augerova elektronová spektrometrie, PIXE. Rentgenová difrakce.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Záruba K. a kol.: Analytická chemie, 2. díl. VŠCHT Praha, 2016. Základní: Černohorský T., Jandera P.: Atomová spektrometrie, Univerzita Pardubice, Pardubice 1997. Doporučená: Dean J.R.: Practical Inductively Coupled Plasma Spectroscopy. Wiley-VCH, Chichester 2005. Doporučená: Komárek J.: Atomová absorpční spektrometrie. Masarykova Univerzita. Brno 2000. Doporučená: Thoma R.: Practical Guide to ICP-MS, 3rd ed. CRC Press, New York 2013. Doporučená: Hill S.J. (ed.): Inductively Coupled Plasma Spectrometry and its Applications, 2nd ed. Blacwell Publishing, Oxford 2007.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/AMT Anorganická metaloterapeutika		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. Peter Antal, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	Mgr. Peter Antal, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Přednáška " Anorganická metaloterapeutika " je určena studentům prvního ročníku oboru Bioanorganická chemie. Cílem přednášky je seznámit studenty s řadou léčiv a diagnostických preparátů, které nenosí nálepkou takzvaných "organických" léčiv. Jedná se tedy o sloučeniny obsahující ve své struktuře heteroatomy kovů, zejména přechodných, alkalických či kovů alkalických zemin, ale i nekovových nebo polokovových prvků, jako je bor, selen, křemík, apod. Probíraná problematika bude členěna následujícím způsobem:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod do studia anorganických metaloterapeutik - základní pojmy, farmakologie, léčivo, rozdělení léčiv, léková forma, vztah dávka účinek, parametry účinnosti a toxicity. Zásady preklinického a klinického testování nových léčiv. Postavení anorganických léčiv v současné medicíně - jejich vývoj a výzkum.2. Léčiva kovů I. a II. hlavní skupiny (Li, Mg, Ca) - metaloterapeutika lithia, psychické poruchy, schizofrenie, Alzheimerova choroba. Léčiva hořčíku a vápníku, kardiovaskulární onemocnění (léčba arytmií, akutní infarkt myokardu), osteoporóza.3. Léčiva kovů III. hlavní skupiny (B, Al, Ga) - sloučeniny boru (BNCT -boron neutron capture therapy), chemie boranů a karboranů. Metaloterapeutika hliníku (adjuvanta, antacida), potenciální toxicita hliníku. Kancerostatické účinky sloučenin gallia.4. Léčiva prvků IV. hlavní skupiny (Si, Ge, Sn) - léčiva křemíku, organosilikáty. Germanium a cín, organokovová léčiva cínu a germania, možnosti jejich využití v protinádorové terapii.5. Léčiva prvků V. a VI. hlavní skupiny (As, Sb, Bi, Se) - metaloterapeutická léčiva arsenu, toxicita. Využití antimonu v medicíně, antileishmanitika. Bismut a jeho léčiva, salenové komplexy bismutu. Selen, biochemie selenu, jeho důležitost jako stopového prvku.6. Léčiva titanu a vanadu (Ti, V) - protinádorová metaloterapeutika titanu, titanoceny. Využití sloučenin vanadu při léčbě diabetes mellitus. Biologická aktivita komplexních sloučenin vanadu.7. Léčiva VII. vedlejší skupiny (Mn, Tc, Re) - metaloterapeutika manganu, MnSOD (manganese superoxide dismutase), mangan jako stopový prvek. Technecium, radiofarmaka technecia. Rhenium a jeho využití v radioterapii.8. Léčiva triády železa (Fe, Co) - medicínální využití léčiv na bázi železa, ferroceny. Komplexní sloučeniny kobaltu jako metaloterapeutika, drug targeting- cílený přenos léčiva. Konjugáty kobalaminu jako nosiče léčiv.9. Léčiva řady ruthenia (Ru, Rh) - komplexní sloučeniny ruthenia v protinádorové terapii. Kancerostatická aktivita komplexních sloučenin rhodia, fotochemoterapie.10. Léčiva palladia (Pd) - metaloterapeutika palladia, antivirová, antimykotická a antimikrobiální aktivita palladnatých komplexů. Pd(II) komplexy v protinádorové terapii, Schiffovy báze jako ligandy.11. Léčiva platiny (Pt) - platina jako dosud nejdůležitější kovový prvek v protinádorové terapii, cisplatina, karboplatina, oxaliplatina. Mechanismy účinků jednotlivých kancerostatik. Polyjaderné komplexy platiny, sloučeniny Pt(IV). Kombinace komplexních sloučenin platiny s jinými léčivy.12. Léčiva I. a II. vedlejší skupiny (Cu, Ag, Au, Zn) - chemoterapeutika mědi, komplexy s deriváty purinu. Antimikrobiální a antimykotické účinky stříbra a jeho sloučenin. Zlato a jeho sloučeniny v medicíně, antimikrobiální, antimalarická a anti-HIV aktivita zlatných komplexů. Metaloterapeutika zinku, rizikové faktory deficiencie zinku v lidském organismu.		

Studijní literatura a studijní pomůcky	
Doporučená: Ott, I., Gust, R. <i>Arch. Pharm. Chem. Life Sci.</i> 340, 117-126, 2007.	
Doporučená: Ronconi, L., Sadler, P. J. <i>Coordination Chemistry Reviews</i> . 251, 1633-1648, 2007.	
Doporučená: Desoize, B., Madoulet, C. <i>Critical Reviews in Oncology/Hematology</i> . 42, 317-325, 2002.	
Doporučená: Pasetto, L. M., Monfardini, S. <i>Critical Reviews in Oncology/Hematology</i> . 60, 59-75, 2006.	
Doporučená: Gielen, M., Tiekink, E. R. T. <i>Matallotherapeutic Drugs and Metal-based Diagnostic Agents</i> . John Wiley & Sons, Ltd., 2005.	
Informace ke kombinované nebo distanční formě	
Rozsah konzultací (soustředění)	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/PROCH Průmyslová organická chemie		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>základní informace o řešené problematice metodiky chemického inženýrství primární energetické zdroje, uhlí jako chemická surovina dehet, benzol, koksochemie a dehtochemie, petrochemie, ropa a její zpracování zemní a ropný plyn, výroba pohonných hmot a základních chemických sloučenin (alkoholů, aldehydů, ketonů, kyselin) průmyslové odpady, rozdělení použití, recyklace odpadů, likvidace odpadů uhlíkaté materiály - výroba technického uhlíku, sazí, úvod do současné gumárenské a plastikářské výrobní problematiky C1 chemie - úvod a výhledy malotonážní výroby některých farmaceuticky významných produktů</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: K. Wichterle. <i>Chemická technologie</i>. Ostrava, 2010. Základní: J. Neiser a kolektiv. <i>Obecná chemická technologie</i>. SPN, Praha, 1981. Základní: K. Weissemel, H. J. Arpe. <i>Průmyslová organická chemie</i>. SNTL Praha, 1984. Základní: F. Hovorka. <i>Technologie chemických látek</i>. Praha, 2012. ISBN 978-80-7080-588-6. Doporučená: S. Bretzsnajder. <i>Všeobecné základy chemické technologie</i>. Alfa, 1980.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	ACH/SEM2 Separacioní metody 2		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Úvod, kapalinová chromatografie, vysokoúčinná kapalinová chromatografie (HPLC) - historie, základní pojmy, základní veličiny. Separacioní principy využívané v kapalinové chromatografii - termodynamická stránka separacioního děje. Transport látek kolonou - kinetická stránka separacioního děje, porovnání HPLC a GC. Mimokolonové příspěvky v HPLC. Ovlivnění separacioního děje v HPLC (rozlišení, selektivita, kapacita, účinnost). Instrumentace v HPLC - vysokotlaká čerpadla, dávkovací zařízení, předkolony, kolony. Detektory, reakční detektory, pomocná zařízení. Záznam a zpracování dat. Spojení HPLC se spektrálními technikami (HPLC-MS, HPLC-FTIR, HPLC-NMR). Tok mobilní fáze kolonou, používané náplně a jejich porovnávání. Chromatografické systémy - popis retence, mechanismus separace, použití. Chromatografie na polárních sorbentech. Chromatografie v systémech s obrácenými fázemi, chromatografie iontových párů. Chromatografie na středně polárních chemicky vázaných fázích. HILIC systémy. Chromatografie v systému kapalina - kapalina. Separace chirálních látek. Ionexy v analytické chemii, chromatografie na měničích iontů. Gelová chromatografie. Afinitní chromatografie. Využití dalších rovnováh v HPLC. Volba chromatografického systému, pracovních podmínek a jejich optimalizace. Mikrokolonová HPLC, preparativní kapalinová chromatografie. Další uspořádání v kolonové kapalinové chromatografii (středotlaká, nízkotlaká). Kapalinová chromatografie v plošném uspořádání (papírová a tenkovrstvá) - materiály, volba podmínek, detekce, instrumentace, použití. Pohyb iontů v elektrickém poli. Pohyblivost iontů. Pohyblivost limitní, aktuální, efektivní. Typy elektromigračních metod. Elektroforetický a elektroosmotický pohyb. Elektrická dvojrůžva, elektrokinetický potenciál. Ovlivnění elektroforetické rychlosti, pohyblivosti a elektroosmózy. Zónová elektroforéza. Rozšiřování zón a potlačení difúze stabilizací zón. Zónová elektroforéza v gelech. Analytická a preparativní elektroforéza v plošném uspořádání. Kapilární zónová elektroforéza. Účinnost a rozlišení. Vliv disipovaného tepla, osmózy, adsorpce, elektromigrační disperze na účinnost. Vliv chemické úpravy kapiláry radiálního napětí, volby základního elektrolytu, pracovní napětí. Instrumentální uspořádání. Separace neutrálních molekul. Micelární kapilární elektroforéza. Speciální ovlivnění efektivních pohyblivostí. Inkluzní komplexy, crown komplexy, afinitní komplexy, separace optických isomerů. Speciální úpravy s proměnným složením základního elektrolytu. Izoelektrická fokusace, charakteristika techniky. Fokusace v gradientu pH, gradientu ligandu. Samozaostřující a koncentrační efekt. Spojení IEF a CZE. Kapilární izotachoforéza, charakteristika techniky. Samozaostřující efekt, izotachoforetická podmínka. Kohlrauschova regulační funkce-podmínka continuity. Vedoucí a koncové elektrolyty. Předpověď a výpočet optimálních podmínek separace. Spojení ITP a CZE. On-line prekoncentrační techniky. Aplikace metod na malé molekuly a makromolekuly.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Churáček J. a kol.: <i>Analytická separace látek</i>, SNTL Praha, 1990. Poole C., F., Poole S., K.: <i>Chromatography Today</i>, Elsevier, Amsterdam, 1991. Altria K. D.: <i>Capillary Electrophoresis Guidebook, Methods in Molecular Biology</i> 52, Humana Press Totowa, NJ, USA, 1996. Foret F., Křivánková L., Boček P.: <i>Capillary Electrophoresis</i> (Radola B. J., ed.), VCH Verlagsgesellschaft Weinheim, 1993. Heiger D. N.: <i>High Performance Capillary Electrophoresis ? An Introduction</i>, Hewlett-Packard GmbH Waldbronn, 1992. Li S. F. Y.: <i>Capillary Electrophoresis, Journal of Chromatography Library</i> 52, Elsevier Amsterdam, 1993..• Základní: I. Wilson, C. Poole, M. Cooke: <i>Encyclopedia of separation science</i>. Academic Press, San Diego, London, Boston, New York, Sydney, Tokyo, Toronto 2000..• Doporučená: D. R. Baker, <i>Capillary electrophoresis</i>, Wiley and sons, 1995..• Doporučená: F. Fore, L. Křivánková, P. Boček, <i>Capillary zone electrophoresis</i>, Wiley and sons, 1993..• Doporučená: J. P. Landers, <i>Handbook of capillary electrophoresis</i>, CRC Press, 1997..		

- **Doporučená:** R. E. Ardrey: *Liquid Chromatography - Mass Spectrometry: An Introduction*. John Wiley & Sons, Chichester 2003..
- **Doporučená:** R. Westermeier, *Electrophoresis in Practice, A Guide to Methods and Applications of DNA and Protein Separations*, Wiley and sons, 2005

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBC/BPOL – Struktura a funkce biomakromolekul		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní		
Garant předmětu	prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	Rozšíření poznatků o strukturách a funkcích biologických makromolekul. Typy proteinových struktur. Post-translační modifikace a skládání protein. Enzymy a molekulární motory. Membránové proteiny. Určení a predikce struktury a funkce protein. Struktura nukleových kyselin. Interakce DNA/RNA-protein. Polysacharidy, glykoproteiny a proteoglykany. Lipidy, lipidové agregáty a biologické membrány. Struktury signálních komplexů.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Základní: Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. <i>Molecular Biology of the Cell</i> , 6th edition. Garland Science, 2015.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/MOR -Mechanismy organických reakcí		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	39p+13c	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: OCH/OC2		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	p+c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p+c		
Vyučující	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">• Klasifikace a charakteristika organických reakcí - homolytické reakce, heterolytické reakce, reakce s cyklickým průběhem, energetika organických reakcí, metody zjišťování reakčního mechanismu.• Heterolytické reakce - substituce nukleofilní na nasycených systémech (mechanismus, charakteristika karbokationtů, kinetika, sterický průběh, faktory ovlivňující průběh).• Elektrofilní aromatická substituce - mechanismus, vliv substituentů na směr, snadnost a poměr o- a p- isomerů, charakteristika známých reakcí.• Aromatická nukleofilní substituce - mechanismus, faktory ovlivňující průběh, charakteristika známých reakcí, reakce heterocyklických sloučenin.• Adice k nenasyčeným systémům - elektrofilní adice k izolovaným vazbám C=C, elektrofilní adice ke konjugovaným systémům, charakteristika známých reakcí.• Nukleofilní adice k vazbám karbonylovým, iminovým, nitrilovým, nukleofilní adice u konjugovaných systémů, nukleofilní adice k izolované uhlíkaté dvojně vazbě, charakteristika známých reakcí.• Eliminační reakce - mechanismus a kinetika, souvislost mezi substitucí nukleofilní a eliminací, faktory ovlivňující průběh stereochemický průběh, orientační pravidla.• Eliminační reakce - charakteristika známých reakcí vedoucích ke vzniku vazby C=C, eliminace za vzniku trojné vazby mezi uhlíky.• Eliminační reakce - eliminace za vzniku dvojně vazby mezi uhlíkem a heteroatomem, eliminace s nesousedními substituenty, štěpné heterolytické reakce.• Molekulární přesmyky - přesmyky v nasycených systémech - nukleofilní přesmyky - charakteristika známých reakcí, jejich mechanismus, sterický průběh.• Nukleofilní přesmyky - pokračování.• Elektrofilní přesmyky - charakteristika známých reakcí, jejich mechanismus, sterický průběh. Přesmyky v nenasyčených a aromatických systémech.• Homolytické reakce - substituční reakce - mechanismus, faktory ovlivňující průběh, sterický průběh, charakteristika známých reakcí.• Homolytické adice - charakteristika, orientace, příklady. Homolytické reakce aromatických sloučenin - charakteristika, příklady.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Červinka O. <i>Mechanismy organických reakcí</i>. SNTL, Praha, 1981. Doporučená: Smith M. B. <i>Organic Synthesis</i>. McGraw-Hill, Inc., New York, 1994. Doporučená: Moloney M. G. <i>Reaction Mechanisms at a Glance</i>. Blackwell Science Ltd., England, 2000.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/KBCH – Kapitoly z bioorganické chemie		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	39p	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1. Úvod Vymezení základních pojmů, souvislostí, přehled nejdůležitějších virových a nádorových onemocnění, antimetabolity a jejich použití v léčbě. Buněčný cyklus, regulace buněčného cyklu, mikrotubuly. Chemoterapie nádorových onemocnění. Centrální dogma a genová regulace, replikace, transkripce, translace, stručný náhled do genové regulace.</p> <p>2. Struktura a funkce nukleových kyselin RNA, DNA, Interakce malých molekul s nukleovými kyselinami, reakce s nukleofily, reakce s elektrofilny, malé molekuly s reverzibilní vazbou na dvoušroubovici DNA.</p> <p>3. Biosyntéza a metabolismus nukleových kyselin biosyntéza nukleosidů de novo. Katabolismus nukleových kyselin a nukleosidů. Poruchy metabolismu purinů. Přehled základních enzymů biosyntézy a katabolismu nukleových kyselin a jejich složek, které mohou být cíleny terapeutiky. Inhibitory biosyntézy prekurzorů bází a anabolismu nukleosidů. Enzymy katabolismu nukleových kyselin.</p> <p>4. Chemie nukleosidů, nukleotidů a oligonukleotidů syntéza nukleosidů, tvorba glykosidické vazby, syntéza a transformace nukleobází, modifikace cukerné složky. Syntéza nukleotidů. Syntéza oligonukleotidů.</p> <p>5. Viry Principy stavby virů, jejich taxonomie, klasifikace virů. Životní cyklus virů, rozmnožování jednotlivých typů virů, jednotlivé fáze životního cyklu virů, cesty infekce organismu viry, některé pojmy související s viry. Viry a nádorová onemocnění. Vakcíny, typy vakcín. Viry způsobující závažná onemocnění a epidemie u lidí. Terapie onemocnění člověka způsobených viry. Virové infekce, které v minulosti způsobily závažné epidemie.</p> <p>6. Inhibitory jednotlivých stupňů rozmnožování virů látky ovlivňující adsorpci virionu na buněčnou membránu. Látky interagující s povrchovou strukturou virionu. Inhibitory syntézy virových nukleových kyselin (analoga substrátu, analoga produktu, inhibitory herpesvirové helikázy-primázy, inhibitory RNA-dependentní-RNA polymerázy, inhibitory DNA-dependentní RNA-polymerázy). Inhibitory HBV. Inhibitory HCV. Inhibitory serinové HCMV proteázy. Inhibitory cysteinové rhinovirové proteázy.</p> <p>7. Inhibitory jednotlivých stupňů rozmnožování virů Inhibitory viru HIV (inhibitory průniku do buňky, nukleosidové inhibitory reverzní transkriptázy (NRTIs), nukleotidové inhibitory reverzní transkriptázy (NtRTIs), nenukleosidové inhibitory reverzní transkriptázy (NNRTIs), inhibitory HIV integrázy a transkripce virové RNA, inhibitory HIV proteázy. Současná antiretrovirová terapie pacientů s HIV infekcí.</p> <p>8. Acyklické nukleosidy a nukleotidy acyklické nukleosidy, acyklické nukleosidfosfonáty, nové cyklické fosfonáty.</p> <p>9. Protinádorová a antileukemická chemoterapie Alkylační léčiva. Mechanismus účinku DNA alkylačních cytostatik. Skupiny alkylačních léčiv. Pt-komplexy. Cytostatika založená na selektivním účinku v hypoxických buňkách.</p> <p>10. Protinádorová a antileukemická chemoterapie Inhibitory topoisomeras, specifické inhibitory topoizomerázy I, inhibitory topoisomerasy II. Inhibitory angiogeneze. Inhibitory thymidin fosforylázy. Látky s radiomimetickým účinkem. Telomeráza a její inhibitory.</p>		

11. Protinádorová a antileukemická chemoterapie Antimitotické látky interagující s tubulinem. Inhibitory proteinkináz. Inhibitory prenylace proteinů. Inhibice nežádoucích účinků androgenů a estrogenů.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Základní: A. Holý. *Principy bioorganické chemie ve vývoji antivirotik a cytostatik, kancerostatik a virostatik*. UP Olomouc, 2004.

Rozšiřující: Klener jr, P.; Klener, P. *Principy systémové protinádorové léčby*. Praha, 2013. ISBN 978-80-247-4171-0.

Doporučená: Wenke, Hynie. *Farmakologie pro lékaře I, II*. Avicenum, Praha, 1985.

Doporučená: Blackburn, G. M. et al. *Nucleic Acids in Chemistry and Biology*.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/NMRS Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemný test s úspěšností min. 70 %		
Garant předmětu	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející		
Vyučující	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. (25%) RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (75%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- History and development of the nuclear magnetic resonance spectroscopy, theoretical background of the method- Parameters of 1D NMR spectra chemical shift, signal splitting (coupling constant), integral intensity- Studied nuclei, description of FT NMR spectrometer and sample, measuring procedure- Methodology of NMR experiment, pulse sequences, FID, data processing- Spectra analysis - interpretation of ¹H and ¹³C NMR spectra and elucidation of molecular structure (practical examples)- Selected 1D NMR techniques relaxation, dynamic effects, multiple resonance and decoupling, Nuclear Overhauser Effect, spectral editing spin echo, polarization transfer, inverse detection, pulsed field gradients- Basics of 2D NMR spectroscopy homonuclear and heteronuclear 2D experiments (COSY, TOCSY, HETCORE, HMQC, HSQC, HMBC)- Spectroscopy of other common nuclei- Solid-state NMR spectroscopy and MRI		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Lambert, J. B., Mazzola, E. P. <i>Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. An Introduction to Principles, Applications, and Experimental Methods.</i> Pearson Education, New Jersey, USA, 2004.</p> <p>Základní: S. Braun, H. O. Kalinowski, S Berger. <i>150 and more basic NMR experiments: a practical course.</i> Wiley VCH, Weinheim, Germany, 1998.</p> <p>Doporučená: Friebolin, H. (2005). <i>Basic One- and Two-Dimensional NMR Spectroscopy.</i> Wiley VCH, Weinheim, Germany.</p> <p>Doporučená: Duer, M. J. (2010). <i>Introduction to Solid-State NMR Spectroscopy.</i></p> <p>Doporučená: Mitchell, T. N.; Costisella, B. <i>NMR - From Spectra to Structures - An Experimental Approach.</i></p> <p>Doporučená: Breitmaier, E. (2002). <i>Structure Elucidation by NMR in Organic Chemistry: A Practical guide.</i> John Wiley & Sons, Chichester, England.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	AFC/SAB Strukturní analýza biomakromolekul			
Typ předmětu	Volitelný		doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška		Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemný test s úspěšností min. 70 %			
Garant předmětu	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	p			
Vyučující	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. (100%)			
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Chemická vazba a její vlastnosti. 2. Nekovalentní interakce - van der Waalsovy interakce, vazba vodíkovým můstkem. 3. Struktura molekul - konstituce, konfigurace, konformace. 4. Proteiny, nukleové kyseliny, sacharidy, lipidy - složení a základní strukturní rysy 5. Proteiny, nukleové kyseliny, sacharidy, lipidy - výskyt a role v živých organismech. 6. Faktory ovlivňující 3D geometrii biomakromolekul - vztahy mezi strukturou a vlastnostmi biomakromolekul. 7. Separace a izolace biomakromolekul. 8. Krystalografie biomakromolekul. 9. NMR spektroskopie biomakromolekul. 10. Hmotnostní spektroskopie biomakromolekul. 11. Teoretické metody studia struktury biomakromolekul. 12. Základy proteinového inženýrství. 			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Rupp, B. <i>Biomolecular crystallography: principles, practice, and application to structural biology</i>. New York, N.Y: Garland Science, 2010. ISBN 978-0-8153-4081-2.</p> <p>Doporučená: Evans, J. N. S. <i>Biomolecular NMR spectroscopy</i>. Oxford: Oxford University Press, 1995. ISBN 0198547668.</p> <p>Doporučená: & Chance, M. <i>Mass spectrometry analysis for protein-protein interactions and dynamics</i>. Hoboken, N.J: Wiley, 2008. ISBN 9780470258866.</p> <p>Doporučená: Lipton, M. S., & Paša-Tolić, L. <i>Mass spectrometry of proteins and peptides: methods and protocols</i>. [New York]: Humana Press, 2009. ISBN 9781934115480.</p> <p>Doporučená: Sheehan, D. <i>Physical biochemistry: principles and applications</i>. Chichester: John Wiley and Sons, 2000. ISBN 0471986623.</p> <p>Doporučená: Tinoco, I., Sauer, K., & Wang, J. C. <i>Physical chemistry: principles and applications in biological sciences</i>. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1985. ISBN 0136662803.</p> <p>Doporučená: Seader, J. D., Henley, E. J., & Roper, K. D. <i>Separation process principles: chemical and biochemical operations</i>. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons, 2011. ISBN 978-0-470-48183-7.</p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				

B-III specializace Bioorganická chemie

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	AFC/BACH2 Bioorganická chemie 2		
Typ předmětu	Povinný/ZT	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26 kreditů 3
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1. Kovové ionty v biologických systémech (transport a uložení) a jejich vazba v aktivních centrech biomolekul.</p> <p>2. Biologická funkce nekovových anorganických prvků (B, Si, As, Br, I), bioorganická chemie typicky toxických kovů (Pb, Cd, Tl, Hg, Al, Be, Cr(VI)).</p> <p>3. Kovy jako centra fotosyntézy (Mg, Mn).</p> <p>4. Kovy v medicíně (komplexy na bázi Pt, Ru, Ga, Ti, As, Ti, Au, ..), radiodiagnostická a radiofarmaceutická činidla (Tc, Gd, ...).</p> <p>5. Enzymy obsahující přechodné kovy - nikl (ureáza, Ni/Fe-hydrogenázy, CO-dehydrogenáza, proteiny obsahující měď, biologická funkce Mo, W, V a Cr).</p> <p>6. Biochemické chování anorganických radionuklidů a jejich využití v diagnostice a léčbě, chemoterapie se sloučeninami některých neesenciálních prvků.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none"> Doporučená: Hay, R. W. <i>Bio-inorganic Chemistry</i>. Ellis Horwood Limited, 1984. Doporučená: Bertini, J., Gray, H. B., Lippard, S. J., Valentine J. S. <i>Bioinorganic Chemistry</i>. University Science Books, Sausalito, California, 1994. Doporučená: Kaim, W., Schwederski, B. <i>Bioinorganic Chemistry: Inorganic Elements in the Chemistry and Life. An Introduction and Guide</i>. John Wiley & Sons Ltd., 1994. Doporučená: Bertini, I., Gray, H. B., Stiefel, E. I., Valentine, J. S. <i>Biological Inorganic Chemistry, Structure and Reactivity</i>. University Science Books, Sausalito, California, 2007. Doporučená: Kraatz, H.-B., Metzler-Nolte, N. <i>Concepts and Models in Bioinorganic Chemistry</i>. Wiley-VCH, 2006. Doporučená: Cowan, J. A. <i>Inorganic Biochemistry. An Introduction</i>. VCH Publishers, Inc., 1993. Doporučená: Niccolini, M., Sindellari, L. <i>Lectures in Bioinorganic Chemistry</i>. Raven Press, New York, 1991. Doporučená: Gielen, M., Tiekink, E. R. T. <i>Metallotherapeutic Drugs and Metal-based diagnostic agents: The use of Metals in Medicine</i>. John Wiley & Sons, Ltd, Chichester, 2005. Doporučená: Sigel, A., Sigel, H. <i>Metal Ions in Biological Systems, Vol. 32, Interactions of Metal Ions with Nucleotides, Nucleic Acids, and Their Constituents</i>. Marcel Dekker, Inc., New York, 1996. Doporučená: Clarke, M. J., Sadler, P. J. <i>Metallopharmaceuticals I, DNA interactions</i>. Springer, 1999. Doporučená: Eichhorn, G. L. and Marzilli, L. G. (Eds.). <i>Models in Inorganic Chemistry, Vol. 9</i>. PTR Prentice Hall Inc., Englewood Cliffs, New Jersey 07632, 1994. Doporučená: Lippard, S. J., Berg, J. M. <i>Principles of Bioinorganic Chemistry</i>. University Science Books, 1994. 		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/DIP1 Diplomová práce 1		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	65c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%) Školitelé DP		
Stručná anotace předmětu	Zadání diplomové práce, vytyčení cílů práce. Zpracování literární rešerše a zahájení experimentální práce na řešení zadaného projektu.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Literatura dle doporučení školitele.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	AFC/KSRD Krystalová struktura a rentgen. difrakce			
Typ předmětu	Povinný/ZT		doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná Doporučuje se účast na přednáškách.			
Garant předmětu	doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	p			
Vyučující	doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D. (25%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (75%)			
Stručná anotace předmětu	<p>úvod, historie, rozšíření základních pojmů z krystalografie - nová definice krystalu; mřížka, Millerovy indexy, Bravaisovy buňky, krystalografické soustavy a minimální symetrie, reciproká mřížka</p> <ul style="list-style-type: none"> - bodová symetrie, stereografická projekce - teorie grup, krystalografické bodové grupy a jejich symbolika - maticové reprezentace operací symetrie - prostorové grupy, symbolika, grafické znázornění - základy krystalochemie, krystalizační procesy, poruchy krystalové struktury - krystalová struktura a chemická vazba - Rentgenovo záření - vznik, druhy, monochromatizace, registrace, jednotky - interakce Rentgenova záření s látkou - difrakce Rtg-záření na krystalech; Laueho a Braggovy rovnice; strukturální faktor $F(hkl)$ - rentgenografické difrakční metody a jejich rozdělení na základě Ewaldovy konstrukce, Laueho metoda - práškové metody - Debye-Scherrerova metoda Práškový difraktometr, indexace práškových snímků, fokusační metody, malouhlové komory, možnosti využití práškových metod, monokrystalové metody - princip Weissenbergovy a precesní metody, cíle kompletní rentgenostrukturální analýzy látky 			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none"> • Základní: F. Březina a kolektiv. <i>Stereochemie a některé fyzikálně chemické metody studia anorganických látek</i>. UP, Olomouc, 1994. • Základní: Kraus, I. <i>Úvod do strukturální rentgenografie</i>. Academia, Praha, 1995. • Základní: J. Chojnackí. <i>Základy chemické a fyzikální krystalografie</i>. Academia, Praha, 1979. • Doporučená: J. Loub. <i>Krystalová symetrie a rentgenová difrakce</i>. UK, Praha, 1982. • Doporučená: Z. Žák. <i>Rentgenová difrakce a studium struktury látek</i>. MU, Brno, 1982. • Doporučená: B. Kratochvíl. <i>Základy fyziky a chemie pevných látek</i>. VŠCHT, Praha, 1988. 			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/OSE1 Oborový seminář 1		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	13s	hod.	13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Seminář seznamuje studenty s nejnovějšími směry a poznatky v anorganické a koordinační chemii. Předmět je každoročně aktualizován podle nejnovějších publikačních výstupů. Předmět probíhá interaktivní diskusní formou nebo formou ústních prezentací (český i anglický jazyk) zaměřených na výsledky výzkumu a vývoje jak studentů, tak pracovníků katedry anorganické chemie a jejich hostů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Dle doporučení garantujícího učitele.• Doporučená: Původní vědecká literatura.• Doporučená: Vědecké databáze a informační zdroje v chemii.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/SMVL Spektrální a magnetické vlastnosti látek		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Ing. Ivan Nemeč, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- úvod do molekulové symetrie, bodové grupy a jejich maticové reprezentace, reprezentace G_{3N}, Mullikenova symbolika- volný ion- ion v poli nekulové symetrie- úvod do CFT, LFT, Tanabe-Suganovy diagramy- elektronová spektroskopie komplexních sloučenin přechodných kovů- magnetické vlastnosti látek, magnetická susceptibilita a její měření, diamagnetismus, látky magneticky zředěné, paramagnetika- látky magneticky koncentrované, antiferromagnetická a ferrimagnetická interakce- přehled spektrálních a magnetických vlastností komplexních sloučenin prvků 1. přech. řady- elektronová paramagnetická rezonance, elementární úvod, popis experimentu- fotoelektronová spektroskopie v koordinační chemii (XPS, UPS)- Mössbauerova spektroskopie v koordinační chemii železa- ORD a cirkulární dichroismus ve studiu koordinačních sloučenin		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: F. Březina a kolektiv. <i>Stereochemie a některé fyzikálně chemické metody studia anorganických látek</i>. UP, Olomouc, 1994.</p> <p>Základní: J. Fišer. <i>Úvod do molekulové symetrie (Aplikace teorie grup v chemii)</i>. SNTL, Praha, 1980.</p> <p>Doporučená: V. Prosser. <i>Experimentální metody biofyziky</i>. Academia, Praha, 1989.</p> <p>Doporučená: P. Pelikán, R. Boča. <i>Kvantová chemie koordinačních zlúčenín</i>. Veda, Bratislava, 1987.</p> <p>Doporučená: A. A. Vlček. <i>Struktura a vlastnosti koordinačních sloučenin</i>. ČSAV, Praha, 1966.</p> <p>Doporučená: A. B. P. Lever. <i>Studies in physical and theoretical chemistry 33, Inorganic Electronic Spectroscopy</i>. Sec. Ed. Elsevier, 1984.</p> <p>Doporučená: E. A. Boudroux, L. N. Mulay. <i>Theory and applications of molecular paramagnetism</i>. Wiley&Sons, New York, 1976.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/AMT Anorganická metaloterapeutika		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. Peter Antal, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	Mgr. Peter Antal, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Přednáška " Anorganická metaloterapeutika " je určena studentům prvního ročníku oboru Bioanorganická chemie. Cílem přednášky je seznámit studenty s řadou léčiv a diagnostických preparátů, které nenesí nálepkou takzvaných "organických" léčiv. Jedná se tedy o sloučeniny obsahující ve své struktuře heteroatomy kovů, zejména přechodných, alkalických či kovů alkalických zemin, ale i nekovových nebo polokovových prvků, jako je bor, selen, křemík, apod. Probíraná problematika bude členěna následujícím způsobem:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod do studia anorganických metaloterapeutik - základní pojmy, farmakologie, léčivo, rozdělení léčiv, léková forma, vztah dávka účinek, parametry účinnosti a toxicity. Zásady preklinického a klinického testování nových léčiv. Postavení anorganických léčiv v současné medicíně - jejich vývoj a výzkum.2. Léčiva kovů I. a II. hlavní skupiny (Li, Mg, Ca) - metaloterapeutika lithia, psychické poruchy, schizofrenie, Alzheimerova choroba. Léčiva hořčíku a vápníku, kardiovaskulární onemocnění (léčba arytmií, akutní infarkt myokardu), osteoporóza.3. Léčiva kovů III. hlavní skupiny (B, Al, Ga) - sloučeniny boru (BNCT -boron neutron capture therapy), chemie boranů a karboranů. Metaloterapeutika hliníku (adjuvanta, antacida), potenciální toxicita hliníku. Kancerostatické účinky sloučenin gallia.4. Léčiva prvků IV. hlavní skupiny (Si, Ge, Sn) - léčiva křemíku, organosilikáty. Germanium a cín, organokovová léčiva cínu a germania, možnosti jejich využití v protinádorové terapii.5. Léčiva prvků V. a VI. hlavní skupiny (As, Sb, Bi, Se) - metaloterapeutická léčiva arsenu, toxicita. Využití antimonu v medicíně, antileishmanitika. Bismut a jeho léčiva, salenové komplexy bismutu. Selen, biochemie selenu, jeho důležitost jako stopového prvku.6. Léčiva titanu a vanadu (Ti, V) - protinádorová metaloterapeutika titanu, titanoceny. Využití sloučenin vanadu při léčbě diabetes mellitus. Biologická aktivita komplexních sloučenin vanadu.7. Léčiva VII. vedlejší skupiny (Mn, Tc, Re) - metaloterapeutika manganu, MnSOD (manganese superoxide dismutase), mangan jako stopový prvek. Technecium, radiofarmaka technecia. Rhenium a jeho využití v radioterapii.8. Léčiva triády železa (Fe, Co) - medicínální využití léčiv na bázi železa, ferroceny. Komplexní sloučeniny kobaltu jako metaloterapeutika, drug targeting- cílený přenos léčiva. Konjugáty kobalaminu jako nosiče léčiv.9. Léčiva řady ruthenia (Ru, Rh) - komplexní sloučeniny ruthenia v protinádorové terapii. Kancerostatická aktivita komplexních sloučenin rhodia, fotochemoterapie.10. Léčiva palladia (Pd) - metaloterapeutika palladia, antivirová, antimykotická a antimikrobiální aktivita palladnatých komplexů. Pd(II) komplexy v protinádorové terapii, Schiffovy báze jako ligandy.11. Léčiva platiny (Pt) - platina jako dosud nejdůležitější kovový prvek v protinádorové terapii, cisplatina, karboplatina, oxaliplatina. Mechanismy účinků jednotlivých kancerostatik. Polyjaderné komplexy platiny, sloučeniny Pt(IV). Kombinace komplexních sloučenin platiny s jinými léčivy.12. Léčiva I. a II. vedlejší skupiny (Cu, Ag, Au, Zn) - chemoterapeutika mědi, komplexy s deriváty purinu. Antimikrobiální a antimykotické účinky stříbra a jeho sloučenin. Zlato a jeho sloučeniny v medicíně, antimikrobiální, antimalarická a anti-HIV aktivita zlatných komplexů. Metaloterapeutika zinku, rizikové faktory deficiencie zinku v lidském organismu.		

Studijní literatura a studijní pomůcky	
Doporučená: Ott, I., Gust, R. <i>Arch. Pharm. Chem. Life Sci.</i> 340, 117-126, 2007.	
Doporučená: Ronconi, L., Sadler, P. J. <i>Coordination Chemistry Reviews</i> . 251, 1633-1648, 2007.	
Doporučená: Desoize, B., Madoulet, C. <i>Critical Reviews in Oncology/Hematology</i> . 42, 317-325, 2002.	
Doporučená: Pasetto, L. M., Monfardini, S. <i>Critical Reviews in Oncology/Hematology</i> . 60, 59-75, 2006.	
Doporučená: Gielen, M., Tiekink, E. R. T. <i>Matallotherapeutic Drugs and Metal-based Diagnostic Agents</i> . John Wiley & Sons, Ltd., 2005.	
Informace ke kombinované nebo distanční formě	
Rozsah konzultací (soustředění)	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím	

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/ORK1 Organokovy		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26 kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1. Charakterizace organokovových sloučenin. Typy vazeb kov-uhlík. Klasifikace organokovů.</p> <p>2. Metody přípravy organokovových sloučenin nepřechodných prvků.</p> <p>3. Postupy přípravy organokovů přechodných prvků.</p> <p>4. Reakce, kterým podléhají organokovové sloučeniny nepřechodných prvků. Reakce s anorganickými a organickými látkami. Reakce karbonylů kovů a jejich důležité deriváty.</p> <p>5. Přehled organokovových sloučenin. Organokovy alkalických kovů a kovů druhé skupiny (Grignardova činidla).</p> <p>6. Organokovy 13.-15. skupiny (organoborany, boronové a borinové kyseliny.)</p> <p>7. Organokovové sloučeniny s jedno-, dvou-, tří i více elektronovými ligandy (karbonyly, karbenové komplexy, alkény, cyklobutadienové komplexy, metallocény).</p> <p>8. Reakce organokovových sloučenin přechodných kovů. Koordinace alkenů. Substituční reakce, oxidačně-redukční reakce, inserční reakce a reakce koordinovaných ligandů.</p> <p>9. Organokovové polymery, jejich charakterizace a vlastnosti. Nejběžnější typy organokovových polymerů.</p> <p>10. Klastry a vazba kov-kov. Obrovské klastry versus nanočástice.</p> <p>11. Metody charakterizace organokovových sloučenin (^1H, ^{13}C, ^{31}P NMR, IČ spektroskopie, krystalografie.)</p> <p>12. Využití organokovů přechodných prvků v průmyslu.</p> <p>13. Heterogenní a homogenní katalýza za účasti organokovů v praxi. Organokovy v biochemii.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: F. Kašpárek. <i>Chemie organokovových sloučenin</i>. UP, Olomouc, 1991.</p> <p>Základní: F. Kašpárek. <i>Chemie organokovových sloučenin - 2. díl. Deriváty přechodných kovů</i>. UP, Olomouc, 1993.</p> <p>Doporučená: D. D. Archer. <i>Inorganic and Organometallic Polymers</i>. Wiley & Sons, New York, 2001.</p> <p>Doporučená: Komiya, S. <i>Synthesis of Organometallic Compounds</i>. John Wiley & Sons, Chichester, 442 pp., 1997.</p> <p>Doporučená: Crabtree, R. H. <i>The organometallic chemistry of the transition metals</i>. Fourth Edition, Wiley & Sons, New Persey, 2005.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/DIP2 Diplomová práce 2		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	130c	hod.	130
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%) Školitelé DP		
Stručná anotace předmětu	<p>Zpracování literární rešerše k zadání práce, vypracování teoretické části diplomové práce. Experimentální řešení zvolené problematiky v rámci diplomové práce.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">Doporučená: Literatura dle doporučení školitele.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/MSAL Metody studia anorganických sloučenin		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	65c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	5
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Pro úspěšné absolvování předmětu musí student splnit 100% účast na cvičení a získat nejméně 70% bodů z písemných testů.		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- Úvodní cvičení- Elementární analýza, měření vodivosti- Nukleární magnetická resonance (NMR)- Elektronová spektroskopie, emisní spektroskopie, rentgenová fluorescence (XRF)- Infračervená a Ramanova spektroskopie- Kapalínová chromatografie a hmotnostní spektrometrie (HPLC-MS)- Magnetochemie- Monokrystalová a prášková rentgenová strukturní analýza- Cyklická voltametrie- Atomová absorpční spektrometrie- Exkurze (Mössbauerova spektroskopie)- Závěrečné cvičení, kolokvium		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Základní: J. Garaj a kol. <i>Fyzikální a fyzikálně-chemické analytické metody</i> . Alfa, Bratislava, 1977. Základní: V. Kalous a kolektiv. <i>Metody chemického výzkumu</i> . SNTL/Alfa, Praha, 1987. Doporučená: Kameníček, J. <i>Cvičení z fyzikálně chemických metod studia látek</i> . UP, Olomouc, 1992.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/PRKRS Praktická krystalografie		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	13p + 26c	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p + c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	kombinovaná, písemný test s min. úspěšností 60% a zkouška na ověření praktických dovedností.		
Garant předmětu	Ing. Ivan Nemeč, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející, cvičící		
Vyučující	Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- Základní definice a koncepty krystalografie (Bravaisovy buňky, krystalografické soustavy, reciproká mřížka, prostorové grupy, interakce Rentgenova (RTG) záření s látkou a difrakce, Laueho a Braggovy rovnice, RTG difrakce na krystalech, strukturální faktor, rentgenografické difrakční metody)- metody přípravy monokrystalů organických a koordinačních sloučenin, výběr vhodného monokrystalu- RTG difrakční experiment na monokrystalech, rotační metoda- určení mřížkových parametrů, Laueho grupy, nastavení kompletního sběru difrakčních dat- redukce dat, různé možnosti korekce na RTG absorpci- řešení fázového problému, metody řešení krystalové struktury- finalizace řešení krystalové struktury a netriviální aspekty řešení krystalových struktur (neuspořádanost)- určení absolutní struktury chirálních látek (anomální rozptyl)- vizualizace a interpretace krystalových struktur, analýza mezi-molekulových interakcí (vodíková a halogenová vazba)- RTG difrakce na polykrystalických materiálech- fázová identifikace, kvantitativní stanovování pomocí práškové RTG difrakce- krystalografické databáze a práce s nimi		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: C. Giacivazzo et al., Fundamentals of Crystallography, Oxford University Press, IUCr, 3rd edition, 2011</p> <p>Základní: P. Muller, R. Herbst-Irmer, A.L. Spek, T.R. Schneider, M.R. Sawaya, Crystal Structure Refinement, Oxford University Press, IUCr, 2006.</p> <p>Základní: U. Shmueli, Theories and Techniques of Crystal Structure Determination, Oxford University Press, IUCr, 2007</p> <p>Základní: W. Clegg et al., Crystal Structure Analysis, Oxford University Press, IUCr, 2009.</p> <p>Doporučená: W. Clegg, X-Ray Crystallography (Oxford Chemistry Primers), 2015</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/PAGC2 Pokročilá anorganická chemie 2		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Podmínkou pro získání zápočtu je stoprocentní účast na semináři a přednesení daného počtu referátů.		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Vede seminář		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (50%) Ing. Ivana Nemeč, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- studium struktury anorganických látek- využití vodivostních měření při studiu komplexů- využití magnetochemie při studiu komplexů- využití elektronových spekter při studiu komplexů- využití IR spekter při studiu komplexů- termické chování základních anorganických látek- termické chování některých minerálů- termoluminiscence- metody stanovení rovnovážných konstant komplexů- stabilizace méně obvyklých oxidačních stavů- referáty části diplomových prací- účast na chemických setkáních (semináře doktorandů, přednášky CHS aj.)		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Základní: J. Zýka a kolektiv. <i>Analytická příručka I, II</i> . SNTL, Praha, 1976. Základní: Blažek, A. <i>Termická analýza</i> . SNTL, Praha, 1972. Doporučená: <i>Další literatura dle volby studenta a doporučení vedoucího semináře.</i> Doporučená: T. Hatakeyama, Zhenhai Liu. <i>Handbook of thermal analysis</i> . New York, 1998.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/OP Odborná praxe		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	1/LS
Zsah studijního předmětu	120c	hod.	120
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	RNDr. Zdeněk Smékal, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	RNDr. Zdeněk Smékal, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Studium zahrnuje povinnou Odbornou praxi v délce trvání 3 týdny (120 hodin). Praxe může být realizována v průmyslové sféře, výzkumné organizaci či organizaci zabývající se činnostmi souvisejícími s oborem studia v České republice, příp. ve Slovenské republice. Náplní praxe jsou činnosti rozvíjející odborné znalosti a dovednosti studentem navštěvovaného oboru pod dohledem zkušených pracovníků u poskytovatelů praxí školitelů. Student se osobně seznámí s pracovním prostředím oddělení/organizace, získá odborné zkušenosti, aplikuje odborné znalosti a dovednosti v reálné praxi.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/OSE2 Oborový seminář 2		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	13s	hod.	13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Seminář seznamuje studenty s nejnovějšími směry a poznatky v anorganické a koordinační chemii. Předmět je každoročně aktualizován podle nejnovějších publikačních výstupů. Předmět probíhá interaktivní diskusní formou nebo formou ústních prezentací (český i anglický jazyk) zaměřených na výsledky výzkumu a vývoje jak studentů, tak pracovníků katedry anorganické chemie a jejich hostů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Dle doporučení garantujícího učitele.• Doporučená: Původní vědecká literatura.• Doporučená: Vědecké databáze a informační zdroje v chemii.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/NMM Nanomateriály v medicíně		
Typ předmětu	Povinný/ZT	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	Kontrastní látky pro zobrazování, zobrazovací techniky Transportéry léčiv na bázi nanočástic Nanočástice používané nebo potenciálně použitelné v lékařské praxi Náhrada antibiotik, Ag, Se Kvantové tečky, polovodičové, uhlíkové Uhlíkové nanomateriály – přípravy, modifikace a použití Magnetické materiály pro separace a teranostiku		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Základní: Nanomaterials for Drug Delivery and Therapeutics, Ed. A.K. Mishra, Scrivenger Publishing, Wiley 2013. Smart Materials for Waste Water Applications, Ed. A.K. Mishra, Scrivenger Publishing, Wiley 2016. Doporučená: Anorganická chemie. C.E. Housecroft, A.G. Sharpe. VŠCHT, Praha, 2014.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/MAR Mechanismy anorganických reakcí		
Typ předmětu	Povinný/ZT		doporučený ročník / semestr 2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod. 26	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>- historický vývoj chemických reakcí, základní pojmy chemické kinetiky základní druhy chemických reakcí; jejich členění, mechanismy a vzájemný vztah mezi nimi</p> <p>- řetězové reakce - iniciace, propagace a terminace, vliv solventů na průběh chemických reakcí jejich klasifikace a vlastnosti</p> <p>- kinetika a rovnováha, volná energie, termodynamická a kinetická stabilita, děje na úrovni molekul, molekulové srážky, Arrheniova rovnice a srážková teorie</p> <p>- základy teorie aktivovaného komplexu, Eyringova rovnice, aktivační energie a vliv tlaku a objemu na aktivaci, teorie přechodového stavu</p> <p>- experimentální metody a manipulace s daty, experimentální metody pomalých reakcí (titrační a spektrofotometrické) a rychlých reakcí (průtokové metody, pulzní radiolýza, p-, f-sekundová spektroskopie)</p> <p>- teplotní skok a akustické metody rychlých reakcí, emisní spektroskopie, elektrochemické metody</p> <p>- vztah mezi geometrií, elektronovou konfigurací a mechanismem chemické reakce, HOMO a LUMO reakce komplexů, Pauliho princip</p> <p>- substituční reakce, jejich klasifikace a mechanismus, substituce v oktaedrických komplexech, tetraedrická substituce a substituce ve čtvercových komplexech</p> <p>- reakce přenosu elektronu, oxidačně-redukční reakce jejich klasifikace a mechanismus</p> <p>- katalytické reakce, základní mechanismy, selektivita, mono- a polyjaderná katalýza, heterogenní a homogenní katalýza, fixace dusíku</p> <p>- isomerní a stereochemické změny, konformace a konfigurace okta- a tetraedricky koordinovaných komplexů, optická a geometrická isomerie</p> <p>- fotochemie v anorganické chemii, solární energie, fotochemické štěpení vody</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: A. Malijecký a kolektiv. <i>Breviář fyzikální chemie</i>. VŠCHT, Praha, 2001.</p> <p>Základní: Katakis, D., Gordon, G. <i>Mechanisms of Inorganic Reaction</i>. John Wiley and Sons, 1987.</p> <p>Doporučená: W. J. Moore. <i>Fyzikální chemie</i>. SNTL, Praha, 1981.</p> <p>Doporučená: R. G. Wilkins. <i>Mechanism of Reactions of Transition Metal Complexes</i>. Weinheim, New York, 1991.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/ ZVK Základy vědecké komunikace		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	13s	hod.	13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma působení ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (50%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<p>V rámci tohoto předmětu by se měl student seznámit se základními informačními kanály ve vědecké komunikaci (ústní i písemné). Bude mu představeno, jakým způsobem mají být vypracovány závěrečné studentské práce, jakým způsobem se připravuje a publikuje vědecký článek (nejčastější forma, jakou se výzkumná data publikují), naučí se přednesu vědecké prezentaci a posteru a bude seznámen i s dalšími formami, jak vědecké informace publikovat. V neposlední řadě bude prodiskutována etika vědecké práce včetně dodržování standardů vědecké praxe. Po studentech bude vyžadován aktivní přístup v podobě realizace vědecké prezentace různou formou.</p> <p>Předmět se bude zabývat následujícími tématickými okruhy:</p> <ol style="list-style-type: none">1) struktura, způsoby vypracování a další náležitosti závěrečných studentských prací (Bc., Mgr., Ph.D.)2) druhy a struktura vědeckých článků (communication, full paper, review atd.)3) postup při vypracování vědeckého článku (shromáždění dat a jejich zpracování, autorství a spoluautorství, role korespondenčního autora)4) postup při publikování článku - komunikace s redakcí časopisu, peer-review, proofs atd.5) vědecká prezentace formou přednášky6) vědecká prezentace formou posteru7) popularizačně-naučný článek8) patenty a další formy publikování vědecké práce9) etika vědecké práce (plagiátorství, standardy vědecké praxe a falšování dat apod.)		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Šesták, Z. <i>Jak psát a přednášet o vědě</i>, Academia, Praha, 2000.</p> <p>Doporučená: Taufer, I. a kol. <i>Jak psát a obhajovat závěrečnou práci</i>. Skriptum, Univerzita Pardubice, 2009.</p> <p>Doporučená: Vymětal, J. <i>Odborná literatura a informace v chemii</i>. Orac, Praha, 2001.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/DIP3 Diplomová práce 3		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	195c	hod.	195
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%) Školitelé DP		
Stručná anotace předmětu	Experimentální řešení zvolené problematiky v rámci diplomové práce. Prezentace výsledků formou přednášky nebo seminární práce.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Doporučená: Literatura dle doporučení školitele.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/OSE3 Oborový seminář 3		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	13s	hod.	13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Seminář seznamuje studenty s nejnovějšími směry a poznatky v anorganické a koordinační chemii. Předmět je každoročně aktualizován podle nejnovějších publikačních výstupů. Předmět probíhá interaktivní diskusní formou nebo formou ústních prezentací (český i anglický jazyk) zaměřených na výsledky výzkumu a vývoje jak studentů, tak pracovníků katedry anorganické chemie a jejich hostů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Dle doporučení garantujícího učitele.• Doporučená: Původní vědecká literatura.• Doporučená: Vědecké databáze a informační zdroje v chemii.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/KCH Koordinační chemie		
Typ předmětu	Povinný/ZT	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Pavel Kopel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- podmínky vzniku a stálosti koordinačních sloučenin, koordinační sloučeniny podskupiny 1a, 2a- koordinační sloučeniny podskupiny 3a - 7a, vzácných plynů- koordinační sloučeniny podskupiny 1b- koordinační sloučeniny podskupiny 2b- koordinační sloučeniny podskupiny 3b, lanthanoidy, aktinoidy- koordinační sloučeniny podskupiny 4b- koordinační sloučeniny podskupiny 5b- koordinační sloučeniny podskupiny 6b- koordinační sloučeniny podskupiny 7b- koordinační sloučeniny podskupiny Fe, Ru, Os- koordinační sloučeniny podskupiny Co, Rh, Ir- koordinační sloučeniny podskupiny Ni, Pd, Pt		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: N. N. Greenwood, A. Earnshaw. <i>Chemie prvků I, II</i>. Informatorium, Praha, 1993. Základní: F. Březina, R. Pastorek. <i>Koordinační chemie</i>. UP, Olomouc, 1991. Základní: C.E. Housecroft, A.G. Sharpe. <i>Anorganická chemie</i>. VŠCHT, Praha, 2014. Doporučená: D.F. Shriver, P.W. Atkins. <i>Inorganic Chemistry</i>, Oxford, 1999. Základní: F. A. Cotton, G. Wilkinson. <i>Anorganická chemie</i>. Academia, Praha, 1973. Základní: Heslop, R. B., Jones, K. <i>Anorganická chemie</i>. SNTL, Praha, 1982. Základní: V. Haber. <i>Koordinační chemie II</i>. Praha, 1981.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/DIP4 Diplomová práce 4		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	260c	hod.	260
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	16
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%) Školitelé DP		
Stručná anotace předmětu	Dokončení experimentální řešení zvolené problematiky. Sepsání diplomové práce.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Doporučená: Literatura dle doporučení školitele.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/OSE4 Oborový seminář 4		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	13s	hod.	13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Seminář seznamuje studenty s nejnovějšími směry a poznatky v anorganické a koordinační chemii. Předmět je každoročně aktualizován podle nejnovějších publikačních výstupů. Předmět probíhá interaktivní diskusní formou nebo formou ústních prezentací (český i anglický jazyk) zaměřených především na výsledky výzkumu studentů katedry anorganické chemie v rámci řešení jejich diplomových prací.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">Doporučená: Literatura dle doporučení garantujícího učitele.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/SDPAG Seminář k diplomové práci		
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná Podmínkou získání kolokvia je stoprocentní účast na semináři a referát diplomové práce.		
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	Seminář je zaměřen na získávání dovedností souvisejících s prezentací a obhajobou experimentálních výsledků v diplomové práci.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Doporučená: Literatura dle doporučení vedoucího práce.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu			
Název studijního předmětu	KBC/BENE Bioenergetika		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, ZT	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. Mgr. Marek Petřivalský, Dr.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Mgr. Marek Petřivalský, Dr. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Membrány - Základní typy energií přeměňujících membrán, membránový transport. Termodynamika biochemických pochodů - Systémy a toky energie, volná energie a entropie, reverzibilní a ireverzibilní pochody, dynamická rovnováha, chemický, elektrochemický a redoxní potenciály. Chemiosmotický tok protonů -Chemiosmotické teorie, protonmotivní síla a její měření, stechiometrie toku protonů, respirační a metabolická kontrola, reverzní tok protonů. Mitochondriální dýchací řetězec - Komponenty, mechanismus transportu elektronů a translokace protonů, stechiometrie, umělé akceptory a donory, spřažení a rozpojení fosforylace, Produkce superoxidu a oxidační stres, alternativní oxidasa u rostlin. Bakteriální dýchací řetězce - P.denitrificans, E.coli, H.pylori, Nitrobacter, Thiobacillus, methanogenní bakterie. Vznik protonmotivní síly při fotosyntéze - Zachycení zářivé energie, přenosu excitační energie, fotosyntetické bakterie - Rhodobacter, fotosyntetická reakční centra, fotosyntéza u zelených rostlin a řas, fotosystém II a fotosystém I, Cyklický transport elektronů, bakteriorhodopsin a halorhodopsin jako protonové pumpy. ATP synthasa - F1.Fo-ATPasa , podjednotky, enzymologie, regulace ATPasy. Přenos metabolitů a iontů přes membrány - Mitochondriální přenašeče kationtů a metabolitů. Přenos elektronů z cytoplasmy na dýchací řetězec. Přenašeče fosfátu , AMP a ADP. Rozpojovací proteiny. Transportní mechanismy u bakterií. Primární aktivní přenos, transportní ATPasy. Mitochondrie a nemoc - oxidační stres, apoptóza a nekróza buněk, reperfuční poškození buněk, neurodegenerativní poruchy, mitochondriální genom a dědičné poruchy. ATP a energetické spřažení. Centrální postavení ATP jako přenašeče volné energie. Bilance reakcí spřažených s hydrolýzou ATP. Zdroje energie, evoluce. Auto- a heterotrofie, anaerobní a aerobní organismy. Srovnání energetických výhodností. Ukládání energie, zásobní látky. Regulace iontové permeability jako signální mechanismus - Neurotransmitery, excitabilní membrány, přenos nervového vzruchu. Přeměna energie při pohybu organismu - molekulární motory, buněčné mikrotubuly, pohyb bakterií, mechanismus svalové kontrakce. Experimentální metody studia bioenergetiky.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Nicholls, David G. Bioenergetics. 4. 2013. ISBN 978-0-12-388425-1. Základní: Nicholls, David G. Bioenergetics. 4 (on-line verze EBSCO). 2013. ISBN 9780123884312. Doporučená: A review of the basics of mitochondrial bioenergetics, metabolism, and related signaling pathways in cancer cells (Kalyanaraman B et al.) Doporučená: Functional Mitochondria in Health and Disease (Herst PM et al.) Doporučená: Mitochondrial form and function (Friedman JR, Nunnari J) Doporučená: Recent advances in understanding photosynthesis (Flügge UI et al.)</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBC/PBM Pokročilé biochemické metody		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná		
Garant předmětu	Véronique Héléne Bergougnoux-Fojtik, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	Véronique Héléne Bergougnoux-Fojtik, Ph.D. (36%) prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D. (8%) Mgr. David Kopečný, Ph.D. (8%) Mgr. René Lenobel, Ph.D. (14%) doc. RNDr. Petr Tarkowski, Ph.D. (8%) Mgr. David Zalabák, Ph.D. (26%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Rámcový program: Metody stanovení prostorové struktury proteinů. Úvod do metabolomiky. Úvod do analýzy proteomu. Glykomika a lipidomika. Biosenzory. Úvod do konfokální a elektronové mikroskopie. Základy klonování a genového inženýrství. Principy a využití qPCR. Analýza genové exprese. Metody sekvenování nové generace. Buněčné kultury a produkce rekombinantních proteinů. Genetická transformace obilovin. Geneticky modifikované organismy.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Boyer R. Biochemistry Laboratory. Upper Saddle River, New Jersey, 2012. ISBN -13: 978-01360430.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBC/MOBI Molekulární biologie		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, ZT	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	52p	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	4
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu	prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět zahrnuje pokročilý a komplexní pohled na molekulární děje v buňce. Výuka je založena na mezinárodní učebnici Molecular Biology of the Cell doplněnou o nejnovější informace z oboru. Pro snazší pochopení probíraných jsou přednášky doplněny instruktážními animacemi a videonahrávkami buněčných a molekulárních dějů a diskusí na semináři. Prvních deset témat je zaměřeno na principy a molekulární podstatu důležitých dějů v buňce, zbývající dvě témata jsou pak věnována technikám molekulární biologie, které umožnily dosažení stávající úrovně poznání. Vybrané přednášky budou realizovány v anglickém jazyce, studentům bude pro konzultace na semináři k dispozici lektor anglického jazyka.</p> <p>Témata přednášek:</p> <ol style="list-style-type: none">01. Buňky a genomy02. DNA a chromozomy03. DNA replikace, opravy a rekombinace04. Transkripce a translace05. Regulace genové exprese06. Organizace buňky, cytoskelet07. Pohyb organel, třídění proteinů08. Membránový transport09. Signalizace10. Buněčný cyklus11. Techniky molekulární biologie I, manipulace DNA, RNA a proteinů12. Techniky molekulární biologie II, vizualizace buněk a buněčných struktur		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell, 6th edition. Garland Science, 2015.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBF/MOLBI Molekulární biofyzika		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jana Kašpárková, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Jana Kašpárková, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1. Vznik a vývoj života.2. Buňka, buněčné organely.3. Biologické membrány-základní funkce. Typy buněčných membrán. Základní komponenty BM a jejich tvorba.4. Stavba biologickým membrán. Úrovně studia BM. Vývoj názorů na stavbu BM. Základní charakteristiky BM5. Fyzikální vlastnosti biologických membrán. Organizace membránových lipidů. Fázové přechody. Pohyblivost membránových komponent.6. Membránový transport I: Základní charakteristika hlavních transportních mechanismů. Prostá difúze. Přenos iontů přes membránu. Zprostředkovaná difúze (přenašeče, kanály).7. Membránový transport II: Aktivní transport. F- a V-ATPasy, P-ATPasy. Sekundární aktivní transport. Transport vody.8. Příjem a zpracování informace membránami. Fyzikální signály. Vnější chemické signály. Molekuly buněčného povrchu. Buněčné rozpoznávání.9. Receptory, receptorová odpověď I: Rozdělení povrchových receptorů. Receptory s integrální a oddělenou protein-kinasovou aktivitou. Mechanismus receptorové odpovědi. Metabolické cesty přes cAMP a InsP3/DAG.10. Receptory, receptorová odpověď II: Interakce, regulace a terminace receptorové odpovědi. Endocytóza zprostředkovaná receptory. Buněčná adheze.11. Dynamika buňky: Cytoskelet. Buněčné kontakty. Molekulární motory. Aktivní pohyb.12. Antigeny, imunogeny a protilátky. Imunogenicitata. Epitopy, hapteny. Imunoglobuliny - struktura, typy.13. Imunitní systém. Lymfoidní orgány. Buňky imunitní odpovědi. Diferenciace B- a T-lymfocytů. Vrozená a získaná imunita.14. Imunitní odezva. Kinetika imunitní odezvy. Mechanismy odstraňování antigenu. Regulace imunitní odpovědi. Cytokiny (interleukiny, faktor nekrotizující nádory, interferony). Komplementový systém.15. Základní imunologické metody. Imunoprecipitační křivka. Imunodifúze (jednoduchá, dvojitá). Elektroforéza, imunoelektroforéza. Elektroimunodifúze. Chromatografie. Nefelometrie. Vazebné testy - RIA, EMIT, ELISA.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Wolfe, S. L. Molecular and Cellular Biology. Wadsworth Publishing Company, Belmont, California, 1993.</p> <p>Doporučená: Kotyk, A. Struktura a funkce biomembrán. Masarykova univerzita Brno, 1996.</p> <p>Doporučená: Stites, D. P., Terr, A. I. Základní a klinická imunologie. Victoria Publishing, Praha, 1994.</p> <p>Doporučená: Alberts, B., Bray, D., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P., Kotyk, A., Bouzek, B., & Hozák, P. (2006). Základy buněčné biologie: úvod do molekulární biologie buňky. Ústí nad Labem: Espero.</p> <p>Doporučená: Veselý, J. Základy molekulární biofyziky II. UP Olomouc, 1987.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	LRR/BNB Biologie nádorových buněk		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Úvod do předmětu (základní terminologie a nomenklatura, historické milníky ve výzkumu karcinogeneze). Molekulární podstata nádorové transformace (struktura chromatinu, klasifikace mutací, mutageny a karcinogeny, genetická nestabilita). Regulace genové exprese (transkripční faktory, epigenetické změny chromatinu a jejich role v karcinogenezi). Telomery a senescence (struktura a funkce telomer, telomerasa, imortalizace). Buněčný cyklus (růst a dělení, fáze cyklu, regulační mechanismy, kontrolní body normální a transformované buňky). Apoptóza (typy buněčné smrti, fyziologické a patofyziologické procesy, vnější a vnitřní dráha, molekulární exekutoři, metody detekce). Mitogenní signalizace a onkogeny (signální receptorová dráha, klasifikace onkogenů, mechanismy aktivace onkogenů). Nádorové supresory (důkaz existence, objev a klasifikace genů nádorových supresorů, teorie dvou zásahů). Nádorové kmenové buňky (hierarchie buněk v organismu, vlastnosti normální a nádorové kmenové buňky, signální dráhy regulující sebeobnovování, diferenciaci, příklady maligní hematopoeze). Metastázy a angiogeneze (proces metastázování, intravasace a extravasace, adhezivní molekuly, proteasy, angiogeneze a neovaskularizace). Zavedené terapeutické postupy (cytotoxická chemoterapie, hormonální terapie, radioterapie). Moderní cílená terapie (inhibitory onkogenů, reaktivace nádorových supresorů, onkolytické viry, imunoterapie, vakcinace).</p> <p>Doporučené zkušenosti: Základní znalosti buněčné biologie, molekulární biologie a biochemie. Vhodné je absolvování předmětu Buněčný cyklus a apoptóza.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Margaret Knowles and Peter Selby. Introduction to the Cellular and Molecular Biology of Cancer. Oxford University Press, 2005. ISBN 978-0-19-8525.</p> <p>Doporučená: F. Macdonald, C.H.J. Ford, A.G. Casson. Molecular Biology of Cancer. BIOS Scientific Publishers, 2004. ISBN 1859962475.</p> <p>Doporučená: Lauren Pecorino. Molecular Biology Of Cancer: Mechanisms, Targets, And Therapeutics. Oxford University Press, 2005. ISBN 0199264724.</p> <p>Doporučená: Zdeněk Kolář a kol. Molekulární patologie nádorů. Epava, 2003. ISBN 80-86297-15-2.</p> <p>Doporučená: Ian F. Tannock, Richard P. Hill, Robert G. Bristow, Lea Harrington. The Basic Science of Oncology. McGraw-Hill Professional, 2004. ISBN 0071387749.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBC/PROT Proteomika				
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS		
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26	kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška		
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná zkouška, potřeba získat aspoň 10 bodů z 20 (50 %)				
Garant předmětu	prof. Mgr. Marek Šebela, Dr.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	p				
Vyučující	Mgr. René Lenobel, Ph.D. (75%) prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. (25%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Úvod do proteomiky. Pojem proteom. Základní pojmy z oblasti separace a analýzy proteinů. Odvětví proteomiky. Význam expresní, diferenční a funkční proteomiky. Částečná separace proteinových směsí. Konvenční chromatografie, afinitní chromatografie, preparativní elektroforéza. Jednorozměrná (1D) elektroforéza - SDS/PAGE. Dvojměrná (2D) elektroforéza. Příprava vzorku. První dimenze - isoelektrická fokusace (IEF). Amfolyty, trubičkové IEF gely. Proužky s imobilizovaným pH gradientem ("IPG stripy"). Metodika a instrumentace IEF separace. Reversibilní barvení IPG stripů. Druhá dimenze - SDS/PAGE. Složení pufrů. Příprava gelů. Instrumentace SDS/PAGE (horizontální a vertikální aparatury). Barvení proteinů v SDS/PAGE gelech, kompatibilita barvení a hmotnostní spektrometrie. Fluorescenční barvení gelů. Analýza obrazu ("imaging"), denzitometrie, software pro vyhodnocení 2D gelů. Srovnávání dvou a více 2D gelů, diferenční analýza. Metoda DIGE. Vyřezávání (excize) proteinových spotů. Elektroeluce. Chemické a enzymové štěpení proteinů. Štěpení v gelu. Enzymový reaktor, štěpení na membráně. Obecné principy hmotnostní spektrometrie. Ionizační techniky využívané v proteomice. Ionizace elektrosprejem (ESI), laserová ionizace s účastí matrice (MALDI). Hmotnostní analyzátoři, kvadrupól (Q), iontová past (IT), analyzátor doby letu (TOF), reflektrom, iontová cyklotronová rezonance s Fourierovou transformací (FT-ICR) Tandemová hmotnostní spektrometrie (MS/MS). Hybridní přístroje. Fingerprinting peptidových hmotností (peptide mass fingerprinting, PMF), de novo sekvencování peptidů. Sekvenční analýza metodou post source decay (PSD). Identifikace proteinů vyhledáváním v databázích. Vyhledávací programy pro PMF a MS/MS. Organismy s nesekvencovaným genomem, EST databáze, program MS Blast. LC-MS/MS peptidů. Shotgun proteomika - nástroj pro analýzu komplexních proteinových směsí. Multidimenzionální kapalinová chromatografie (LC) a kapilární elektroforéza (CE). Kombinace LC-LC, LC-CE, CE-CE. Technologie MuD-PIT. Posttranslační modifikace (PTM). Afinitní chromatografie fosfopeptidů. Hmotnostní spektrometrie fosfopeptidů a glykopeptidů. Kvantitativní analýza v proteomice: Metody H₂O₁₈, ICAT, SILAC, AQUA. Klinická proteomika. Biomarkery. Proteinové čipy. SELDI MS. Přechištění vzorku na afinitních materiálech. MALDI imaging. Charakterizace mikroorganismů hmotnostní spektrometrií.</p>				
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Westermeier, R., Naven, T. Proteomics in practice. A laboratory manual of proteome analysis.. Wiley-VCH, Weinheim, Germany, 2002. ISBN 3-527-30354-5.</p> <p>Doporučená: Westermeier, R.. Electrophoresis in Practice. Wiley-VCH, Weinheim, 2001.</p> <p>Doporučená: Hillenka M. P. F., Peter-Katalinic, J. MALDI MS: A Practical Guide to Instrumentation, Methods and Application. Wiley-VCH, Weinheim, 2007.</p> <p>Doporučená: Tramontano, A. Protein Structure Prediction. Wiley-VCH, Weinheim, 2006.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBF/MBM Mol. biol. mutagenů, kancerogenů a cyt.		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jana Kašpárková, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Viktor Brabec, DrSc., (50%) prof. RNDr. Jana Kašpárková, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Přednáška bude diskutovat roli mutagenů v živých organizmech, mechanismy jejich reakcí s nukleovými kyselinami a mechanismy oprav poškození vzniklých jejich působením. Zvláštní kapitola bude věnována metodám studia interakcí mutagenů s nukleovými kyselinami. Probíraná problematika bude členěna následujícím způsobem:</p> <ol style="list-style-type: none">1. Chemické látky jako mutageny a kancerogeny. Mutace-definice, vznik a typy mutací.2. Základní vlastnosti nukleových kyselin: Chemické složení, struktura a vlastnosti nukleových kyselin.3. Mechanismus přenosu genetické informace a jejich změn (replikace, transkripce), chyby v těchto procesech a vznik mutací4. Práce s genetickým materiálem-izolace nukleových kyselin a manipulace s nimi5. Určení sekvence nukleových kyselin (endonukleázy, exonukleázy, restriktázy, chemická /Maxam-Gilbertova/ metoda, terminační /Sangerova/ metoda) jak poznáme, že došlo k mutaci.6. Reakce mutagenů, kancerogenů a cytostatik: přímé reakce, metabolické aktivace; typy poškození DNA.7. Oprava poškození DNA v savčích buňkách I: úplné opravy, excisní opravy: básová excisní oprava, nukleotidová excisní oprava, oprava chybného párování8. Oprava poškození DNA v savčích buňkách II: opravy dvouřetězcových zlomů, tolerantní opravy9. Poškození DNA a rakovina. Kancerogeneze10. Současné přístupy k přípravě nových cytostatik, vývoj nových cytostatik11. Cytostatika- typy nejčastěji používaných cytostatik, určení cílového místa působení12. Testování cytotoxicity "in vitro"13. Metody a postupy pro určení mutagenity chemických látek a fyzikálních faktorů -testy na molekulární, genové a chromozomové úrovni14. Metody studia reakcí mutagenů, kancerogenů a cytostatik s DNA I.<ol style="list-style-type: none">a) vazba na DNA, detekce vazby a poškození vzniklých v DNA,b) stanovení sekvenční preference vazby15. Metody studia reakcí mutagenů, kancerogenů a cytostatik s DNA I.<ol style="list-style-type: none">a) studium tvorby meziřetězcových můstků, jejich kvantifikaceb) změny konformace a stability DNA16. Metody studia reakcí mutagenů, kancerogenů a cytostatik s DNA I. Reakce s buněčnými proteiny a studium opraných procesů in vitro a v buňkách.17. Elektrochemické detekce poškození genetického materiálu		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Nicolini, C. Biophysics of Cancer. Plenum Press, New York, 1983. Doporučená: Rick, N. G. Drugs. From Discovery to Approval. Wiley, Hoboken, 2004. Doporučená: Singer, B., Grunberger, D. Molecular Biology of Mutagens and Carcinogens. Plenum Press, New York, 1983.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/NUMR NMR-spektroskopie				
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS		
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26	kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p		
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná				
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	p				
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)				
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- nukleární magnetická rezonance, vznik a vývoj metody.- teoretické základy NMR spektroskopie, excitace a relaxace, chemický posun, interakční konstanta- experimentální aspekty NMR spektroskopie, FT NMR spektrometr, vzorek, postup měření- vznik NMR signálu. FID, pulsní sekvence, dekapling, analýza spektra- 1D NMR spektroskopie. ¹H a ¹³C NMR spektra, spektroskopie dalších jader- spinové echo, přenos polarizace, jaderný Overhauserův efekt, editační techniky- multidimenzionální NMR spektroskopie, inverzní detekce, gradient magnetického pole- homonukleární 2D experimenty, COSY, TOCSY, NOESY, INADEQUATE.- heteronukleární 2D experimenty, HETCOR, COLOC, HMQC, HSQC, HMBC- kombinované experimenty a 3D NMR spektroskopie- postup strukturní analýzy, aplikace NMR v chemii, biochemii, biologii a medicíně- NMR spektroskopie v pevné fázi, NMR zobrazování				
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Popa, I., & Novotná, R. (2012). <i>Základy NMR spektroskopie</i>. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.</p> <p>Doporučená: Friebolin, H. <i>Basic One- and Two-Dimensional NMR Spectroscopy</i>. Wiley VCH, Weinheim, Germany, 1998.</p> <p>Doporučená: Holík, M. <i>Čtyři lekce z NMR spektroskopie</i>. PřF MU Brno, 1983.</p> <p>Doporučená: Buděšinský, M., Pelnář, J. <i>Fyzikálně-chemické metody</i>. ÚOCHB AV ČR Praha, 2000.</p> <p>Doporučená: Lambert, J. B., Mazzola, E. P. <i>Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. An Introduction to Principles, Applications, and Experimental Methods</i>. Pearson Education, New Jersey, USA, 2004.</p> <p>Doporučená: Breitmaier, E. <i>Structure Elucidation by NMR in Organic Chemistry: A Practical guide</i>. John Wiley & Sons, Chichester, England, 2002.</p> <p>Doporučená: S. Braun, H. O. Kalinowski, S Berger. <i>150 and more basic NMR experiments: a practical course</i>. Wiley VCH, Weinheim, Germany, 1998.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/ANP Anorganické polymery		
Typ předmětu	Povinně volitelný - skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">• co jsou anorganické polymery, jak je můžeme popsat, jaké typy polymerů známe a jejich klasifikace• způsoby přípravy anorganických polymerů, krokové a vysokoteplotní kondenzační reakce, řetězová polymerace, polymerace na otevřeném řetězci• kondenzační oligomerní a polymerní reakce, různorodá syntéza, metody charakterizace anorganických polymerů (gelová chromatografie, určování teplotních parametrů, spektroskopická charakterizace)• polyfosfazeny, jejich historie, reaktivita a vlastnosti, vztah mezi strukturou a vlastnostmi• polysiloxany a jim příbuzné polymery, jejich historie způsoby přípravy a vlastnosti• polysilany a jejich analogy, jejich historie, způsoby syntézy a chemická modifikace, chromotropizmus, luminescence a fotodegradace polysilanů, strukturální uspořádání v polysilanech• polymery na bázi ferrocenu a polymery obsahující fosfor a bor• různorodé anorganické polymery obsahující křemík, germanium, síru nebo selen, polymery obsahující arsen, cín a hliník, skla• anorganicko-organické hybridní materiály, sol-gel keramika, elastomery, koordinační polymery• prekeramické materiály, karbonové vlákna, SiC, BN, B4C a AlN• praktické využití anorganických polymerů v různých oblastech života, anorganické polymery v medicíně		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: M. Sivák. <i>Anorganické polyméry</i>. Univerzita Komenského, Bratislava, 1988.• Základní: D. D. Archer. <i>Inorganic and Organometallic Polymers</i>. Wiley & Sons, New York, 2001.• Doporučená: J. Eysseltová. <i>Anorganické polymery</i>. Univerzita Karlova, Praha, 1982.• Doporučená: J. E. Mark, H.R. Allcock, R. West. <i>Inorganic polymers</i>. Second edition, Oxford University press, 2005.• Doporučená: N. H. Ray. <i>Inorganic Polymers</i>. Academic Press, New York, 1978.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KFC/NEK Nekovalentní interakce		
Typ předmětu	Povinně volitelné - skupina 3	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Jurečka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. RNDr. Petr Jurečka, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Struktura vody a její atypické vlastnosti, významné pro vznik a existenci života, jsou určeny nekovalentními interakcemi. Prakticky všechny procesy v živém prostředí jsou od začátku až do konce jednoznačně určeny nekovalentními interakcemi. Struktura biomakromolekul (DNA a bílkoviny), daná koexistencí vodíkových vazeb, elektrostatických, dispersních, repulsních a hydrofobních příspěvků určuje jednoznačně jejich funkci.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Původ a popis nekovalentních interakcí, srovnání kovalentních a nekovalentních interakcí2. Experimentální detekce nekovalentních interakcí3. Kvantověchemické a statistickothermodynamické určení nekovalentních interakcí; statický a dynamický pohled4. Počítačové experimenty: metody molekulové dynamiky a Monte Carlo5. Nekovalentní interakce v chemii a fyzice6. Energie, enthalpie, entropie, volná energie; hydrofobní interakce7. Vodíkové vazby; nepravé vodíkové vazby; dvouvodíkové vazby8. Mezimolekulové komplexy v plynné fázi9. Úloha kapalně fáze a struktura nekovalentních komplexů v kapalném prostředí10. Nekovalentní interakce v biodiscilínách11. Struktura a funkce basí, párů basí a oligomerů nukleových kyselin; struktura a funkce DNA a komplexů DNA s léčivými a cizorodými látkami12. Struktura a funkce bílkovin; sbalování bílkovin13. Interakce bílkovin s léčivými, inhibitory a cizorodými látkami; navrhování a modelování nových léčiv		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Hobza P., Havlas Z. Blue-Shifting Hydrogen Bonds. Chem. Rev. 100, 4253., 2000. Doporučená: Hobza P., Zahradník R. Intermolecular Interactions between Medium-Sized Systems. Chem. Rev. 88, 871, 1988. Doporučená: Hobza P., Zahradník R. Mezimolekulové komplexy. Academia Praha, 1988. Doporučená: Mueller-Dethlefs K., Hobza P. Noncovalent Interactions: A Challenge for Experiment and Theory. Chem. Rev. 100, 143, 2000. Doporučená: Hobza P., Šponer J. Structure, Energetics, and Dynamics of the Nucleic Acid Base Pairs. Chem. Rev. 99, 3247, 1999.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KFC/SDNA Struktura a dynamika nukleových kyselin		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	13p+13s	hod.	13+13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška + seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. RNDr. Jiří Šponer, DrSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející, vede seminář		
Vyučující	prof. RNDr. Jiří Šponer, DrSc. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Bude analyzována vzájemná souhra těchto příspěvků a identifikována jejich role v jednotlivých třídách nukleových kyselin. V přímé návaznosti na další přednášky budou okomentovány i základní úrovně popisu těchto interakcí od kvantové chemie až po empirické potenciály, s důrazem na specifické problémy studia fundamentálních aspektů nukleových kyselin. Budou probrány hlavní třídy molekul RNA a DNA, s důrazem na základní principy jejich formování, vztah mezi primární sekvencí, 3D strukturou a funkcí, a lokální i globální konfirmační variabilitou. Probraná témata bude nakonec detailně demonstrována na analýze struktury a funkce ribosomů, jakož i dalších katalytických RNA molekul, a neobvyklých struktur DNA jako jsou guaninové kvadruplexy.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úloha nukleových kyselin v biologii.2. Vodíkově vázané páry bází.3. Nekanonické páry bází v RNA a DNA.4. Vertikální interakce a jejich vliv na stabilitu a lokální variace nukleových kyselin.5. Cukr-fosfátová páteř.6. Interakce s okolím, ionty a voda.7. "Promiskuita" molekulárních interakcí v DNA a RNA, aneb, proč nemůžeme přenést mechanicky naše zkušenosti z jedné třídy molekul na jinou.8. Strukturální vlastnosti dvojšroubovice DNA ? o něco víc než pravidelná dvoušroubovice, a jak ji ostatní molekuly čtou.9. Biologicky a farmakologicky významné nekanonické formy DNA.10. Struktura, organizace a funkce malých katalytických molekul RNA.11. Transferové RNA.12. Struktura, organizace a funkce velké ribosomální podjednotky: peptidyl transferase.13. Struktura, organizace a funkce malé ribosomální podjednotky: dekodování.14. Základní stavební jednotky a principy terciárních interakcí ve funkčních molekulách RNA - RNA jako jedno velké LEGO.15. Interakce ribosomu s antibiotiky a jejich interference s funkcí ribosomu.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Voet D., Voeth J.G., Pratt C.V. Fundamentals of Biochemistry, Upgrade Edition.. John Wiley and Sons, 2002. Doporučená: Bevilacqua P.C., Brown T.S., Nakano S., Yajima R. Catalytic roles for proton transfer and protonation in ribozymes. Biopolymers 73, 90-109, 2004. Doporučená: Ogle J.M., Carter A.P., Ramakrishnan V. Insights into the decoding mechanism from recent ribosome structures. Trends Biochem. Sci. 28, 259-266, 2003. Doporučená: Réblová K., Špačková N., Šponer J.E., Koča J., Šponer J. Molecular dynamics simulations of RNA kissing-loop motifs reveal structural dynamics and formation of cation-binding pockets. Nucl. Acids. Res. 31, 6942-6952, 1, 2003. Doporučená: Moore P.B., Steitz T.A. The structural basis of large ribosomal subunit function. Rev. Biochem., 72, 813-850, 2003.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/ZPVNL – Základní principy vývoje nových léčiv		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. Radim Nencka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	Mgr. Radim Nencka, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět Základní principy designu nových léčiv se zaměřuje na teoretické i praktické aspekty procesu objevování nových účinných látek a jejich uvedení do klinických zkoušek. Předmět si klade za cíl vysvětlit postup při hledání nových strukturních typů léčiv a jejich modifikaci na látky vhodné pro další vývoj (hit-to-lead process). V této souvislosti budou posluchači seznámeni se základními postupy zahrnujícími jak klasické přístupy jako je systematický, náhodný a high-throughput screening, tak i moderními metodikami racionálního návrhu nových farmak založenými na znalosti cílových struktur hrajících klíčovou roli v patogenezi chorob a využití výpočetních postupů pro jejich studium. Z hlediska strukturně aktivních vztahů (SAR) bude podrobně diskutováno několik témat. Za prvé bude osvětlen význam homologie, alterace uhlovodíkových řetězců a změny meziatomových vzdáleností pro návrh nových strukturních analogů. Za druhé, budou ozřejmeny pojmy izosterie a bioizosterie a jejich význam při optimalizaci farmakodynamických vlastností nově připravovaných látek. Dále se zaměříme na vliv stereochemie na biologickou aktivitu a stereochemii jako zdroj nových biologicky aktivních molekul. A nebudou opomenuty ani konformační vlastnosti sloučenin a jejich vliv na biologickou aktivitu, stejně jako přístupy založené na zjednodušování struktury známých léčiv vedoucí k lepším farmakologickým vlastnostem.</p> <p>Opomenuty nezůstanou ani postupy chemické modifikace léčiv vedoucí ke zlepšení farmakokinetického profilu, zejména potlačení jejich nežádoucích vlastností, řešení problémů s jejich rozpustností a biologickou dostupností. Praktické postupy moderní kombinatoriální medicínské chemie budou demonstrovány na vysokorychlostní syntéze v roztoku i na pevné fázi. Pozornost bude dále věnována přípravě knihoven organických látek s potenciálními biologickými účinky a účinným metodám jejich purifikace.</p> <p>Předložené informace budou dokumentovány řadou příkladů a na závěr bude celý proces ozřejměn na léčivech používaných v klinické praxi jako jsou nukleosidová i nenukleosidová antivirotika a cytostatika, moderní psychofarmaka a léčiva používaná v terapii hypertenze.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Abraham, D. J. Burger's. Medicinal Chemistry, Drug Discovery and Development (Sixth edition or Seventh edition) Wiley, New York, 2010..</p> <p>Doporučená: Wermuth, C. G. The Practice of Medicinal Chemistry (Third edition), Academic Press, Elsevier, Amsterdam, 2008.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/KBCH – Kapitoly z bioorganické chemie		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	39p	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Lucie Brulřková, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Lucie Brulřková, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1. Úvod Vymezení základních pojmů, souvislostí, přehled nejdůležitějších virových a nádorových onemocnění, antimetabolity a jejich použití v léčbě. Buněčný cyklus, regulace buněčného cyklu, mikrotubuly. Chemoterapie nádorových onemocnění. Centrální dogma a genová regulace, replikace, transkripce, translace, stručný náhled do genové regulace.</p> <p>2. Struktura a funkce nukleových kyselin RNA, DNA, Interakce malých molekul s nukleovými kyselinami, reakce s nukleofily, reakce s elektrofilny, malé molekuly s reverzibilní vazbou na dvoušroubovici DNA.</p> <p>3. Biosyntéza a metabolismus nukleových kyselin biosyntéza nukleosidů de novo. Katabolismus nukleových kyselin a nukleosidů. Poruchy metabolismu purinů. Přehled základních enzymů biosyntézy a katabolizmu nukleových kyselin a jejich složek, které mohou být cíleny terapeutiky. Inhibitory biosyntézy prekurzorů bázi a anabolismu nukleosidů. Enzymy katabolismu nukleových kyselin.</p> <p>4. Chemie nukleosidů, nukleotidů a oligonukleotidů syntéza nukleosidů, tvorba glykosidické vazby, syntéza a transformace nukleobází, modifikace cukerné složky. Syntéza nukleotidů. Syntéza oligonukleotidů.</p> <p>5. Viry Principy stavby virů, jejich taxonomie, klasifikace virů. Životní cyklus virů, rozmnožování jednotlivých typů virů, jednotlivé fáze životního cyklu virů, cesty infekce organismu viry, některé pojmy související s viry. Viry a nádorová onemocnění. Vakcíny, typy vakcín. Viry způsobující závažná onemocnění a epidemie u lidí. Terapie onemocnění člověka způsobených viry. Virové infekce, které v minulosti způsobily závažné epidemie.</p> <p>6. Inhibitory jednotlivých stupňů rozmnožování virů látky ovlivňující adsorpci virionu na buněčnou membránu. Látky interagující s povrchovou strukturou virionu. Inhibitory syntézy virových nukleových kyselin (analoga substrátu, analoga produktu, inhibitory herpesvirové helikázy-primázy, inhibitory RNA-dependenční-RNA polymerázy, inhibitory DNA-dependenční RNA-polymerázy). Inhibitory HBV. Inhibitory HCV. Inhibitory serinové HCMV proteázy. Inhibitory cysteinové rhinovirové proteázy.</p> <p>7. Inhibitory jednotlivých stupňů rozmnožování virů Inhibitory viru HIV (inhibitory průniku do buňky, nukleosidové inhibitory reverzní transkriptázy (NRTIs), nukleotidové inhibitory reverzní transkriptázy (NtRTIs), nenukleosidové inhibitory reverzní transkriptázy (NNRTIs), inhibitory HIV integrázy a transkripce virové RNA, inhibitory HIV proteázy. Současná antiretroviróvá terapie pacientů s HIV infekcí.</p> <p>8. Acyklické nukleosidy a nukleotidy acyklické nukleosidy, acyklické nukleosidfosfonáty, nové cyklické fosfonáty.</p> <p>9. Protinádorová a antileukemická chemoterapie Alkylační léčiva. Mechanismus účinku DNA alkylačních cytostatik. Skupiny alkylačních léčiv. Pt-komplexy. Cytostatika založená na selektivním účinku v hypoxických buňkách.</p> <p>10. Protinádorová a antileukemická chemoterapie Inhibitory topoisomeras, specifické inhibitory topoizomerasy I, inhibitory topoisomerasy II. Inhibitory angiogeneze. Inhibitory thymidin fosforylázy. Látky s radiomimetickým účinkem. Telomeráza a její inhibitory.</p> <p>11. Protinádorová a antileukemická chemoterapie Antimitotické látky interagující s tubulinem. Inhibitory proteinkináz. Inhibitory prenylace proteinů. Inhibice nežádoucích účinků androgenů a estrogenů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: A. Holý. <i>Principy bioorganické chemie ve vývoji antivirotik a cytostatik, kancerostatik a virostatik</i>. UP Olomouc, 2004.</p> <p>Rozšiřující: Klener jr, P.; Klener, P. <i>Principy systémové protinádorové léčby</i>. Praha, 2013. ISBN 978-80-247-4171-0.</p> <p>Doporučená: Wenke, Hynie. <i>Farmakologie pro lékaře I, II</i>. Avicenum, Praha, 1985.</p> <p>Doporučená: Blackburn, G. M. et al. <i>Nucleic Acids in Chemistry and Biology</i>.</p>		

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	ACH/PHS Hmotnostní spektrometrie		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 3	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	13p	hod.	13 kreditů
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Karel Lemr, Ph.D. (50%) Mgr. Volodymir Pauk, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Úvod do hmotnostní spektrometrie, terminologie, vznik hmotnostního spektra; přístrojové schéma, rozlišovací schopnost, systémy zavádění vzorků. Mechanismus ionizace, konstrukce vybraných iontových zdrojů a jejich využití (ionizace elektronem - EI, chemická ionizace - CI, chemická ionizace za atmosférického tlaku - APCI, ionizace elektrosprejem - ESI, fotoionizace za atmosférického tlaku - APPI, termosprej - TSP, ionizace rychlými atomy resp. ionty - FAB, CF-FAB, FIB, ionizace polem - FI, desorpce polem - FD, desorpce laserem - LD, ionizace laserem za asistence matrice - MALDI, DESI, přímá analýza v reálném čase - DART a další desorpční techniky). Typy hmotnostních spektrometrů - princip a teorie separace iontů v plynné fázi, oblast aplikace (sektorové přístroje, lineární kvadrupól, iontová past, průletový analyzátor, iontová cyklotronová rezonance, orbitální past). Tandemové přístroje (MS/MS resp. MSn). Indukovaná disociace (CID, SID). Detekce a registrace iontů, vakuové systémy. Hmotnostní spektrometrie ve strukturní analýze. Stanovení molekulové hmotnosti a určování elementárního složení, využití přirozených izotopů, měření při vysokém rozlišení. Dusíkové pravidlo, určení počtu nenasyčených míst v molekule, určení strukturního typu a funkčních skupin. Fragmentace iontů po ionizaci elektronem, vybrané typy fragmentací a přesmyků, metastabilní ionty, přehled fragmentace vybraných skupin organických sloučenin (uhlovodíky, halogenderiváty, alkoholy a fenoly, ethery, aldehydy a ketony, karboxylové kyseliny, estery, dusíkaté a siřné sloučeniny), postup interpretace spekter. Metody kvantitativní analýzy v hmotnostní spektrometrii. Hmotnostní spektrometrie anorganických látek</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: de Hoffmann E., Stroobant, V.: <i>Mass Spectrometry. Principles and Applications</i>. John Wiley and sons, Chichester, 2002..</p> <p>Základní: 1. Watson J.T.: <i>Introduction to Mass spectrometry</i>, Lippincott-Raven Publishers, Philadelphia, 1997. 2. Ubik K.: <i>Fyzikálně-chemické metody, část 2, Hmotnostní spektrometrie, Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Praha, 2000</i>. 3. Jandera P.: <i>Molekulová spektroskopie v organické analýze</i>. Univerzita Pardubice, Pardubice, 1999. 4. Barker J.: <i>Mass spectrometry</i>, John Wiley and sons, Chichester, 1999. 5. Holčapek M. (editor): <i>Spojení vysokoučinné kapalinové chromatografie a hmotnostní spektrometrie, Spektroskopická společnost Jana Marci a Univerzita Pardubice, Pardubice, 2001</i>. 6. Vřešťál J. (editor): <i>Hmotnostní spektrometrie, Masarykova Univerzita, Brno, 1998</i>..</p> <p>Doporučená: Barker J.: <i>Mass spectrometry</i>, John Wiley and sons, Chichester, 1999..</p> <p>Doporučená: Cole, R. B. (editor): <i>Electrospray ionization mass spectrometry</i>, Wiley Chichester, 1997..</p> <p>Doporučená: Niessen W.M.A.: <i>Liquid Chromatography-Mass Spectrometry</i>, Marcel Dekker, New York, 1999..</p> <p>Doporučená: <i>Scientific publications devoted to mass spectrometry (mass spectrometric and analytical journals)</i>..</p> <p>Doporučená: <i>Technical and application notes of leading producers of mass spectrometers</i>..</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/MOMA Molekulový magnetismus		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- úvod do studia magnetických vlastností (historie, základní veličiny a jejich jednotky)- základní typy magnetického chování (diamagnetismus, paramagnetismus, feromagnetismus, antiferomagnetismus)- metody měření magnetické susceptibility a magnetizace (silové a indukční metody)- teoretický základ kvantové chemie pro interpretaci magnetických vlastností- termodynamické vztahy pro magnetické veličiny (Van Vleckova rovnice, Brillouinova funkce)- metody výpočtu magnetizace a susceptibility pro paramagnetické látky- vliv symetrie koordinačního polyedru na magnetické chování jednojaderých koordinačních sloučenin (jev štěpení energetických hladin v nulovém magnetickém poli, přehled dalších fyzikálních technik pro jeho studium)- jev křížení spinových stavů v komplexech přechodných prvků (teoretické modely, přehled technik vhodných na detekci tohoto jevu)- magnetické interakce ve vícejaderých koordinačních sloučeninách (izotropní a neizotropní interakce)- magnetické interakce v polymerních koordinačních sloučeninách- přehled a shrnutí současné situace v oblasti molekulových magnetů		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: R. Boča, Magnetické a elektrické vlastnosti látek, STU, Bratislava, 2010</p> <p>Základní: R. L. Carlin. Magnetochemistry. Springer-Verlag, Berlin, 1986.</p> <p>Základní: O. Kahn. Molecular magnetism. Wiley-VCH, New York, 1993.</p> <p>Základní: C. Benelli, D. Gatteschi, Introduction to Molecular Magnetism: From Transition Metals to Lanthanides. Wiley-VCH, Weinheim, 2015.</p> <p>Základní: B. Sieklucka, D. Pinkowicz, Molecular Magnetic Materials: Concepts and Applications. Wiley-VCH, Weinheim, 2017.</p> <p>Doporučená: V. Chechik, E. Carter, D. Murphy, Electron Paramagnetic Resonance. Oxford University Press, 2016.</p> <p>Doporučená: D. Gatteschi, R. Sessoli, J. Villain. Molecular nanomagnets. Oxford University Press, New York, 2006.</p> <p>Doporučená: Základní: K. H. J. Buschow, F. R. de Boer. Physics of magnetism and magnetic materials. Kluwer Academic Publisher, New York, 2004.</p> <p>Doporučená: R. Boča. Theoretical foundations of molecular magnetism. Elsevier, Amsterdam, 1999.</p> <p>Doporučená: R. A. Layfield, M. Murugesu, Lanthanides and Actinides in Molecular Magnetism. Wiley-VCH, Weinheim, 2015.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	AFC/PSAM Pokročilá syntéza anorganických materiálů			
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr		LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky		p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná			
Garant předmětu	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	p			
Vyučující	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. (50%) RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (50%)			
Stručná anotace předmětu	<p>Syntézy v roztoku a v pevné fázi (hydrotermální syntéza, sol-gel metoda aj.) Sonochemie, mechanochemie apod. Využití mikrovlnného záření a UV záření Elektrosyntéza Inertní prostředí a jeho využití při syntézách (septová technika, vakuová linka, Schlenkova technika, glowbox) Reakce v nevodných prostředích, v iontových a superkritických kapalinách, využití superkyselin a superbazí Průtokové reakční systémy Krystalové inženýrství – metal-organic frameworks (MOFs) Speciální druhy materiálů a jejich příprava (nanomateriály, katalyzátory, supramolekulární, supravodivé, kompozitní materiály) Charakterizace anorganických materiálů, techniky.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Ruen Xu, Yan Xu; Modern Inorganic Synthetic Chemistry; Elsevier 2017; ISBN: 978-0-4444-63591-4 G.S. Girolami Synthesis and technique i Inorg. chem.Univ. SCi. Book, 1999. Yang Leng.: Materials characterisation, second ed., Wiley-VCH, 2013 C. A. Housecroft and A. G. Sharpe: Anorganická chemie, kap. 28, překlad VSCHT Praha 2014. George Brauer a kol.: Handbook of Preparative Inorganic Chemistry Vol 1&2 2d ed – 1963. Inorganic synthesis. (37 svazků 1939-2018) DOI: 10.1002/SERIES2146</p> <p>Doplňující: Coordination Chemistry Reviews 352 (2017) 187–219, 2017 Coordination Chemistry Reviews 369 (2018) 76–90, 2018 Tetrahedron 64 (2008) 8553–8557, 2008 Polyhedron 145 (2018) 1–15, 2018</p> <p>Rozšiřující: <i>dle doporučení přednášejícího.</i></p>			
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin		
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím				

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/FOAL Fotochemie anorganických látek		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (75%) doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (25%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Posluchači se seznámí s fotochemickými zákony, se způsobem jak lze ovlivňovat průběh chemických reakcí působením světla, s druhy a významem fotochemických materiálů nejen v praxi a s technikami studia fotochemických procesů.</p> <p>Sylabus předmětu obsahuje následující témata:</p> <ul style="list-style-type: none">- Základní principy fotochemie – podstata, statické a dynamické vlastnosti elektronových excitovaných stavů, Jablonského diagram, přechody mezi elektronovými stavy, základní pravidla a zákony)- Radiační procesy – zářivé (absorpce a emise) i nezářivé- Fotochemické reakce – syntéza, izomerizace, aktivace molekul, fotokatalýza, chemiluminiscence, výtěžek- Fotochemické zobrazovací systémy a světlocitlivé materiály – senzitivizéry, displeje, fotochromismus, fotografie, fotolitografie- Fotodegradace, fotostabilizace, environmentální fotochemické procesy (produkce kyslíkových radikálů)- Fluorescenční spektroskopie a jiné experimentální techniky charakterizující excitované stavy molekul		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: R. C. Evans, P. Douglas, H. D. Burrow <i>Applied Photochemistry</i>, Springer, 2013. Základní: A. Albini, M. Fagnoni <i>Handbook of Synthetic Photochemistry</i>, Wiley-VCH, 2010. Doporučená: J. R. Lakowicz <i>Principles of Fluorescence Spectroscopy</i>, Springer, 2006. Doporučená: J. Šima, M. Čeppan, V. Jančovičová, J. Prousek, D. Velič <i>Fotochémiá: princípy a aplikácie</i>, STU Bratislava, 2011. Doporučená: N. J. Turro, V. Ramamurthy, J. C. Scaiano <i>Principles of Molecular Photochemistry</i>, University Science Book, Sausalito (CA) 2009.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/MOS1 – Metodika organických syntéz		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	52p	hod.	52
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	OCH/OC2		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	prof. Ing. Pavel Hradil, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Přednášky navazují na základní kurz organické chemie. Látka probraná ve druhém ročníku Bc. studia je doplněna a rozšířena. Budou probrány novější modifikace starých reakcí jako je reakce Hunsdickerova, Kizněř-Wolfova, Gabrielova apod. Studenti se seznámí s moderními metodami tvorby vazby uhlík-uhlík jako je Suzukiho, Sonogashirova a podobné reakce, Heckova reakce, využitím organokovových a organokřemičitých sloučenin. Samostatné kapitoly budou věnovány využití katalytických vlastností paladia a jeho derivátů v organické syntéze a využití ylidů v syntéze organických sloučenin. Dalším probíraným okruhem bude použití selektivních činidel - oxidačních, redukčních a halogenačních. Studenti se rovněž seznámí se základy využití enzymů v syntéze opticky aktivních sloučenin. Pozornost bude rovněž věnována praktickým aspektům probíraných reakcí, kritické podmínky, rozdíl v laboratorním a provozním provedení. Dalším probíraným okruhem bude retrosyntéza a způsob řešení syntézy neznámé sloučeniny - pořadí konstrukce jednotlivých vazeb, chemoselektivita, regioselektivita, stereoselektivita synthony, chránicí skupiny a činidla. Cílem předmětu je seznámit studenty s novými používanými metodami chemické syntézy a naučit je využívat nových znalostí i znalostí získaných v dalších předmětech při návrhu syntézy nových látek.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Hradil P. <i>Moderní metody organické syntézy v reakčních schemech</i>. Nakladatelství UP Olomouc, Olomouc, 2007.</p> <p>Doporučená: Červinka O. <i>Enantioselective Reaction in Organic Chemistry</i>. Academia Praha, 1995.</p> <p>Doporučená: Negishi E. A kol. <i>Handbook of Organopalladium Chemistry for Organic Synthesis I and II</i>. John Wiley & sons, New York, 2002.</p> <p>Doporučená: Pearson A. J., Roush. <i>Handbook of Reagents for Organic Synthesis - Activating Agents and Protective Groups</i>. John Wiley & Sons, Chichester, 1999.</p> <p>Doporučená: Burke S. D., Danheiser R. L. <i>Handbook of Reagents for Organic Synthesis - Oxidizing and Reducing Agents</i>. John Wiley & Sons, Chichester, 1999.</p> <p>Doporučená: Clark S. J. <i>Nitrogen, Oxygen and Sulfur Ylide Chemistry</i>. Oxford University Press, Oxford, 2002.</p> <p>Doporučená: Warren S. <i>Organic Syntheses (The Disconnection Approach)</i>. John Wiley & Sons Ltd., New York, 1999.</p> <p>Doporučená: Svoboda J. <i>Organická syntéza I</i>. VŠCHT Praha, 2000.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/TA Termická analýza		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	13p	hod.	13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- historie termické analýzy, rozdělení termických metod- materiály a zařízení užívané v TA- termogravimetrie- využití TG při stanovení kinetických dat- zvláštní způsoby TG-analýzy- ostatní metody spojené se změnou hmotnosti vzorku- diferenční TA- využití DTA při určování kinetických dat a reakčního tepla- speciální postupy DTA a příbuzné metody- využití TG a DTA v chemii a technické praxi- metody spojené se změnou jiných vlastností vzorku- termické chování některých látek a důležitých minerálů		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: F. Březina a kolektiv. <i>Stereochemie a některé fyzikálně chemické metody studia anorganických látek</i>. UP, Olomouc, 1994.</p> <p>Základní: J. Rosický. <i>Termická analýza</i>. Praha, 1989.</p> <p>Základní: K. Györyová, V. Bálek. <i>Termická analýza</i>. Košice, 1992.</p> <p>Základní: Blažek, A. <i>Termická analýza</i>. SNTL, Praha, 1972.</p> <p>Doporučená: T. Hatakeyama, Zhenhai Liu. <i>Handbook of thermal analysis</i>. New York, 1998.</p> <p>Doporučená: Wendlandt, W. W. <i>Termičeskije metody analiza</i>. Moskva, 1978.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/PAGC Pokročilá anorganická chemie		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1. Základní pojmy koordinační chemie (opakování) - komplex, koordinační číslo, ligand, typy komplexů, typy ligandů. Vazba v koordinačních sloučeninách, vazba kov-kov, vodíková vazba, teorie VB, MO, CFT, LFT. Štěpení d-orbitalů.</p> <p>2. Úvod do chemie přechodných kovů - oxidační stavy, barva, magnetismus. Koordinační geometrie - stereochemie, hybridizace, sekundární hybridizace, izomerie, elektronová spektra, magnetochemie. Metody přípravy komplexních sloučenin. Komplexní sloučeniny v roztoku - konstanty stability a jejich stanovení, vliv rozpouštědla. Nevodné roztoky.</p> <p>3. Méně běžné oxidační stavy. "Mixed-valence" komplexy. Teorie kyselin a bází. Kinetika a mechanismus reakcí komplexních sloučenin - reakce substituční, přenosu elektronu, koordinovaných ligandů.</p> <p>4. Komplexy s π-akceptorovými ligandy - karbonyly, kyanokomplexy, nitrosylové komplexy, komplexy s molekulovým dusíkem. Klastry. Π-Komplexy - olefiny, metalloceny, "sandwichové" sloučeniny.</p> <p>5. Organokovové sloučeniny nepřechodných a přechodných kovů - metody přípravy.</p> <p>6. Homogenní (Wilkinsonův katal.; hydrogenace, dimerizace a izomerace olefinů, templátová syntéza) a heterogenní katalýza (Fischer-Tropsch proces, Ziegler-Nattův kat., katalýza kovovými klastry, ...)</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Cotton, F. A., Wilkinson, A. G., et al. <i>Advanced Inorganic Chemistry</i>. Sixth Edition, John Wiley & Sons, Inc., 1999.</p> <p>Doporučená: Heslop, R. B., Jones, K. <i>Anorganická chemie</i>. SNTL, Praha, 1982.</p> <p>Doporučená: Cotton, F. A. a Wilkinson, G. <i>Anorganická chemie</i>. F.R.S., Academia Praha, 1973.</p> <p>Doporučená: Jones, C. J. <i>D- and f-Block Chemistry, Tutorial Chemistry Text</i>. RSC, 2001.</p> <p>Doporučená: Boča, R. <i>Chémia koordinačních a organokovových zlúčenín</i>. Nakladateľstvo STU, 2009.</p> <p>Doporučená: Greenwood, N. N. a Earnshaw, A. <i>Chemie prvků</i>. Informatorium, Praha, 1993.</p> <p>Doporučená: Shiver, D. F. and Atkins, P. W. <i>Inorganic Chemistry</i>. Third Edition, Oxford University, 1999.</p> <p>Doporučená: Meyer, G., Neumann, D., Wesemann, L. <i>Inorganic Chemistry in Focus II</i>. Wiley-VCH, 2005.</p> <p>Doporučená: Meyer, G., Neumann, D., Wesemann, L. <i>Inorganic Chemistry in Focus III</i>. Wiley-VCH, 2006.</p> <p>Doporučená: Inczédy, J. <i>Komplexné rovnováhy v analytickej chémii</i>. Alfa, Bratislava, 1974.</p> <p>Doporučená: Leigh, G. J. and Winterton, N. <i>Modern Coordination Chemistry</i>, RSC, 2002.</p> <p>Doporučená: Jolly, W. L. <i>Modern Inorganic Chemistry</i>. Second Edition, McGraw-Hill, Inc., New York, 1991.</p> <p>Doporučená: von Zelewsky, A. <i>Stereochemistry of Coordination Compounds</i>. John Wiley, 1994.</p> <p>Doporučená: Crabtree, R. H. <i>The organometallic chemistry of the transition metals</i>. Fourth Edition, Wiley & Sons, New Persey, 2005.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/ZZED – Základy zpracování experimentálních dat		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	13p + 26c	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	p + c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemný test s úspěšností min. 50 %, plná účast v semináři		
Garant předmětu	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející, cvičící		
Vyučující	doc. RNDr. Zdeněk Šindelář, CSc. (50%) RNDr. Zdeněk Smékal, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">• teorie chyb, zaokrouhlování výsledků, měření, chyby- náhodné, systematické, hrubé chyby• jednorozměrná náhodná veličina - diskrétní a spojitá náhodná veličina• distribuční funkce, frekvenční funkce• zákony rozdělení náhodných veličin - Binomické rozdělení, Poissonovo rozdělení, Normální rozdělení, 2 rozdělení, Studentovo rozdělení• statistické míry polohy a rozptýlení, teorie odhadu, bodové odhady, kvantily, intervalové odhady• hodnocení výsledků, testy• postup při zpracování výsledků a jejich prezentace• určování matematického modelu a jeho parametrů• účelová funkce, problém minimalizace• lineární regrese, koeficienty lineární regrese, regrese přímky procházející počátkem• transformace na lineární regresi• statistické váhy• vícenásobná lineární regrese		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: M.Otyepka, P. Banáš, E.Otyepková. <i>Základy zpracování dat.</i>, http://fch.upol.cz/skripta/zzd/chemo/chemo.pdf.• Doporučená: L. Kirkup, B. Frenel. <i>An introduction to Uncertainty in Measurement</i>. Cambridge Univ.Press, 2006.• Doporučená: J. Pavlík. <i>Aplikovaná statistika. 1. vyd.</i>. VŠCHT, Praha, 2005.• Doporučená: O. Pytela. <i>Chemometrie pro organické chemiky</i>. VŠCHT, Pardubice, 1990.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/MEOM Magnetické, elektrické a optické vlastnosti materiálů a jejich aplikace		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26 kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná, nutná min. 60% úspěšnost		
Garant předmětu	Ing. Ivan Nemeč, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D. (25%) Ing. Ivan Nemeč, Ph.D. (75%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1) Magnetické materiály:</p> <ul style="list-style-type: none">- základní definice a typy magnetického chování, magnetická anizotropie, magnetická hystereze- magneticky uspořádané materiály, jejich klasifikace a použití, magneto-rezistivita- magnetické nanočástice a jejich aplikace- magnetická bistabilita molekulových materiálů <p>2) Elektrické vlastnosti materiálů:</p> <ul style="list-style-type: none">- základní definice a typy materiálů, pásová teorie pevných látek, vodiče, polovodiče- supravodivost- elektricky uspořádané materiály, piezoelektrický a pyroelektrický jev- elektrické vlastnosti molekulových materiálů <p>3) Optické materiály:</p> <ul style="list-style-type: none">- základní definice a optické jevy- luminiscence- nelineární optické materiály- tekuté krystaly, termo-, foto- a mechano-chromní materiály		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Stephen Blundell, Magnetism in Condensed Matter, Oxford Master Series in Physics, 2001 Základní: John Singleton, Band Theory and Electronic Properties of Solids, Oxford Master Series in Physics, 2001 Základní: Mark Fox, Optical Properties of Solids, Oxford Master Series in Physics, 2010 Doporučená: Martin T. Dove, Structure and Dynamics, Oxford Master Series in Physics, 2003 Doporučená: Matteo Atzori, Flavia Artizzu, Functional molecular materials: An introductory textbook, Pan Stanford Publishing, 2018 Doporučená: John N. Nalena, David E. Cleary, Olivier H. Duparc, Principles of Inorganic Materials Design, Wiley, 2020 Doporučená: Kannan M. Krishnan, Fundamentals and Applications of Magnetic Materials, Oxford University Press, 2016</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KFC/NNM1 Nanomateriály 1		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma působení ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	ústní		
Garant předmětu	prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Radek Zbořil, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1) Mikroskopické techniky v nanomateriálovém výzkumu. Interakce elektronů s hmotou. Základní principy elektronových mikroskopii (TEM, SEM). Elektronová difrakce při studiu nanomateriálů. Metody prvkové analýzy (EELS, EDX). Mikroskopie skenující sondou (SPM). Metody STM, AFM, mikroskopie magnetických sil, AFM/Ramanova spektroskopie. Využití SPM metod při studiu 2D nanomateriálů.</p> <p>2) Fulereny, uhlíkové nanotrubic - metody přípravy, vlastnosti, aplikace</p> <p>3) Grafen - příprava, vlastnosti, aplikace. Deriváty grafenu (grafen oxid, fluorografen). Jiné 2D nanomateriály, jejich vlastnosti a aplikace</p> <p>4) Molekulární spektroskopie při studiu nanomateriálů. Ramanova spektroskopie. Povrchový plazmon, povrchově zesílená Ramanova spektroskopie (SERS). Využití SERS v analytické chemii.</p> <p>5) Magnetismus nanomateriálů. Základní klasifikace materiálu dle magnetických vlastností. Typy magnetických interakcí. Magnetická anizotropie. Měření magnetických vlastností materiálu (SQUID, PPMS). Doménová struktura materiálu. Magneticky koncentrované systémy. Superparamagnetismus. Aplikace magnetických a superparamagnetických nanočástic v medicíně a biotechnologiích</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Poole, CH.P., Owens, F.J. Introduction to Nanotechnology. Wiley-VCh, New Jersey, 2003.</p> <p>Doporučená: G. Schmid (ed). Nanoparticles, from Theory to Application. Wiley-VCh, Weinheim, 2004.</p> <p>Doporučená: Liz-Marzán, L.M., Kamat, P.V. (eds). Nanoscale Materials. Kluwer Academic Publishers, Boston, 2002.</p> <p>Doporučená: Borisenko, V., E., Ossicini, S.: What is What in the Nanoworld. A Handbook of Nanoscience and Nanotechnology. Wiley-VCh, Weinheim, 2004.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBF/BIF Biofyzika		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	39p	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	4
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet+Zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Nauš, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Jan Nauš, CSc. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1) Matematické základy.</p> <p>2) Biomechanika. Newtonovy zákony. Práce, potenciální energie, potenciál. Zákony zachování hybnosti a energie. Věta o těžišti, stabilita. Rotační pohyb. Zákon zachování momentu hybnosti. Kmitavý pohyb. Lineární harmonický oscilátor. Relaxace a rezonance. Statika a kinematika kostí a kloubů. Svalový stah. Molekulová dynamika. Tření. Elastická deformace těles. Modely visko-elastického chování látky. Zvuk a sluch.</p> <p>3) Biofyzika tekutin. Povrchové napětí a kapilární síly. Zákony proudění tekutin. Viskozita. Biofyzika krevního oběhu. Biofyzika činnosti plic.</p> <p>4) Biotermodynamika. Klasická rovnovážná termodynamika. První věta termodynamická. Odvození a vlastnosti entropie. Statistická interpretace entropie. Termodynamické potenciály. Chemický potenciál. Vodní potenciál a transport vody v rostlinách. Vratné a nevrátné procesy. Třetí věta termodynamická. Fázové přechody. Nerovnovážná termodynamika. Onsagerův postulát reciprocit. Entropie v biologii. Prigoginův teorém. LeChatelierův princip. Teoretická formulace $J \propto X'$. Difúze, vedení a generace tepla.</p> <p>5) Statistická fyzika. Rozdělovací funkce. Fluktuace a vývoj.</p> <p>6) Synergetika. Vývojové rovnice, jednosložkový a dvousložkový systém. Bifurkační body. Limitní cyklus. Disipativní struktury. Solitony. Oscilace v biologii. Informace.</p> <p>7) Biologické membrány. Struktura membrán. Fázové přechody v lipidové vrstvě, uspořádání. Pohyby v membráně (difúze, rotace, fluktuace). Transport přes membránu, selektivní kanály, poriny. Spřažené transporty.</p> <p>8) Elektrické jevy. Elektrický potenciál, napětí, proud a kapacita. Elektrické vlastnosti membrán. Pojem membránový potenciál. Nernstova a další rovnice. Akční potenciál a jeho šíření. Napěťově řízené iontové kanály. Elektrostatická interakce biomolekul. Elektrické orgány.</p> <p>9) Magnetické jevy. Podstata magnetického pole a jeho vlastnosti. Magnetický moment atomu, elektronových systémů. Magnetická rezonance a zobrazování.</p> <p>10) Optické jevy. Elektromagnetické záření. Kvantum (fotoelektrický jev). Vliv na živé systémy (UV, VIS, IR). Absorpční a rozptylové jevy. Klasická optika v biologii (fokusace, světlovodné jevy, úplný odraz). Optické zobrazování. Polarizované světlo (detekce v biologii). Spektroskopické metody ATR, CD a ORD. Laser a laserové spektroskopie. Holografie.</p> <p>11) Kvantová mechanika. Podstata teorie, vlnová funkce a její význam. Schrödingerova rovnice. Tunelový jev. Poruchová metoda. Fermiho zlaté pravidlo. Relace neurčitosti.</p> <p>12) Přenos excitační energie. Rezonanční a nerezonanční přenos energie.</p> <p>13) Přenos elektronů a protonů. Pojem redoxní potenciál. Přenos elektronu v proteinových systémech. Chemiosmotická hypotéza. Podstata bioenergetiky.</p> <p>14) Spektroskopie. Translační, rotační, vibrační a elektronový stav molekul a odvozené spektroskopie.</p> <p>15) Luminiscence. Typy luminiscence. Jablonského schéma. Fluorescence a fosforescence, chemiluminiscence a bioluminiscence. Termoluminiscence. Parametry luminiscence a jejich měření. Kvantový výtěžek. Zhášení luminiscence. Rekombinační děje.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Hrazdára, J. a kol. Biofyzika (učebnice pro lékařské fakulty). Avicenum Praha, 1999.</p> <p>Doporučená: Kotyk, A. Struktura a funkce biomembrán. Masarykova univerzita Brno, 1996.</p> <p>Doporučená: Krempaský, J. a kol. Synergetika. Vydavatelství Slovenskej akademie vied, Bratislava, 1988.</p> <p>Doporučená: Vachek, K., Nauš, J. Vybrané partie z fyziky pro biology. Academia, 1986.</p>		

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KEF/MBS Mössbauerova spektroskopie				
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	ZS		
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26	kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška		
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta					
Garant předmětu	prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	p				
Vyučující	prof. RNDr. Miroslav Mašláň, CSc. (100%)				
Stručná anotace předmětu	<p>Mössbauerova spektroskopie</p> <ol style="list-style-type: none">1. Podstata Mössbauerova jevu.2. Hyperjemné interakce jader.3. Parametry mössbauerovských spekter (izomerní posun, kvadrupólové štěpení, magnetické štěpení, kvadrupólový posun, forma spektrálních čar).4. Základy techniky mössbauerovských měření (detektory, pohybová zařízení).5. Mössbauerovy spektrometry (modulační, časové, časově-modulační).6. Mössbauerovská měření za nízkých a vysokých teplot a v magnetických polích.7. Aplikace Mössbauerovy spektroskopie v chemii.8. Aplikace Mössbauerovy spektroskopie ve fyzice pevných látek. Studium magnetických vlastností materiálů.9. Aplikace Mössbauerovy spektroskopie v mineralogii.				
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: M. Mašláň: Mössbauerova spektroskopie, Vydavatelství Univerzity Palackého, Olomouc, 1993, 43 s. Doporučená: G. Schatz, A. Weidinger: Nuclear condensed mater physics, Wiley, 1992. Doporučená: S. Mitra: Applied Mössbauer spectroscopy, Pergamon Press, 1992. A. Vertes, Z. Homonnay: Mössbauer spectroscopy of sophisticated oxides, 1997. Doporučená: G.J. Long: Mössbauer spectroscopy applied to magnetism and Materials Science, vol.1, vol.2, Plenum Press, 1996.</p>				
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/NMRS Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemný test s úspěšností min. 70 %		
Garant předmětu	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející		
Vyučující	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. (25%) RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D. (75%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">- History and development of the nuclear magnetic resonance spectroscopy, theoretical background of the method- Parameters of 1D NMR spectra chemical shift, signal splitting (coupling constant), integral intensity- Studied nuclei, description of FT NMR spectrometer and sample, measuring procedure- Methodology of NMR experiment, pulse sequences, FID, data processing- Spectra analysis - interpretation of ¹H and ¹³C NMR spectra and elucidation of molecular structure (practical examples)- Selected 1D NMR techniques relaxation, dynamic effects, multiple resonance and decoupling, Nuclear Overhauser Effect, spectral editing spin echo, polarization transfer, inverse detection, pulsed field gradients- Basics of 2D NMR spectroscopy homonuclear and heteronuclear 2D experiments (COSY, TOCSY, HETCORE, HMQC, HSQC, HMBC)- Spectroscopy of other common nuclei- Solid-state NMR spectroscopy and MRI		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Lambert, J. B., Mazzola, E. P. <i>Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy. An Introduction to Principles, Applications, and Experimental Methods.</i> Pearson Education, New Jersey, USA, 2004.</p> <p>Základní: S. Braun, H. O. Kalinowski, S Berger. <i>150 and more basic NMR experiments: a practical course.</i> Wiley VCH, Weinheim, Germany, 1998.</p> <p>Doporučená: Friebolin, H. (2005). <i>Basic One- and Two-Dimensional NMR Spectroscopy.</i> Wiley VCH, Weinheim, Germany.</p> <p>Doporučená: Duer, M. J. (2010). <i>Introduction to Solid-State NMR Spectroscopy.</i></p> <p>Doporučená: Mitchell, T. N.; Costisella, B. <i>NMR - From Spectra to Structures - An Experimental Approach.</i></p> <p>Doporučená: Breitmaier, E. (2002). <i>Structure Elucidation by NMR in Organic Chemistry: A Practical guide.</i> John Wiley & Sons, Chichester, England.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/SAB Strukturní analýza biomakromolekul		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemný test s úspěšností min. 70 %		
Garant předmětu	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející		
Vyučující	doc. RNDr. Michal Čajan, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1. Chemická vazba a její vlastnosti.2. Nekovalentní interakce - van der Waalsovy interakce, vazba vodíkovým můstkem.3. Struktura molekul - konstituce, konfigurace, konformace.4. Proteiny, nukleové kyseliny, sacharidy, lipidy - složení a základní strukturní rysy5. Proteiny, nukleové kyseliny, sacharidy, lipidy - výskyt a role v živých organismech.6. Faktory ovlivňující 3D geometrii biomakromolekul - vztahy mezi strukturou a vlastnostmi biomakromolekul.7. Separace a izolace biomakromolekul.8. Krystalografie biomakromolekul.9. NMR spektroskopie biomakromolekul.10. Hmotnostní spektroskopie biomakromolekul.11. Teoretické metody studia struktury biomakromolekul.12. Základy proteinového inženýrství.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Rupp, B. <i>Biomolecular crystallography: principles, practice, and application to structural biology</i>. New York, N.Y: Garland Science, 2010. ISBN 978-0-8153-4081-2.• Doporučená: Evans, J. N. S. <i>Biomolecular NMR spectroscopy</i>. Oxford: Oxford University Press, 1995. ISBN 0198547668.• Doporučená: & Chance, M. <i>Mass spectrometry analysis for protein-protein interactions and dynamics</i>. Hoboken, N.J: Wiley, 2008. ISBN 9780470258866.• Doporučená: Lipton, M. S., & Paša-Tolić, L. <i>Mass spectrometry of proteins and peptides: methods and protocols</i>. [New York]: Humana Press, 2009. ISBN 9781934115480.• Doporučená: Sheehan, D. <i>Physical biochemistry: principles and applications</i>. Chichester: John Wiley and Sons, 2000. ISBN 0471986623.• Doporučená: Tinoco, I., Sauer, K., & Wang, J. C. <i>Physical chemistry: principles and applications in biological sciences</i>. Englewood Cliffs: Prentice-Hall, 1985. ISBN 0136662803.• Doporučená: Seader, J. D., Henley, E. J., & Roper, K. D. <i>Separation process principles: chemical and biochemical operations</i>. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons, 2011. ISBN 978-0-470-48183-7.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBC/CGI Klonování a genové inženýrství		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26p+13s	hod.	26+13 kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky	přednáška + seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná		
Garant předmětu	Véronique Héléne Bergougnot-Fojtik, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející, vede seminář		
Vyučující	Véronique Héléne Bergougnot-Fojtik, Ph.D. (50%) David Zalabák, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Přednáška pokrývá následující témata: Nástroje genového klonování - restrikční endonukleasy, DNA polymerasy, ligasy a reverzní transkriptasy, plasmidy a klonovací vektory. Techniky PCR: princip, optimalizace, typy a využití. Mutagenese in vitro, cílené změny genetického materiálu, náhodná mutagenese, mutagenese pomocí mutagenních oligonukleotidů, mutagenese místně cílená, kazetová mutagenese, využití supresorových tRNA. Tvorba a využití cDNA a genomových knihoven. Genové čipy, DNA microarrays, Affymetrix technologie. Klonovací strategie: Optimalizace exprese klonovaných genů, faktory ovlivňující expresi genů v cizorodých hostitelích, selekční markery. Klonování genů v prokaryotech. Klonování genů v kvasinkách a jeho využití pro analýzu eukaryotického genomu. Způsoby přenosu cizích genů do eukaryotických buněk (mikroinjekce, elektroporace, transfekce, vektorové systémy, biolistické metody). Obecná charakteristika vektorů pro přenos genů do eukaryot, selekční markery. Klonování genů v rostlinách a jeho využití. Přenos genů pomocí vektorů odvozených od Ti-plasmidu. RNAi, zhášení genů a genový "knock out". Klonování genů v živočišných buňkách. Přenos cizích genů do zárodečných buněk (vajíček, embryí) hmyzu, obojživelníků a savců. Využití metod rekombinantní DNA v zemědělství, průmyslu a zdravotnictví. Bt kukuřice, DNA vakcinace a "plantibiotics", biokontrola životního prostředí., ochrana proti bioterorismu atd. Transgenní živočichové: Dolly a Polly, Cumulina, lidské proteiny, klonování lidského genomu. Genové terapie, hlavní strategie genové terapie in vitro a in vivo. Klonování a kmenové buňky. Příprava transgenních organismů. Rizika přípravy transgenních organismů, pravidla bezpečnosti práce s transgenními organizmy. Etické problémy související s mezidruhovým přenosem genů a přípravou transgenních organismů. Legislativa GMO.</p> <p>Náplní semináře je diskuse klonovacích strategií a samostatné vypracování strategie pro funkční expresi zadaného genu. Studenti se seznámí se softwarem pro molekulárně genetickou analýzu, editaci a porovnání sekvencí, navrhování primerů a restrikční analýzu. Budou využívat a naučí se orientovat v genetických databázích na Internetu.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. Molecular Biology of the Cell, 6th edition. Garland Science, 2015.</p> <p>Doporučená: Lodish H., Berk A., Zipursky S.L., Matsudaira P., Baltimore D., Darnell J. Molecular cell biology, 5th ed.. W.H. Freeman and Co., Basingstoke, England, 2002.</p> <p>Doporučená: Sambrook J., Fritsch E.F., Maniatis T. Molecular cloning. A laboratory manual. 3rd ed.. Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2001.</p> <p>Doporučená: Green MR, Sambrook J. Molecular cloning. A laboratory manual. 4th ed.. Cold Spring Harbor Laboratory Press, 2012.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBB/ANGEN Anatomie genomu		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemná		
Garant předmětu	prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět studia, chromozomální teorie dědičnosti, DNA jako nositelka dědičné informace, struktura DNA, genetický kód, velikost genomu, typy sekvencí DNA v genomu. Strukturální geny a geny kódující funkční RNA, transkripce, introny a exony, původ intronů, alternativní sestřih, vznik nových genů, horizontální genový přenos. Repetitivní sekvence DNA, biologický význam repetitivních sekvencí a jejich patogenicitu. Genom prokaryot, eubakterie a archebakterie, příklady sekvenovaných prokaryot, evoluce genomu prokaryot, minimální genom. Evoluce eukaryot, genom eukaryot. Genomy mitochondrií a plastidů, posttranskripční úpravy v organelách, sekundární endosymbióza. Buněčné jádro eukaryot, jaderná lamina, chromatin, uspořádání chromozómů v jádře, chromozomové domény, jadérko, ribozomová DNA a její zpracování, jaderná tělíska, místa replikace DNA. Histony, chromatinové vlákno, uspořádání genomu v trojrozměrném prostoru jádra, architektonické proteiny, chromatinové smyčky, topologicky asociované domény a jejich funkce, izochory, jaderná oddělení, změny struktury chromatinu v průběhu buněčného cyklu. Histonový kód, posttranslační modifikace histonů, změny kondenzace chromatinu a regulace genové exprese, umlčování retroelementů, genomické izolátory, RNA interference a struktura chromatinu. Funkční domény chromozómů, molekulární struktura centroméry, neocentroméry a teloméry. Sekundární konstrikce a nukleolární dominance. Uspořádání genů v genomu, genové ostrovy a pouště, konzervativní nekódující sekvence DNA, distribuce repetitivní DNA v genomu, stabilita a variabilita genomů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená: Alberts, B., Bray, D., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. Základy buněčné biologie. Espero Publishing, Ústí nad Labem, 2000.</p> <p>Doporučená: Allis, C.D., Jenuwein, T., Reinberg D., Caparros, M.L. Epigenetics. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York, 2007.</p> <p>Doporučená: Gregory, T.R. The Evolution of the Genome. Elsevier, Amsterdam, 2005</p> <p>Doporučená: Lewin, B. Genes VII. Oxford University Press, Oxford, 2000.</p> <p>Doporučená: Lynch, M. The Origins of Genome Architecture. Sinauer Associates, Inc. Publishers, Sunderland, 2007.</p> <p>Doporučená: Snustad, D. P., Simmons M. J. Genetika. Nakladatelství Masarykovy univerzity, Brno, 2009.</p> <p>Doporučená: Vyskot, B. EpiGenetika. Univerzita Palackého v Olomouci, 2010.</p> <p>Doporučená: Wendel, J.F. Greilhuber, J., Doležel, J., Leitch, I.J. Plant Genome Diversity, Volume 1. Pp. 279. Springer-Verlag, Wien, 2012.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/CHHS Chemie heterocyklických sloučenin		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	39p	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Ústní zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní zkouška		
Garant předmětu	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Rozdělení heterocyklů, základní přístupy k tvorbě systematického názvosloví nekondenzovaných i kondenzovaných heterocyklů.</p> <p>Syntézy, vlastnosti, reaktivita a využití nejdůležitějších heterocyklů a jejich derivátů:</p> <p>Tříčlenné heterocykly: oxiran, thiiran, azirin, aziridin a další.</p> <p>Čtyřčlenné heterocykly: oxethan, thiethan, azet, azetidín a další.</p> <p>Pětíčlenné heterocykly s jedním heteroatomem: furan, benzofurany, tetrahydrofuran, thiofen, benzothiofeny, pyrrol, indol, isoindol, karbazol, pyrrolidín a další.</p> <p>Pětíčlenné heterocykly se dvěma heteroatomy: oxazol, benzoxazol, isoxazol, thiazol, benzothiazol, isothiazol, imidazol, benzimidazol, imidazolidín, pyrazol, indazol a další.</p> <p>Pětíčlenné heterocykly se třemi a čtyřmi heteroatomy: oxadiazoly, thiadiazoly, triazoly, benzotriazol, tetrazol.</p> <p>Šestičlenné heterocykly s jedním heteroatomem: (benzo)pyrrolium, pyran(on), tetrahydropyran, chromen, chroman, kumarin, pyridin, pyridony, chinolin, isochinolin, dibenzopyridin, piperidín a další.</p> <p>Šestičlenné heterocykly s dvěma a více heteroatomy: dioxan, oxaziny, morfolín, pyridazin, pyrimidín, purin, pyrazin, piperazin, pteridín, benzodiaziny, triaziny, tetraziny.</p> <p>Sedmičlenné a vyšší heterocykly: oxepin, thiepin, azepin, diazepiny, azocin, tetrahydropyrroly.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Theophil Eicher, Siegfried Hauptmann. Chemistry of heterocycles. Wiley, 2003.</p> <p>Doporučená: A.R. Katrizky, A.F. Pozharskii. Handbook of Heterocyclic Chemistry. Pergamon Press, Oxford, 2000.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/MOR -Mechanismy organických reakcí		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	39p+13c	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: OCH/OC2		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	p+c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p+c		
Vyučující	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">• Klasifikace a charakteristika organických reakcí - homolytické reakce, heterolytické reakce, reakce s cyklickým průběhem, energetika organických reakcí, metody zjišťování reakčního mechanismu.• Heterolytické reakce - substituce nukleofilní na nasycených systémech (mechanismus, charakteristika karbokationtů, kinetika, sterický průběh, faktory ovlivňující průběh).• Elektrofilní aromatická substituce - mechanismus, vliv substituentů na směr, snadnost a poměr o- a p- isomerů, charakteristika známých reakcí.• Aromatická nukleofilní substituce - mechanismus, faktory ovlivňující průběh, charakteristika známých reakcí, reakce heterocyklických sloučenin.• Adice k nenasyčeným systémům - elektrofilní adice k izolovaným vazbám C=C, elektrofilní adice ke konjugovaným systémům, charakteristika známých reakcí.• Nukleofilní adice k vazbám karbonylovým, iminovým, nitrilovým, nukleofilní adice u konjugovaných systémů, nukleofilní adice k izolované uhlíkaté dvojně vazbě, charakteristika známých reakcí.• Eliminační reakce - mechanismus a kinetika, souvislost mezi substitucí nukleofilní a eliminací, faktory ovlivňující průběh stereochemický průběh, orientační pravidla.• Eliminační reakce - charakteristika známých reakcí vedoucích ke vzniku vazby C=C, eliminace za vzniku trojné vazby mezi uhlíky.• Eliminační reakce - eliminace za vzniku dvojně vazby mezi uhlíkem a heteroatomem, eliminace s nesousedními substituenty, štěpné heterolytické reakce.• Molekulární přesmyky - přesmyky v nasycených systémech - nukleofilní přesmyky - charakteristika známých reakcí, jejich mechanismus, sterický průběh.• Nukleofilní přesmyky - pokračování.• Elektrofilní přesmyky - charakteristika známých reakcí, jejich mechanismus, sterický průběh. Přesmyky v nenasyčených a aromatických systémech.• Homolytické reakce - substituční reakce - mechanismus, faktory ovlivňující průběh, sterický průběh, charakteristika známých reakcí.• Homolytické adice - charakteristika, orientace, příklady. Homolytické reakce aromatických sloučenin - charakteristika, příklady.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: Červinka O. <i>Mechanismy organických reakcí</i>. SNTL, Praha, 1981.</p> <p>Doporučená: Smith M. B. <i>Organic Synthesis</i>. McGraw-Hill, Inc., New York, 1994.</p> <p>Doporučená: Moloney M. G. <i>Reaction Mechanisms at a Glance</i>. Blackwell Science Ltd., England, 2000.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/SCH - Stereochemie		
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p+13s	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	4
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	p+s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p+s		
Vyučující	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Pozornost je věnována optickým a geometrickým isomerům, jejich vlastnostem, nomenklatuře, metodám rozlišení a dělení s využitím moderních analytických metod zejména NMR spektrometrie. Dále se přednáška zabývá vztahem reaktivity a konformace organických sloučenin. Studenti jsou rovněž seznámeni s principem stereoselektivních reakcí.</p> <ul style="list-style-type: none">• Molekulární geometrie, vazebné poměry - délka vazby, vazebný úhel, dihedrální úhel, deformace vazebného úhlu, vodíková vazba, rotace kolem vazby. Molekulární symetrie a chiralita - operace symetrie, prvky symetrie, klasifikace.• Stereoisomerie a centrum chiralit - molekuly s jedním chirálním centrem, konfigurační nomenklatura, molekuly s více chirálními centry.• Axiální a planární chiralita - princip, stereochemie allenů, spiranů, bifenylů, cyclophanů, helicita, nomenklatura.• Topicita a prostereoizomerie - homotopicita, enantiotopicita, diastereotopicita, nomenklatura, projev v NMR, chemické a biochemické transformace.• Racemizace a metody dělení - mechanismy racemizace, asymetrická transformace a mutarotace, metody dělení, optická čistota.• Určování konfigurace - určování absolutní konfigurace, korelační metody pro určování konfigurace, konfigurace a vlastnosti geometrických isomerů.• Konformace acyklických molekul - molekulární mechanika a konformace, Klyne-Prelogova terminologie torzních úhlů, fyzikální metody konformační analýzy, konformace kolem sp³ - sp³, sp³ - sp², sp³ - sp² vazeb a kolem vazby uhlík-heteroatom. Vlastnosti konformerů.• Konformace cyklických molekul - konformace cyklohexanu, mono-, di- a polysubstituovaných cyklohexanů, cyklohexanový kruh s sp² uhlíky.• Konformace cyklických sloučenin - kruhy jiné než cyklohexan, heterocykly.• Konformace kondenzovaných a můstkových cyklických systémů - tvorba, stabilita, reaktivita, vlastnosti.• Molekulární disymetrie a chirooptické vlastnosti - polarizované světlo a jeho vlastnosti, ORD a CD - charakteristika a aplikace.• Dynamická stereochemie - konformace a reaktivita rigidních a mobilních diastereoizomerů, kvantitativní korelace mezi konformací a reaktivitou, konformace a reaktivita acyklických sloučenin.• Konformace a reaktivita cyklických sloučenin, atropoizomerů.• Stereoselektivní reakce - princip, klasifikace, terminologie, stereoselektivní reakce acyklických a cyklických sloučenin, enancioselektivní reakce. <p>Seminář:</p> <ul style="list-style-type: none">• Seminář ze stereochemie má za cíl procvičit dosažené teoretické znalosti na konkrétních příkladech. Studenti si za pomoci modelů zdokonalují prostorovou představivost a snaží se pochopit vztahy mezi stereoizomery. Na konkrétních příkladech se pak učí porovnávat analytická data se studovanou strukturou. Procvičováno je rovněž názvosloví v oblasti stereoisomerie a prostereoisomerie.		

Studijní literatura a studijní pomůcky

- **Základní:** Potapov V. M. *Stereochemie*. SNTL Praha, 1986.
- **Doporučená:** Nasipuri D. *Stereochemistry of Organic Compounds*. John Wiley & Sons, New York, USA, 1991.
- **Doporučená:** Eliel, E. L. *Stereochemistry of Organic Compounds*. John Wiley & Sons, New York, USA, 1994.

Informace ke kombinované nebo distanční formě**Rozsah konzultací (soustředění)****hodin****Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím**

C-I – Personální zabezpečení

Antal	Peter	Mgr. Ph.D.
Barták	Petr	doc. RNDr. Ph.D.
Bergougnoux-Fojtik	Véronique Hélele	Ph.D.
Brabec	Viktor	prof. RNDr. DrSc.
Brulíková	Lucie	RNDr. Ph.D.
Čajan	Michal	doc. RNDr. Ph.D.
Doležel	Jaroslav	prof. Ing. DrSc.
Drahoš	Bohuslav	RNDr. Ph.D.
Frébort	Ivo	prof. RNDr. CSc., Ph.D.
Herchel	Radovan	doc. Ing. Ph.D.
Hlaváč	Jan	prof. RNDr. Ph.D.
Hradil	Pavel	prof. Ing. CSc.
Jirovský	David	doc. RNDr. Ph.D.
Jurečka	Petr	doc. RNDr. Ph.D.
Kašpárková	Jana	prof. RNDr. Ph.D.
Kopečný	David	Mgr. Ph.D.
Kopel	Pavel	prof. RNDr. Ph.D.
Kryštof	Vladimír	doc. RNDr. Ph.D.
Kührová	Petra	Mgr. Ph.D.
Kuchár	Juraj	doc. RNDr. Ph.D.
Kvítek	Libor	doc. RNDr. CSc.
Lemr	Karel	prof. RNDr. Ph.D.
Lenobel	René	Mgr. Ph.D.
Mašláň	Miroslav	prof. RNDr. CSc.
Milde	David	doc. Ing. Ph.D.
Nauš	Jan	prof. RNDr. CSc.
Nemec	Ivan	Ing. Ph.D.
Nencka	Radim	Mgr. Ph.D.
Nevěčná	Tatjana	doc. RNDr.
Otyepka	Michal	prof. RNDr. Ph.D.
Panáček	Aleš	doc. RNDr. Ph.D.
Pauk	Volodymyr	Mgr. Ph.D.
Petřivalský	Marek	doc. Mgr. Dr.
Prášilová	Jana	Mgr. Ph.D.
Skopalová	Jana	RNDr. Ph.D.
Smékal	Zdeněk	RNDr. Ph.D.
Soural	Miroslav	doc. RNDr. Ph.D.

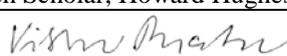
Stadlbauer	Petr	Mgr. Ph.D.
Šebela	Marek	prof. Mgr. Dr.
Šindelář	Zdeněk	doc. RNDr. CSc.
Šponer	Jiří	prof. RNDr. DrSc.
Tarkowski	Petr	doc. RNDr. Ph.D.
Zalabák	David	Mgr. Ph.D.
Zbořil	Radek	prof. RNDr. Ph.D.
Zgarbová	Marie	Mgr. Ph.D.

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Peter Antal				Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1986	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	08/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.	rozsah	40	do kdy	08/21		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
AFC/NL - Návykové látky– garant, přednášející, vede seminář AFC/AMT Anorganická metaloterapeutika – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Bc. – Chémia, PriF UK, Bratislava, 2008 Mgr. – Chémia, Anorganická chémia, PriF UK, Bratislava, 2010 Ph.D. – Anorganická chémia, PriF UK, Bratislava, 2014							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
10/2014 – 6/2018 Junior Researcher, Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů, Katedra anorganické chemie, PřF UP v Olomouci 9/2018 – 8/2019 vědecký pracovník, Katedra anorganické chemie, PřF UP v Olomouci od 8/2019 – odborný asistent, Katedra anorganické chemie, PřF UP v Olomouci							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bakalářské práce: 5 obhájené Diplomové práce: 5 vedené							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ				97	
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
1) P. Antal, B. Drahoš, R. Herchel, Z. Trávníček, Eur. J. Inorg. Chem. (2018) 38, 4286-4297. 2) P. Antal, B. Drahoš, R. Herchel, Z. Trávníček, Inorg. Chem. (2016) 55, 5957-5972. 3) P. Antal, B. Drahoš, R. Herchel, Z. Trávníček, Dalton Trans. (2016) 45, 15114-15121. 4) P. Billik, P. Antal, R. Gyepes, Inorg. Chem. Commun. (2015) 60, 37-40. 5) R. Bystrický, P. Antal, P. Schwendt, J. Tatiery, R. Gyepes, Z. Žák, Inorg. Chem. (2014) 53, 5037-5043.							
Působení v zahraničí							
Podpis					datum	23.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Petr Barták				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1973	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.	rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Separační metody I ACH/SEM1 – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Přírodovědecká fakulta UP v Olomouci (1991-1996 – Analytická chemie, magisterské studium; 1996-2001 – analytická chemie, postgraduální studium)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Centrum analytické chemie molekulárních struktur, LF UP, (1997-2000) Katedra analytické chemie, PřF UP, (2003-2005 – odborný asistent, 2005-dosud – docent, obor: Analytická chemie)							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedoucí (školitel) 15 obhájených bakalářských prací, 37 obhájených diplomových prací, 8 obhájených disertačních prací a 4 obhájených rigorózních prací.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Analytická chemie	2005	UP v Olomouci		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		950	1020		
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Autor a spoluautor více než 70 původních vědeckých prací v impaktovaných časopisech, H-index 19 Pět vybraných publikací z posledních pěti let: Kučerová P., Skopalová J., Kučera L., Táborský J., Švecová H., Lemr K., Cankař P., Barták P.: Electrochemical oxidation of 5-hydroxymethyl tolterodine and identification of its oxidation products using liquid chromatography and mass spectrometry. <i>Electrochim. Acta</i> 215 (2016) 617-625. Kučera L., Kurka O., Barták P., Bednář P.: Liquid chromatography/high resolution tandem mass spectrometry - Tool for the study of polyphenol profile changes during micro-scale biogas digestion of grape marcs. <i>Chemosphere</i> 166 (2017) 463-472. Skopalová J., Barták P., Bednář P., Tomková H., Ingr T., Lorencová I., Kučerová P., Papoušek R., Borovcová L., Lemr K.: Carbon fiber brush electrode as a novel substrate for atmospheric solids analysis probe (ASAP) mass spectrometry: Electrochemical oxidation of brominated phenols. <i>Anal. Chim. Acta</i> 999 (2018) 60-68. Tomková H., Sokolová R., Opletal T., Kučerová P., Kučera L., Součková J., Skopalová J., Barták P.: Electrochemical sensor based on phospholipid modified glassy carbon electrode - determination of paraquat. <i>J. Electroanal. Chem.</i> 821 (2018) 33-39. Papoušek R., Žák S., Štverka P., Gavenda A., Borovcová L., Barták P.: Determination of residual solvents in isobutylboronic acid: Masking derivatization improves stability of GC column. <i>J. Sep. Sci.</i> 42 (2019) 1629-1633.							
Působení v zahraničí							
1999 University of Vienna, Rakousko (prof. Lindner, 1 měsíc) 2004 Università dell'Aquila, Itálie (prof. de Angelis, 1 měsíc) 2012 University of Vienna, Rakousko (prof. Rizzi, 1 měsíc)							
Podpis					datum	20. 1. 2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Véronique Hélène Bergougnoux-Fojtik, Ph.D.				Tituly	Ph.D.	
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	12/20
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			PP	rozsah	40	do kdy	12/20
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KBC/CGI Klonování a genové inženýrství– garant, přednášející KBC/PBM Pokročilé biochemické metody– garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2001-2005	PhD “Biologie Végétale”						
1999-2000	Diplôme d’Études Approfondies ‘Génétique, Amélioration et Protection des Végétaux’, ENSA Rennes / U.F.R. Sciences Rennes I						
1998-1999	Diplôme Inter-Universitaire ‘Biotechnologies Végétales’, ENSA Rennes / INP Toulouse / Université Pierre et Marie Curie (Paris VI) / Université Paris Sud XI						
1997-1998	Maîtrise ‘Biologie Cellulaire et Physiologie’, U.F.R. Sciences Nice/Sophia Antipolis						
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2017-to present: Head of the Department of Molecular Biology, Centre Hana for Agricultural and Biotechnological Research, Olomouc, UPOL, Czech Republic							
2011-to present: Junior researcher at the Department of Molecular Biology, Centre Hana for Agricultural and Biotechnological Research, UPOL, Olomouc, Czech Republic							
2009-2011: Junior researcher at the Laboratory of Growth Regulators, University Palacky, Olomouc, Czech Republic							
2007-2009: Post-doc at the Department of Cell Biology, University Palacky, Olomouc, Czech Republic							
2005-2007: Post-doc at UMR SAGAH, University of Science, Angers, France							
2001-2005: Researcher assistant at University Jean-Monnet, Saint-Etienne, France							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
2 úspěšně obhájené diplomové práce (M. Janyskova, 2016; N. Kořínková, 2018); 2 úspěšně obhájené PhD práce (F. Zavadil-Kokas, 2019; P. Hlouškova, 2019). V současnosti vedu 1 diplomovou práci (T. Tomičková) a 2 PhD práci (T. Nguyen; N. Kořínková).							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			355		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
5 nejvýznamnějších výstupů publikační činnosti za posledních 5 let:							
<ul style="list-style-type: none"> • Hloušková P, Černý M, Kořínková N, Luklová M, Minguet EG, Brzobohatý B, Galuszka P, Bergougnoux V* (2019) Affinity chromatography revealed 14-3-3 interactome of tomato (<i>Solanum lycopersicum</i> L.) during blue light-induced de-etiolation. <i>Journal of Proteomics</i>, 193: 44-61 (IF2018= 3.722) • Humplík JF, Bergougnoux V, Van Volkenburgh E (2017) To stimulate or inhibit? That is the question for the function of abscisic acid. <i>Trends in Plant Science</i>, 22: 830-841 (IF2016=11.911) • Hloušková P, Bergougnoux V* (2016) A subtracted cDNA library identifies genes up-regulated during PHOT1-mediated early step of de-etiolation in tomato (<i>Solanum lycopersicum</i> L.). <i>BMC Genomics</i>, 17: 291 (IF2014= 3.986) • Humplík JF, Bergougnoux V, Jandová M, Šimura J, Pěňčík A, Tomanec O, Rolčík J, Novák O, Fellner M (2015) Endogenous abscisic acid promotes hypocotyl growth and affects endoreduplication during dark-induced growth in tomato (<i>Solanum lycopersicum</i> L.). <i>PlosONE</i> 10(2): e0117793. doi:10.1371/journal.pone.0117793 (IF2014 = 3.534) 							
Bergougnoux V (2014) The history of tomato: from domestication to biopharming. <i>Biotechnology Advances</i> , 32: 170-189 (IF2014= 9.015)							
Publikační činnost (Web of Science; 21.01.2020): 25 (citaci bez autocitace: 355; H-index: 11)							
Působení v zahraničí							
Podpis						datum	

C-I – Personální zabezpečení						
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci					
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta					
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)					
Jméno a příjmení	Viktor Brabec				Tituly	prof. RNDr., DrSc.
Rok narození	1944	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy 08/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		PP		rozsah	40	do kdy 08/21
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah		
—						
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu						
KBF/MBM Mol. biol. mutagenů, kancerogenů a cyt.– přednášející						
Údaje o vzdělání na VŠ						
PřF UJEP, Brno, obor Biofyzika, 1966 RNDr.: PřF UJEP, Brno, obor Biofyzika, 1971 CSc. (ekvivalent Ph.D.): Československá akademie věd, Praha, obor Biofyzika, 1972 DrSc.: Československá akademie věd, Praha, obor Biofyzika, 1986 profesor: Masarykova universita, Brno, obor Biofyzika, 2002						
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ						
1967-1969, studijní pobyt, Biofyzikální ústav ČSAV, Brno; 1969-1972, vědecká aspirantura, Biofyzikální ústav ČSAV, Brno; 1972 – 1975, vědecký pracovník, Biofyzikální ústav AV ČR, Brno; 2008-doposud, profesor PřF UPOL. 1978-doposud, vedoucí vědecký pracovník, vedoucí oddělení Molekulární biofyziky a farmakologie, Biofyzikální ústav AV ČR, v.v.i., Brno						
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací						
Školitel ~20 doktorandů, vedoucí ~10 diplomových (bakalářských) prací, člen dvou oborových rad doktorských studijních programů (PřF Masarykova universita, Brno; FMFI Universita Komenského)						
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací	
Biofyzika	1998	PřF MU			WOS	Scopus ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			~13000	
Biofyzika	2002	PřF MU				
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům						
1. Zajac, J.; Novohradský, V.; Markova, L.; Brabec, V.; Kasparkova, J. Platinum (IV) derivatives with cinnamate axial ligands are potent agents against both differentiated and tumorigenic cancer stem Rhabdomyosarcoma cells. <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> 2019 , DOI: 10.1002/anie.201913996 (IF=12.257). 2. Novohradský, V.; Rovira, A.; Hally, C.; Galindo, A.; Viguera, G.; Gandioso, A.; Svitelova, M.; Bresolí-Obach, R.; Kostrhunova, H.; Markova, L.; Kasparkova, J.; Nonell, S.; Ruiz, J.; Brabec, V.; Marchán, V. Towards novel photodynamic anticancer agents generating superoxide anion radicals: A cyclometalated Ir ^{III} complex conjugated to a far-red emitting coumarin. <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> 2019 , 58, 6311–6315 (IF=12.257). 3. Brabec, V. and Kasparkova, J. (2018) Ruthenium coordination compounds of biological and biomedical significance. DNA binding agents. <i>Coord. Chem. Rev.</i> , 376, 75-94 (IF=13.476). 4. Malina, J., Farrell, N.P. and Brabec, V. (2018) Substitution-inert polynuclear platinum complexes that inhibit the activity of DNA polymerase in triplex-forming templates. <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> , 57, 8535 –8539 (IF=12.257). 5. Brabec, V., Hrabina, O. and Kasparkova, J. (2017) Cytotoxic platinum coordination compounds. DNA binding agents. <i>Coord. Chem. Rev.</i> , 351, 2-31 (IF=13.476). 6. Kasparkova, J., Kostrhunova, H., Novakova, O., Křikavová, R., Vančo, J., Trávníček, Z. and Brabec, V. (2015) A photoactivatable platinum(IV) complex targeting genomic DNA and histone deacetylases. <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> , 54, 14478-14482 (IF=12.257). 7. Malina, J., Farrell, N.P. and Brabec, V. (2014) Substitution-inert trinuclear platinum complexes efficiently condense/aggregate nucleic acids and inhibit enzymatic activity. <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> , 53, 12812-12816 (IF=12.257).						
Působení v zahraničí						
1976-1977, vědecký pracovník, Department of Chemistry, University of Oklahoma, USA; 1984 a 1987, hostující profesor, Yokohama National University, Yokohama, Japonsko; 1991-1993, Directeur de Recherche, Centrum molekulární biofyziky, CNRS, Orleans, Francie; 1995 – 2000, International Research Scholar, Howard Hughes Medical Institute (USA).						
Podpis					datum	28. 1. 2020

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)							
Jméno a příjmení	Lucie Brulíková					Tituly	RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1980	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah				
—								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
OCH/KBCH Kapitoly z bioorganické chemie – garant, přednášející								
Údaje o vzdělání na VŠ								
Mgr.: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Organická chemie, 2005 RNDr.: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Organická chemie, 2006 Ph.D.: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Organická chemie, 2011								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2008-2012 – Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, Katedra organické chemie, vědecký pracovník 2012-dosud – Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, Katedra organické chemie, odborný asistent 2017-dosud – vedoucí juniorské výzkumné skupiny								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
11 bakalářských (4 obhájené, 5 probíhající) 2 magisterské (1 obhájená, 1 probíhající) 1 disertační (probíhající)								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
-	-		-			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ			139		
-	-		-					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Publikace:								
<ul style="list-style-type: none">Šlachtová, V.; Šebela, M.; Torfs, E.; Oorts, L.; Cappoen, D.; Berka, K.; Bazgier, V.; Brulíková, L. <i>Eur. J. Med. Chem.</i> 2020, 185, 111812.Šlachtová, V.; Chasák, J.; Brulíková, L. <i>ACS Omega</i> 2019, 4, 21, 19314-19323.Šlachtová, V.; Janovská, L.; Brulíková, L. <i>J. Mol. Struc.</i> 2019, 1183, 182-189.Šlachtová, V.; Brulíková, L. <i>ChemistrySelect</i> 2018, 3 (17), 4653-4662.Mejdrová, I.; Brulíková, L.; Volná, T.; Hlaváč, J. <i>New J. Chem.</i> 2017, 14 (-), 12178-12189.Brulíková, L.; Křupková, S.; Labora, M.; Motyka, K.; Hradilová, L.; Mistrík, M.; Bartek, J.; Hlaváč, J. <i>RSC Adv.</i> 2016, 6, 23242-23251.Brulíková, L.; Harrison, A.; Miller, M.J.; Hlaváč, J. <i>Beilstein J. Org. Chem.</i> 2016, 12, 1949-1980.Brulíková, L.; Okoročenkova, Y.; Hlaváč, J. <i>Org. Biomol. Chem.</i> 2016, 14, 44, 10437-10443.								
Projekty:								
<ul style="list-style-type: none">Juniorský grant UP (JG_2019_002) – hlavní řešitel								
Výuka profilových předmětů:								
<ul style="list-style-type: none">2011-2018 - Organická chemie 2 (OCH/OC2)2015-dosud – Bioorganická chemie (OCH/BIOR1)2011-dosud – Kapitoly z bioorganické chemie (OCH/KBCH)								
Výuka či podíl na výuce dalších předmětů:								
<ul style="list-style-type: none">Cvičení z organické chemie (OCH/OCCH), Oborový seminář z organické chemie (OCH/OS), Oborové semináře 1-6 (OCH/OBS1-6), Seminář k bakalářské práci (OCH/SBP), Informační zdroje v chemických vědách (OCH/CHL), Základy organické chemie (OCH/ZOCH), Organická chemie (OCH/OCHBI), Seminář z organické								

chemie (OCH/SOCH), Seminář ze základů organické chemie (OCH/SZOCH)

Ostatní:

- Reviewer pro Eur. J. Med. Chem, Molecules, ChemistrySelect, Int. J. Mol. Sci.
- Zástupce Katedry organické chemie pro pedagogické záležitosti (od 2012)
- Hlavní autor úkolů z organické chemie 48. ročníku Chemické olympiády
- Aktivní účast a pořádání Jarmarku fyziky, chemie a matematiky na PřF UP

Působení v zahraničí

09/2007 - 03/2008 - University of Southern Denmark, Odense, Dánsko - stáž

06/2011 - 09/2011 - University of Notre Dame, Indiana, USA - stáž

květen 2015 - University of Southern Denmark, Odense, Dánsko - projekt, týden

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Michal Čajan				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1973	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
AGC/PROCH Průmyslová organická chemie – garant, přednášející AFC/KCAL Kvantová chemie anorganických látek – garant, vede seminář AFC/NMRS Nuclear magnetic resonance spectroscopy– garant, přednášející AFC/SAB Strukturní analýza biomolekul – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2014: Pedagogické studium učitelů všeobecně vzdělávacích nebo odborných předmětů SŠ, PdF UP v Olomouci 2002: Ph.D., organická chemie, Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Brno 2000: RNDr., organická chemie, Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Brno 1996: Mgr., organická chemie, Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Brno 1994: Bc., organická chemie, Masarykova univerzita, Přírodovědecká fakulta, Brno							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
od 2012: Katedra anorganické chemie, PŘF UP v Olomouci – docent 2006 – 2012: Katedra anorganické chemie, PŘF UP v Olomouci – odborný asistent 2003 – 2005: Laboratoř růstových regulátorů, PŘF UP v Olomouci, Olomouc – vědecký pracovník 1998 – 2002: Národní centrum pro výzkum biomolekul, PŘF MU, Brno – odborný pracovník							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
diplomová práce 7x; bakalářská práce 8x							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Anorganická chemie	2012	Univerzita Palackého v Olomouci			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			385		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Trávníček, Z.; Štarha, P.; Čajan, M.; Dvořák, Z.; A half-sandwich Ta-V dichlorido complex containing an O,N,O '-tridentate Schiff base ligand: synthesis, crystal structure and in vitro cytotoxicity, <i>Acta Cryst. C</i> , 78, 2019, 248-254. Čajan, M.; Drahoš, B.; Klanicová, A.; <i>Příklady a úlohy z obecné a anorganické chemie</i> . Olomouc, UP 2016, 978-80-244-5029-2. Müllerová, J.; Zajícová, V.; Řezanka, M.; Matějka, P.; Čajan, M.; Stibor, I.; The complexation of anions by chloro- and cyanoacetanilides; IR, ¹ H-NMR and computational study, <i>Supramol. Chem.</i> 28, 2016, 249-255. Čajan, M.; Trávníček, Z.; Impact of solvent models and van der Waals corrections on DFT geometric and ⁵⁷ Fe Mössbauer parameters of <i>trans</i> -[FeCl ₂ (iPrOH) ₄], <i>Inorg. Chim. Acta</i> 423, 2014, 369-372. Šilha, T.; Čajan, M.; Trávníček, Z.; Investigation of Ag(I) complexes involving 6-(benzylamino) purine derivatives, <i>Monatsh. Chem.</i> 144, 2013, 1797-1806. Čajan, M.; Trávníček, Z.; Calculations of ⁵⁷ Fe Mössbauer Parameters of Mononuclear Iron(II) N ₄ Schiff-base Complexes by HF and DFT Quantum-chemical Approaches, <i>Inorg. Chim. Acta</i> 387, 2012, 412-419.							
Působení v zahraničí							
2002: International Quality Network/Medicinal Chemistry Fellowship, Institut für Organische Chemie, Universität Regensburg, Německo (6 měsíců)							
Podpis					datum	20. 1. 2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Jaroslav Doležel				Tituly	prof. Ing., DrSc.	
Rok narození	1954	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	12	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	12	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KBB/ANGEN Anatomie genomu– garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
obor zahradnický, Ing., 1978, Vysoká škola zemědělská, Fakulta agronomická, Brno Genetika, CSc., 1982, Ústav experimentální botaniky ČSAV Genetika, DrSc., 2001, Akademie věd ČR							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Ústav experimentální botaniky (ÚEB) ČSAV, vědecká aspirantura, 1978 – 1982 ÚEB ČSAV Olomouc, oddělení šlechtitelských biotechnologií, vědecký asistent, 1982 – 1983 ÚEB ČSAV Olomouc, oddělení šlechtitelských biotechnologií, vědecký pracovník, 1983 – 1985 ENEA, C.R.E. Casaccia, Řím, Itálie, studijní pobyt, 1985 – 1986 ÚEB Olomouc, oddělení šlechtitelských biotechnologií, samostatný vědecký pracovník, 1986 – 1994 ÚEB AV ČR, Olomouc, vedoucí Laboratoře molekulární cytogenetiky a cytometrie 1994 – dosud ÚEB AV ČR Olomouc, vedoucí pracoviště, 1997 – dosud PřF UP v Olomouci, odborný asistent, 1992 – 2001 PřF UP v Olomouci, docent, 2001 – 2013 PřF UP v Olomouci, profesor, 2013 – dosud							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bakalářské práce: 3 Diplomové práce: 6 Disertační práce: 15							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Botanika	2001	UP Olomouc			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			12983		
Molekulární biologie a genetiky	2013	MU Brno					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Kreplak, J., et al.: A reference genome for pea provides insight into legume genome evolution. – Nature Genet.1: 1411-1422, 2019. Ford, B.A., et al.: Rht18 semidwarfism in wheat is due to increased GA 2-oxidaseA9 expression and reduced GA content. – Plant Physiol. 177: 168-180, 2018. Thind, A.K., et al.: Rapid cloning of genes in hexaploid wheat using cultivar-specific long-range chromosome assembly. – Nature Biotechnol. 35: 793-796, 2017. Mascher, M., et al.: A chromosome conformation capture ordered sequence of the barley genome. – Nature 544: 427-433, 2017 Sánchez-Martín, J., et al.: Rapid gene isolation in barley and wheat by mutant chromosome sequencing. – Genome Biol. 17: 221, 2016.							
Působení v zahraničí							
ENEA, C.R.E. Casaccia, Řím, Itálie, studijní pobyt, 1985 – 1986, 12 měsíců National Nuclear Research Institute, Accra, Ghana, expert FAO/IAEA, 1987, 6 týdnů Tree Improvement Research Centre, Kitwe, Zambie, expert FAO/IAEA, 1988, 4 týdny National Nuclear Research Institute, Accra, Ghana, expert FAO/IAEA, 1989, 4 týdny ENEA, C.R.E. Casaccia, Řím, Itálie, 1990, 4 měsíce ENEA, C.R.E. Casaccia, Řím, Itálie, 1993, 4 měsíce ENEA, C.R.E. Casaccia, Řím, Itálie, 1994, 3 měsíce							
Podpis					datum	23.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Bohuslav Drahoš				Tituly	RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1983	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	08/20
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		PP		rozsah	40	do kdy	08/20
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
AFC/OSE1 Oborový seminář 1 – garant, vede seminář AFC/OSE2 Oborový seminář 2 – garant, vede seminář AFC/OSE3 Oborový seminář 3 – garant, vede seminář AFC/OSE4 Oborový seminář 4 – garant, vede seminář AFC/ORK1 Organokovy – garant, přednášející AFC/MSAL Metody studia anorganických látek – garant, vede cvičení AFC/PAGC1 Pokročilá anorganická chemie 1 – garant, vede seminář AFC/PAGC2 Pokročilá anorganická chemie 2 – garant, vede seminář AFC/ZVK Základy vědecké komunikace – garant, vede seminář AFC/NUMR NMR-spektroskopie – garant, přednášející AFC/TA Termická analýza – garant, přednášející AFC/PAGC Pokročilá anorganická chemie – garant, přednášející AFC/PSAM Pokročilá syntéza anorganických materiálů – přednášející AFC/FOAL Fotochemie anorganických látek – přednášející AFC/NMRS Nuclear Magnetic Resonance Spectroscopy – přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr. – Univerzita Karlova v Praze, PŘF, obor: Anorganická chemie, 2007 RNDr. – Univerzita Karlova v Praze, PŘF, obor: Anorganická chemie, 2011 Ph.D. – Univerzita Karlova v Praze, PŘF, obor: Anorganická chemie, 2011 Dr. – Université d'Orléans, Orléans, Francie, obor: Inorganic Chemistry, 2011							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2010–11: vědecký pracovník, Katedra anorganické chemie, PŘF UK v Praze 05/2011–06/2018: Junior Researcher/odborný asistent, Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů, Katedra anorganické chemie, PŘF UP v Olomouci od 07/2018: odborný asistent, Katedra anorganické chemie, PŘF UP v Olomouci							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
bakalářské práce – 5 obhájených magisterské práce – 3 obhájené, 2 vedené doktorské práce (konzultant) – 2 vedené							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			592	605	
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
1) B. Drahoš, I. Lukeš, E. Tóth; Manganese(II) Complexes as Potential Contrast Agents for MRI. <i>Eur. J. Inorg. Chem.</i> 2012 , 1975–1986. 2) Antal, P.; Drahoš, B.; Herchel, R.; Trávníček, Z. Late First-Row Transition-Metal Complexes Containing a 2-Pyridylmethyl Pendant-Armed 15-Membered Macrocyclic Ligand. Field-Induced Slow Magnetic Relaxation in a Seven-Coordinate Cobalt(II) Compound. <i>Inorg. Chem.</i> 2016 , 55, 5957–5972. 3) Drahoš, B.; Herchel, R.; Trávníček, Z. Impact of Halogenido Coligands on Magnetic Anisotropy in Seven-Coordinate Co(II) Complexes. <i>Inorg. Chem.</i> 2017 , 56, 5076–5088. 4) B. Drahoš, R. Herchel, Z. Trávníček, Single-Chain Magnet Based on 1D Polymeric Azido-Bridged Seven-Coordinate Fe(II) Complex with a Pyridine-Based Macrocyclic Ligand. <i>Inorg. Chem.</i> 2018 , 57, 12718–12726. 5) P. Štarha, Z. Trávníček, B. Drahoš, R. Herchel, Z. Dvořák; Cell based studies of the first-in-class half-sandwich Ir(III) complex containing histone deacetylase inhibitor 4-phenylbutyrate. <i>Appl. Organomet. Chem.</i> 2018 , e4246.							

6) Čajan, M.; Drahoš, B.; Klanicová, A. *Příklady a úlohy z obecné a anorganické chemie*, Univerzita Palackého v Olomouci, **2016**, ISBN-978-80-244-5029-2

Působení v zahraničí

2019: Pracovní skupina doc. Ivana Šalitra, Slovenská Technická Univerzita v Bratislavě, **Slovensko** (1 týden) – pokročilá magnetická měření (měření DC a AC mag. susceptibility, LIESST)

2015: Pracovní skupina prof. Jorise van Slagerena, University of Stuttgart, Stuttgart, **Německo** (1 týden) – HF-EPR měření

2011: Pracovní skupina prof. Lothara Helma, Ecole Polytechnique Fédérale de Lausanne, Lausanne, **Švýcarsko** (2 týdny) – měření ^{17}O NMR za vysokého tlaku

2007–11: Ph.D. program pod dvojitým vedením, školitel Dr. Eva Jakab Tóth, Centre de Biophysique Moléculaire, CNRS, Orléans, **Francie** (celkem 19 měsíců)

Podpis

datum

23.01.2020

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci					
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta					
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)					
Jméno a příjmení	Ivo Frébort				Tituly	prof. RNDr., CSc., Ph.D.
Rok narození	1965	typ vztahu k VŠ	<i>pp.</i>	rozsah	28 20	do kdy N 02/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		<i>pp.</i>		rozsah	28 20	do kdy N 02/21
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah	
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu						
KBC/MOBI Molekulární biologie - garant, přednášející KBC/BPOL Struktura a funkce biomakromolekul - garant, přednášející KBC/PBM Pokročilé biochemické metody - přednášející						
Údaje o vzdělání na VŠ						
1988: ukončení studia oboru Analytická chemie na PřF UP Olomouc, 1989 RNDr. 1992: CSc. v oboru Biochemie – MU Brno; 1997: Ph.D. v oboru Bioresources Science – United Graduate School of Tottori University, Japonsko						
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ						
1989–1992: Katedra analytické a organické chemie PřF UP - vědecký pracovník 1992–1997: Department of Biological Chemistry, Faculty of Agriculture, Yamaguchi University, Japonsko - vědecký pracovník, Ph.D. student 1997–1999: Katedra biochemie PřF UP – odborný asistent 1999–2005: Katedra biochemie PřF UP – docent od 2005: Katedra biochemie PřF UP – profesor od 2010: Centrum regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum (PřF UP) – ředitel						
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací						
Vedení prací: Bc. 3 (Satoko Utsunomiya, Naomi Nishiyama, Václav Mik), Mgr. 12 (Tomáš Zárybnický, Šárka Pečová, Lenka Skoupá, Šárka Chlopčíková, Zbyněk Lamplot, Vladislava Černíková, Ivo Frydrych, Václav Mik, Kateřina Kolaříková, Lucie Šromová, Selma Žilić, Dušana Schlosserová), Ph.D. 6 (Petr Galuszka, Pavel Sauer, Marta Greplová, Hana Jablonská, Eva Jiskrová, Edita Holásková) Předseda oborové rady a garant doktorského studijního programu Biochemie na UP, člen oborové rady doktorského studijního programu Biochemie na MU Brno, člen habilitačních komisí a komisí pro řízení pro jmenování profesorem						
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací	
Biochemie	1998	VŠCHT Praha			WOS	Scopus ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1680	
Biochemie	2005	UK Praha				
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům						
<ul style="list-style-type: none"> • Holásková E, Galuszka P, Mičúchová A, Šebela M, Öz MT, Frébort I (2018) Molecular farming in barley: development of a novel production platform to produce human antimicrobial peptide LL-37. <i>Biotechnol J</i> 13(6): 1700628; IF 3.507 • Hluska T, Šebela M, Lenobel R, Frébort I, Galuszka P (2017) Purification of maize nucleotide pyrophosphatase/phosphodiesterase casts doubt on the existence of zeatin cis-trans isomerase in plants. <i>Front Plant Sci</i> 8, 1473; IF 4.291 • Pospíšilová H, Jiskrová E, Vojta P, Mrízová K, Kokáš F, Majeská Čudejková M, Bergougnoux V, Plíhal O, Klimešová J, Novák O, Dzurová L, Frébort I, Galuszka P (2016) Transgenic barley overexpressing a cytokinin dehydrogenase gene shows greater tolerance to drought stress. <i>New Biotechnol</i> 33, 692-705; IF 3.119 • Holásková E, Galuszka P, Frébort I, Öz MT (2015) Antimicrobial peptide production in plants for medical and agricultural biotechnology. <i>Biotechnol Adv</i> 33, 1005-1023; IF 9.848 • Dzurová L, Forneris F, Savino S, Galuszka P, Vrabka J, Frébort I (2015) The three-dimensional structure of “Lonely Guy” from <i>Claviceps purpurea</i> provides insights into the phosphoribohydrolase function of Rossmann fold-containing lysine decarboxylase-like proteins. <i>Proteins</i> 83; IF 2.499 						

Působení v zahraničí

1992–1997: Japonsko, Yamaguchi University (4,5 r) - Ph.D. studium, vědecký pracovník

2001: Německo, University of Tübingen (6 m), 2003: Německo, Free University of Berlin (3 m) - postdok

2007: Japonsko, Osaka University (2 m) - hostující profesor

Další kratší stáže: Lund, Lyngby, Groningen, Řím, Berlín, Columbia (USA), Yamaguchi, Osaka, Okinawa

Podpis**datum**

14.1.2020

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Radovan Herchel				Tituly	doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1979	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.	rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
AFC/DIP1 Diplomová práce 1 – garant, vede cvičení AFC/DIP2 Diplomová práce 2 – garant, vede cvičení AFC/DIP3 Diplomová práce 3 – garant, vede cvičení AFC/DIP4 Diplomová práce 4 – garant, vede cvičení AFC/MAR Mechanismy anorganických reakcí – garant, přednášející AFC/SDPAG Seminář k diplomové práci – garant, vede seminář AFC/ANP Anorganické polymery – garant, přednášející AFC/MOMA Molekulový magnetismus – garant, přednášející AFC/KCAL Kvantová chemie anorganických látek – vede seminář AFC/FOAL Fotochemie anorganických látek – garant, přednášející AFC/MEOM Magnetické, elektrické a optické vlastnosti materiálů a jejich aplikace – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Ing. – Fakulta chemické a potravinářské technologie, Slovenská technická univerzita v Bratislave, obor: Chémia, 2002 PhD. – Fakulta chemické a potravinářské technologie, Slovenská technická univerzita v Bratislave, obor: Anorganická chémia, 2005 doc. – Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, obor: Anorganická chémia, 2014							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2005–2006: odborný asistent, Katedra chemie, Fakulta přírodních věd, Univerzita sv. Cyrila a Metoda v Trnave 2006–2015: odborný asistent, Katedra anorganické chemie PřF UP v Olomouci od 2015: docent, Katedra anorganické chemie, PřF UP v Olomouci							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedení obhájených kvalifikačních prací: bakalářských (5), diplomových (6). Vedení dizertačních prací: 3.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Anorganická chemie	2014	PF UPJŠ Košice			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1731	1796	
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
1) K. Kotrle, R. Herchel, Are Inorganic Single-Molecule Magnets a Possibility? A Theoretical Insight into Dysprosium Double-Decker with Inorganic Ring Systems. <i>Inorg. Chem.</i> 2019 , <i>58</i> , 14046–14057. 2) I. Šalitroš, R. Herchel, O. Fuhr, R. González-Prieto, M. Ruben, Polynuclear Iron(II) Complexes with 2,6-Bis(pyrazol-1-yl)pyridine-anthracene Ligands Exhibiting Highly Distorted High-Spin Centers. <i>Inorg. Chem.</i> 2019 , <i>58</i> , 4310–4319. 3) R. Herchel, P. Zoufalý, I. Nemeč, The effect of the second coordination sphere on the magnetism of [Ln(NO ₃) ₃ (H ₂ O) ₃](18-crown-6) (Ln = Dy and Er). <i>RSC Adv.</i> 2019 , <i>9</i> , 569–575. 4) L. Váhovská, O. Bukrynov, I. Potočňák, E. Čižmár, A. Kliuikov, S. Vitushkina, M. Dušek, R. Herchel, New Cobalt(II) Field-Induced Single-Molecule Magnet and the First Example of a Cobalt(III) Complex with Tridentate Binding of a Deprotonated 4-Amino-3,5-bis(pyridin-2-yl)-1,2,4-Triazole Ligand. <i>Eur. J. Inorg. Chem.</i> 2019 , <i>2019</i> , 250–261. 5) A. Gusev, I. Nemeč, R. Herchel, I. Riush, J. Titiš, R. Boča, K. Lyssenko, M. Kiskin, I. Eremenko, W. Linert, Structural and magnetic characterization of Ni(II), Co(II), and Fe(II) binuclear complexes on a bis(pyridyl-triazolyl)alkane basis <i>Dalton Trans.</i> 2019 , 10526–10536.							
Působení v zahraničí							
2002 – Technische Universität Darmstadt, Německo (1 měsíc)							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganické a bioanorganické chemie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Jan Hlaváč				Tituly	prof. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1969	typ vztahu k VŠ	PP	Rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP	Rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
OCH/SCH Stereochemie - garant a přednášející OCH/MOR Mechanismy organických reakcí - garant a přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1992 – Mgr., Obor Analytická chemie, PřF UP 1997 – Ph.D., Obor Organická chemie, PřF UP 2001 – doc, Obor Organická chemie, PřF UP 2015 – prof., Obor Organická chemie, MU Brno							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1993 – 2001: odborný asistent na katedře organické chemie PřF UP 2001 – 2015: doc, Obor Organická chemie, PřF UP 2015 – nyní: prof, Obor Organická chemie, MU Brno 2003 – 2009: vedoucí Katedry organické chemie PřF UP 2009 – 2010 : zástupce vedoucího katedry organické chemie PřF UP 2010 – nyní: vedoucí katedry organické chemie PřF UP							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bc. práce: vedení – 6; konzultant 2 Mgr. práce: vedení – 5; konzultant 3 Ph.D. práce: vedení – 7; konzultant 1							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací				
Organická chemie	2001	UP Olomouc	WOS	Scopus	ostatní		
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	553				
Organická chemie	2015	MU Brno					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<ul style="list-style-type: none"> • Porubský, M.; Gurska, S.; Stankova, J.; Hajduch, M.; Dzubak, P.; Hlavac, J. Amino-BODIPY as the Ratiometric Fluorescent Sensor for Monitoring Drug Release or “Power Supply” Selector for Molecular Electronics. <i>RSC Advances</i> 2019, 9, 25075–25083. • Okorochenkova, Y; Porubsky, M.; Benická, S.; Hlaváč, J. A novel three-fluorophore system as a ratiometric sensor for multiple protease detection. <i>Chem. Commun.</i> 2018, 54 (55), 7589-7592. DOI: 10.1039/c8cc01731j • Burglova, K.; Hlavac, J. Application of Trimethylsilylanolate Alkali Salts in Organic Synthesis. <i>Synthesis</i> 2018, 50 (6), 1199-1208. DOI: 10.1055/s-0037-1609202 • Jedináková, P.; Šebej, P.; Slanina, T.; Klán, P.; Hlaváč, J. Study and application of noncatalyzed photoinduced conjugation of azides and cycloocta-1,2,3-selenadiazoles. <i>Chem. Commun.</i> 2016, 52 (-), 4792-4795. DOI: 10.1039/C6CC01789D • Burglova, K.; Okorochenkov, S.; Hlavac, J. Efficient route to deuterated aromatics by the deamination of anilines. <i>Org. Lett.</i> 2016, 18 (14), 3342-3345. DOI: 10.1021/acs.orglett.6b01438 • Okorochenkov, S.; Burglová, K.; Popa, I.; Hlaváč, J. Solid-Supported Hydrazone of 4-(4'-Formyl-3'-methoxyphenoxy)butyric Acid As a New Traceless Linker for Solid-Phase Synthesis. <i>Org. Lett.</i> 2015, 17 (2), 180-183. 							
Působení v zahraničí							
05-09/1993 Univerzita di Venezia, Italy 09-12/2011 University of Notre Dame, USA Zvané přednášky, prezentace na mezinárodních konferencích.							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganické a bioanorganické chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Pavel Hradil				Tituly	prof. Ing., CSc.	
Rok narození	1957	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp	rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
OCH/MOS1 Metodika organických syntéz – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1982: VŠCHT Pardubice (Ing.) – obor Organická technologie 1991: VUFB Praha (CSc.) – obor Medicinální a farmaceutická chemie							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1983-1990: Technolog výzkumu Chemopharma n.p. 1990-1993: Vedoucí výzkumu Chemopharma s.p. 1993-1996: Vedoucí výzkumu Farmakon s.p. 1996-2014: Ředitel výzkumu Farmak a.s. 1994-2000: Externí učitel na katedře organické chemie PřF UP 2000-2006: Akademický pracovník na částečný pracovní úvazek PřF UP 2007: Akademický pracovník na pracovní úvazek 1,0 PřF UP							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bakalářské 4 Magisterské 8 Disertační 2							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací				
Organická chemie	2000	UP Olomouc	WOS	Scopus	ostatní		
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	307				
Organická chemie	2008	UP Olomouc					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<ul style="list-style-type: none"> Novotny J., Hradil P., Kvapil L., Grepl M., Slezar P., Melnický R.: WO 2014140034 (2014) Kvapil L., Hradil P., Grepl M., Slezar P., Dvorakova B.: US 20140323712 (2014) Melnický R., Šlezar P., Hradil P., Dewald M., Kakalik I., Kralova J., Smahovsky V., Valachovic P., Schickaneder C.: EP 2805957 (2014). Simacek A., Hradilova L., Dvorakova B., Jedinak L., Bertolasi V., Hradil P.: <i>Tetrahedron Lett.</i> 2015, 56, 53 Seflova J., Cechova P., Biler M., Hradil P., Kubala, M.: <i>Biochimie</i> 2017, 138, 56. Rozsypal T., Grepl M., Hradil P., Koblíha Z., Halamek E.: <i>Res. Chem. Interm.</i> 2018, 44, 1579. Trapani P., Kvapil L., Hradil P., Sural M.: <i>Synlett</i> 2018, 29, 810. Horak R., Kvapil L., Motyka K., Slaninova L., Grepl M., Koristek K., Urbasek M., Hradil P., Sural M.: <i>Tetrahedron</i> 2018, 74, 366. Burglova K., Rylova G., Markos A., Prichystalova H., Sural M., Petracek M., Medvedikova M., Tejral G., Sopko B., Hradil P., Dzubak P., Hajduch M., Hlavac J.: <i>J. Med. Chem.</i> 2018, 61, 3027. Šamšulová V, Poláková, M., Horák R., Šedivá M., Kvapil L, Hradil P.: <i>J. Mol. Struct.</i> 2019, 1177, 16. 							
Působení v zahraničí							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	David Jirovský				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1972	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
ACH/EM Elektroanalytické metody – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1990-1995: Mgr. – PřF UP, obor Analytická chemie 1995-1999: Ph.D. – PřF UP, obor Analytická chemie 2001: RNDr. – PřF UP 2013: doc. – Analytická chemie, PřF UP							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1995-2000: Centrum analytické chemie molekulárních struktur, LF UP Olomouc, vědecký pracovník 2000: Katedra analytické chemie PřF UP, odborný asistent 2013: Katedra analytické chemie PřF UP, docent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bakalářské práce - 6 Diplomové práce - 11 Rigorózní práce - 2 Disertační práce - 3							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Analytická chemie	2013	Univerzita Palackého			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			417		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<ul style="list-style-type: none"> • D. Riman, J. Rozsypal, V. Halouzka, J. Hrbac, D. Jirovsky, <i>Microchem. J.</i> (2020) 104606. • D. Riman, M.I. Prodromidis, D. Jirovsky, J. Hrbac, <i>Sensors and Actuators B: Chemical</i> 2019, 296, 126618. • J. Rozsypal, D. Riman, V. Halouzka, T. Opletal, D. Jirovsky, M. Prodromidis and J. Hrbac, <i>J. Electroanal. Chem.</i> 2018, 816, 45-53. • V. Halouzka, B. Halouzková, D. Jirovsky, D. Hemzal, P. Ondra, E. Siranidi, A. G. Kontos, P. Falaras and J. Hrbac, <i>Talanta</i> 2017, 165, 384-390. Z. Bartosova, D. Riman, V. Halouzka, J. Vostalova, V. Simanek, J. Hrbac and D. Jirovsky, <i>Anal. Chim. Acta</i> 2016, 935, 82-89. 							
Působení v zahraničí							
1999-2000 Universität Regensburg, Institut für Pharmazie II, prof. W. Wiegrebe (12 měsíců) 2006 Friedrich-Wilhelms Universität, Bonn, Pharmazeutische Fakultät (3 měsíce)							
Podpis					datum	30. 1. 2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Petr Jurečka				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	Rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KFC/NEK Nevalentní interakce – garant, přednášející KFC/QCH Kvantová chemie – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1995-2000: magisterské studium na Př.F. UK v Praze, obor Fyzikální chemie 2000-2005: doktorské studium na Př.F. UK Praha, obor Fyzikální chemie							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2006-2009: PřF UP Olomouc, vědecký pracovník od r. 2009: PřF UP Olomouc, odborný asistent od r. 2011: doc. fyzikální chemie, UP Olomouci							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedoucí bakalářských a diplomových v oboru Fyzikální chemie, školitel v doktorském studiu. V letech 2012-2019 vedení a obhajoba 3 studentů v Ph.D. studiu							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Fyzikální chemie	2009	UP Olomouc			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Počet 7500 h-ndex		
					36		
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
1. M. Zgarbova, J. Sponer, M. Otyepka, T.E. Cheatham, R. Galindo-Murillo, P. Jurecka, Refinement of the Sugar-Phosphate Backbone Torsion Beta for AMBER Force Fields Improves the Description of Z- and B-DNA, JOURNAL OF CHEMICAL THEORY AND COMPUTATION 2015, 11 (12), 5723-5736. IF2016=5.2 (podíl 45%) 2. M. Dubecky, L. Mitas, P. Jurecka, Noncovalent Interactions by Quantum Monte Carlo, CHEMICAL REVIEWS 2016, 116 (9), 5188-5215. IF2016=47.9 (podíl 25%) 3. M. Zgarbova, P. Jurecka, F. Lankas, T.E. Cheatham, J. Sponer, M. Otyepka, Influence of BII Backbone Substates on DNA Twist: A Unified View and Comparison of Simulation and Experiment for All 136 Distinct Tetranucleotide Sequences, JOURNAL OF CHEMICAL INFORMATION AND MODELING 2017, 57(2) 275-287. IF2016=3.8 (podíl 45%) 4. M. Zgarbova, P. Jurecka, P. Banas, M. Havrila, J. Sponer, M. Otyepka, Noncanonical alpha/gamma Backbone Conformations in RNA and the Accuracy of Their Description by the Amber Force Field, JOURNAL OF PHYSICAL CHEMISTRY B 2017, 121 (11), 2420-2433. IF2016=2.9 (podíl 45%) 5. M. Zgarbova, P. Jurecka, J. Sponer, M. Otyepka, A- to B-DNA Transition in Amber Force Fields and its Coupling to Sugar Pucker, JOURNAL OF CHEMICAL THEORY AND COMPUTATION 2018, 14 (1), 319-328. IF2016=5.2 (podíl 45%)							
Působení v zahraničí							
2002 - Pohang University of Science and Technology, Pohang, South Korea (Prof. K.S. Kim), 3 měsíce 2005 - Postdoctoral fellow, HPC Europa, SISSA/ISAS Trieste, Italy (prof. P. Carloni), 3 měsíce 2005/06 - University of Calgary, Canada (Prof. Dennis Salahub), 1 rok 2009 - Pohang University of Science and Technology, Pohang, South Korea (Prof. K.S. Kim), 3 měsíce							
Podpis					datum	23.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Jana Kašpárková				Tituly	prof. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1969	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		pp		rozsah	40	do kdy	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah			
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KBF/MOLBI Molekulární biofyzika – garant, přednášející KBF/MBM Molekulární biologie mutagenů, kancerogenů a cytostatik - garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr.: Přírodovědecká fakulta, Masarykova Univerzita, Biochemie, 1993, RNDr.: Přírodovědecká fakulta, Masarykova Univerzita, Biochemie, 1996 PhD. : Přírodovědecká fakulta, Masarykova Univerzita, Biofyzika, 1996							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1993- 1996: v rámci doktorského studia pobyt na Biofyzikálním ústavu Akademie věd České republiky, Brno; 1996- 2003: vědecký pracovník, Biofyzikální ústav Akademie věd České republiky, Brno; 2003- dosud: vedoucí vědecký pracovník, Biofyzikální ústav Akademie věd České republiky, Brno; 2001- 2008: odborný pracovník (částečný pracovní úvazek), Přírodovědecká fakulta, Masarykova Univerzita, Brno; 2008- 2011: docent, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, Olomouc. 2011-dosud: profesor, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, Olomouc.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedoucí celkem 5 bakalářských (UP), 8 diplomových (4xUP, 3xMU a 1xVUT Brno) a 7 disertačních (3xUP, 4xMU) obhájených prací.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Biofyzika	2004	MU Brno			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			4472		
Biofyzika	2010	UP Olomouc					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
152 publikací v J_{imp} , které byly citovány více jak 4 000 krát (dle WoS), $h = 40$ za posledních 5 let celkem 52 publikací v J_{imp} .							
5 vybraných publikací za posledních 5 let:							
<ol style="list-style-type: none"> Zajac, J., Novohradsky, V., Markova, L., Brabec, V., and Kasparkova, J. (2020) Platinum (IV) Derivatives with Cinnamate Axial Ligands as Potent Agents Against Both Differentiated and Tumorigenic Cancer Stem Rhabdomyosarcoma Cells, <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i>, DOI: 10.1002/anie.201913996 Novohradsky, V., Viguera, G., Pracharova, J., Cutillas, N., Janiak, C., Kostrhunova, H., Brabec, V., Ruiz, J., and Kasparkova, J. (2019) Molecular superoxide radical photogeneration in cancer cells by dipyridophenazine iridium(III) complexes. <i>Inorg. Chem. Front.</i>, 6, 2500-2513. Brabec, V., and Kasparkova, J. (2018) Ruthenium coordination compounds of biological and biomedical significance. DNA binding agents, <i>Coord. Chem. Rev.</i> 376, 75-94. Brabec, V., Hrabina, O., and Kasparkova, J. (2017) Cytotoxic platinum coordination compounds. DNA binding agents, <i>Coord. Chem. Rev.</i> 351, 2-31 Kasparkova, J., Kostrhunova, H., Novakova, O., Křikavová, R., Vančo, J., Trávníček, Z., and Brabec, V. (2015) A photoactivatable platinum(IV) complex targeting genomic DNA and histone deacetylases, <i>Angew. Chem. Int. Ed.</i> 54, 14478-14482 							
Působení v zahraničí							
1998, Institute of Pharmacology and Toxicology, University of Zürich, Švýcarsko; 2001-dosud krátkodobé studijní pobyty na Università di Bari a Università di Messina, Itálie; pravidelné krátkodobé studijní pobyty na partnerských pracovištích: Universite Rene Descartes, Paříž, Francie; University of Edinburgh, UK; The Hebrew University of Jerusalem, Israel.							
Podpis					datum	23. 1. 2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	David Kopečný				Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1977	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	12/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.	rozsah	40	do kdy	12/21		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—		typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KBC/PBM Pokročilé biochemické metody - přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Ph.D., Lékařská chemie a biochemie, 2006, UP Olomouc LF (ČR) Ph.D., Biologie, 2006, Université Paris XI (Francie)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
UP v Olomouci, PřF, Katedra biochemie, postdoc, 2006-2012 UP v Olomouci, PřF, CRH – Oddělení biochemie proteinů a proteomiky, junior researcher, 2010-dosud							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
3 bakalářské práce, 7 diplomových prací, 2 disertační práce jako vedoucí práce							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			466	487	
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Kopečná M, Vigouroux A, Vilím J, Končítíková R, Briozzo P, Hájková E, Jašková L, von Schwartzberg K, Šebela M, Moréra S, Kopečný D. (2017) <i>Plant J.</i> 92, 229-243 (9%) Končítíková R, Vigouroux A, Kopečná M, Andree T, Bartoš J, Šebela M, Moréra S, Kopečný D. (2015) <i>Biochem J.</i> 468, 109-123 (13%). Kopečná M, Blaschke H, Kopečný D, Vigouroux A, Končítíková R, Novák O, Kotland O, Strnad M, Moréra S, von Schwartzberg K. (2013) <i>Plant Physiol.</i> 163, 1568-1583 (10%). Kopečný D, Končítíková R, Tylichová M, Vigouroux A, Moskalíková H, Sural M, Šebela M, Moréra S. (2013) <i>J. Biol. Chem.</i> 288, 9491-9507 (13%). Groeme R, Airouche S, Kopečný D, Jaekel J, Savko M, Berjont N, Bussieres L, Le Mignon M, Jagic F, Zieglmayer P, Baron-Bodo V, Bordas-Le Floch V, Mascarell L, Briozzo P, Moingeon P. (2016) <i>J. Biol. Chem.</i> 291, 13076-87 (7%).							
Působení v zahraničí							
INRA Versailles, Francie, 2018-2019 – 6 měsíců v rámci projektu „Podpora mobility na UP“ CNRS Gif-sur-Yvette, Francie, 2012 – 1 měsíc, PostDoc University Hamburg, Německo, 2009 – 1 měsíc, PostDoc INRA-AgroParisTech Grignon, Francie, 2009 – 3 měsíce, FEBS fellowship, PostDoc INRA Versailles, Francie, 2004-2005 – 12 měsíců, MARIE CURIE long term fellowship, Ph.D. student INRA Versailles, Francie – 2003, 2 měsíce, EGIDE fellowship, Ph.D. student INRA/INAPG Grignon, Francie, 2002 - 3 měsíce, ERASMUS fellowship, student							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Pavel Kopel				Tituly	prof. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1965	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	09/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		pp		rozsah	40	do kdy	09/21
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah			
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
AFC/BACH Bioanorganická chemie – garant, přednášející AFC/BACH2 Bioanorganická chemie 2 – garant, přednášející AFC/KCH Koordinační chemie – garant, přednášející AFC/NMM Nanomateriály v medicíně – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1990: Mgr., Anorganická chemie, PřF, UPOL 1995: RNDr., Anorganická chemie, PřF, UPOL 1995: Ph.D., Anorganická chemie, PřF, UPOL							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1993–2005: Katedra anorganické chemie PřF UPOL – asistent, odborný asistent 2006: Katedra anorganické chemie PřF UPOL – docent 2006–2008: AVX Czech Republic s.r.o. Lanškroun: samostatný inženýr 2009–2011: Fosfa a.s., Břeclav: vývojový pracovník 2012–2019: VUT v Brně: senior researcher 2012–2019: Mendelova univerzita v Brně, Agronomická fakulta, Ústav chemie a biochemie – senior researcher 2012–2017: docent 2018–2019: profesor 2019–dosud: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra anorganické chemie – profesor							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bakalářské práce: 2 Diplomové práce: 4 Disertační práce: 5							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Anorganická chemie	2005	UPOL, Olomouc			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1240	1008	
Zemědělská chemie	2018	MENDELU, Brno					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Researcher ID: E-5711-2012, <i>h</i> -index: 20							
Publikační činnost: DOSTÁLOVÁ, Simona; CERNA, Tereza; HYNEK, David; KOUDELKOVÁ, Zuzana; VACULOVIC, Tomas; KOPEL, Pavel ; HRABETA, Jan; HEGER, Zbyněk; VACULOVICHOVÁ, Markéta; ECKSCHLAGER, Tomas; STIBOROVA, Marie; ADAM, Vojtěch. Site-Directed Conjugation of Antibodies to Apoferritin Nanocarrier for Targeted Drug Delivery to Prostate Cancer Cells. <i>ACS applied materials & interfaces</i> . 2016, 8(23), 14430-14441. ISSN 1944-8244. Dostupné z: http://dx.doi.org/10.1021/acsami.6b04286 HEGEROVÁ, Dagmar; VESELY, Radek; ČÍHALOVÁ, Kristýna; KOPEL, Pavel ; MILOSAVLJEVIĆ, Vedran; HEGER, Zbyněk; HYNEK, David; GURÁŇ, Roman; VACULOVICHOVÁ, Markéta; SEDLACEK, Pavel; ADAM, Vojtěch. Antimicrobial Agent Based on Selenium Nanoparticles and Carboxymethyl Cellulose for the Treatment of Bacterial Infections. <i>Journal of Biomedical Nanotechnology</i> . 2017, 13(7), 767-777. ISSN 1550-7033. Dostupné z: https://doi.org/10.1166/jbn.2017.2384							
KOPEL, Pavel ; WAWRZAK, Dorota; LANGER, Vratislav; CIHALOVA, Kristyna; CHUDOBOVA, Dagmar; VESELY, Radek ; ADAM, Vojtěch . Biological activity and molecular structures of bis(benzimidazole)							

and trithiocyanurate complexes. *Molecules*. 2015, 20, 10360-10376. ISSN 1420-3049. Dostupné z: <https://doi.org/10.3390/molecules200610360>.

JAMROZ, Ewelina; **KOPEL, Pavel**; JUSZCZAK, Lesław; KAWECKA, Agnieszka; BYTESNIKOVA, Zuzana; MILOSAVLJEVIC, Vedran; KUCHARREK, Mateusz; MAKAREWICZ, Małgorzata; ADAM, Vojtěch. Development and characterisation of furcellaran-gelatin films containing SeNPs and AgNPs that have antimicrobial activity. *Food Hydrocolloids*. 2018, 83, 9-16. ISSN 0268-005X. Dostupné z: <https://doi.org/10.1016/j.foodhyd.2018.04.028>

MOULICK, Amitava; HEGER, Zbynek; MILOSAVLJEVIC, Vedran; RICHTERA, Lukas; BARROSO-FLORES, Joaquin; RODRIGO, Miguel Angel Merlos; BUCHTELOVA, Hana; PODGAJNY, Robert; HYNEK, David; **KOPEL, Pavel**; ADAM, Vojtech. Real-Time Visualization of Cell Membrane Damage Using Gadolinium Schiff Base Complex-Doped Quantum Dots *ACS Appl. Mater. Interfaces*, 2018, 10, 35859-35868. ISSN 1944-8244. Dostupné z: <https://pubs.acs.org/doi/10.1021/acsami.8b15868>

Působení v zahraničí

Polsko, Wroclaw University (2004) – výzkumný pracovník

Podpis

datum

17.1. 2020

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Vladimír Kryštof				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1973	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP	rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Ústav experimentální botaniky AV ČR, v.v.i.				PP	20		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
LRR/BNP Biologie nádorových buněk - garant, vyučující							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr., Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, obor Analytická chemie, 1996 Ph.D., Univerzita Palackého v Olomouci, Lékařská fakulta, obor Lékařská biologie, 2002 RNDr., Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, obor Botanika, 2003 Docent, Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, obor Biochemie, 2010							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1998-2004: PřF UP, výzkumný pracovník 2003-2012: Ústav experimentální botaniky, v.v.i., vědecký pracovník 2004-2009: PřF UP, vědecký pracovník 2007-2008: Vienna Medical University, Rakousko, vědecký pracovník od 2010: PřF UP, docent od 2012: Ústav experimentální botaniky, v.v.i., docent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
vedení bakalářských prací (7x), diplomových prací (13x), doktorských prací (10x), oponentské posudky doktorských prací (6x) členství v oborové komisi doktorského studijního programu experimentální biologie (PřF UP)							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Biochemie	2010	UP Olomouc			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			2171		
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
111 odborných publikací v zahraničních peer reviewed časopisech s IF, 25 mezinárodních patentových přihlášek, více než 100 konferenčních příspěvků; organizace mezinárodních konferencí (člen organizačního výboru 2x, editor sborníku 2x); výzkumné grantové projekty GAČR (5x hlavní řešitel, 3x odborný spolupracovník), IGA MZ (2x hlavní řešitel, 1x spoluřešitel), MŠMT (2x hlavní řešitel), OPVK (5x odborný spolupracovník); člen hodnotícího panelu Grantové agentury České republiky (P303 Fyziologické obory, farmakologie, neurovědy a toxikologie, od roku 2017)							
5 nejvýznamnějších publikací za poslední 1 rok:							
<ul style="list-style-type: none"> Jorda R., Bučková Z., Řezníčková E., Bouchal J., Kryštof V.: Selective inhibition reveals cyclin-dependent kinase 2 as another kinase that phosphorylates the androgen receptor at serine 81. <i>Biochim. Biophys. Acta.</i> 1865, 354-363, 2018. (autorský podíl 20%) Gucky T., Řezníčková E., Radosova Muchova T., Jorda R., Klejova Z., Malinkova V., Berka K., Bazgier V., Ajani H., Lepsik M., Divoky V., Kryštof V.: Discovery of N2-(4-Amino-cyclohexyl)-9-cyclopentyl- N6-(4-morpholin-4-ylmethyl-phenyl)-9 H-purine-2,6-diamine as a Potent FLT3 Kinase Inhibitor for Acute Myeloid Leukemia with FLT3 mutations. <i>J. Med. Chem.</i> 61, 3855-3869. (autorský podíl 20%) Jorda R, Hendrychová D, Voller J, Řezníčková E, Gucký T, Kryštof V. How Selective Are Pharmacological Inhibitors of Cell-Cycle-Regulating Cyclin-Dependent Kinases? <i>J Med Chem.</i> 2018 Oct 25;61(20):9105-9120. (autorský podíl 20%) Milišiuñaitė V, Arbačiauskienė E, Řezníčková E, Jorda R, Malinková V, Žukauskaitė A, Holzer W, Šačkus A, Kryštof V. Synthesis and anti-mitotic activity of 2,4- or 2,6-disubstituted- and 2,4,6-trisubstituted-2H-pyrazolo[4,3-c]pyridines. <i>Eur J Med Chem.</i> 2018 Apr 25;150:908-919. (autorský podíl 15%) Jorda R., Havlicek L., Sturc A., Tuskova D., Daumova L., Alam M., Skerlova J., Nekardova M., Perina M., 							

Pospíšil T., Siroka J., Urbánek L., Páchl P., Rezacova P., Strnad M., Klener P, Krystof V.: 3,5,7-Substituted pyrazolo[4,3-d]pyrimidine inhibitors of cyclin-dependent kinases and their evaluation in lymphoma models. <i>J. Med. Chem.</i> 62 , 4606-4623, 2019. (autorský podíl 10%)			
Působení v zahraničí			
1997 (1 měsíc) Dept. of Biochemistry, University of Dundee, Velká Británie, stáž 1998 (1 měsíc) Dept. of Genetics and Microbiology, Vienna University, Rakousko, stáž 2003 (1 měsíc) Dept. of Biophysics, Faculte de Pharmacie de Marseille, Francie, stáž 2004 (1 měsíc) Dept. of Biophysics, Faculte de Pharmacie de Marseille, Francie, stáž 2007-2008 Institute of Cancer Research, Vienna Medical University, Rakousko, stáž			
Podpis		datum	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Petra Kührová				Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1983	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	08/22
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		PP		rozsah	40	do kdy	08/22
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah			
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KFC/MOMO Molekulární modelování – vede seminář KFC/CHS Chemický software – garant, cvičící							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2002-2007: Mgr. – Učitelství pro střední školy matematika – chemie, Univerzita Palackého, Olomouc 2007-2011: Ph.D. – Fyzikální chemie, Katedra fyzikální chemie, Univerzita Palackého, Olomouc							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2009-2011: Výzkumný pracovník, Katedra fyzikální chemie, Univerzita Palackého, Olomouc 2012-2013: Výzkumný pracovník, Regionální Centrum Pokročilých Technologii a Materiálů, Olomouc 2013-nyní: Odborný asistent, Katedra fyzikální chemie, Univerzita Palackého, Olomouc							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
vedené Bc. práce: 3 úspěšně splněné + 3 probíhající vedené Mgr. práce: 1 úspěšně splněna							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			393		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Suddala KC, Price IR, Dandpat SS, Janeček M, Kührová P, Šponer J, Banáš P, Ke A, Walter NG: Local-to-global signal transduction at the core of a Mn ²⁺ sensing riboswitch. <i>Nat. Commun.</i> , 10, 4304, 2019. Kührová P, Mlýnský V, Zgarbová M, Krepl M, Bussi G, Best RB, Otyepka M, Šponer J, Banáš P: Improving the Performance of the Amber RNA Force Field by Tuning the Hydrogen-Bonding Interactions. <i>J. Chem. Theory Comput.</i> , 15(5), 3288-3305, 2019. Havrila M, Stadlbauer P, Kührová P, Banáš P, Mergny J, Otyepka M, Šponer J: Structural dynamics of propeller loop: towards folding of RNA G-quadruplex. <i>Nucleic Acids Res.</i> , 46(17), 8754–8771, 2018. Mlýnský V, Kührová P, Jurečka P, Šponer J, Otyepka M, Banáš P: Mapping the Chemical Space of the RNA Cleavage and its Implications for Ribozyme Catalysis. <i>J. Phys. Chem. B</i> , 121(48), 10828–10840, 2017. Kührová P, Best RB, Bottaro S, Bussi G, Šponer J, Otyepka M, Banáš P: Computer Folding of RNA Tetraloops: Identification of Key Force Field Deficiencies. <i>J. Chem. Theory Comput.</i> , 12(9), 4534–4548, 2016. Haldar S, Kührová P, Banáš P, Spiwok V, Šponer J, Hobza P, Otyepka M: Insights into Stability and Folding of GNRA and UNCG Tetraloops Revealed by Microsecond Molecular Dynamics and Well-Tempered Metadynamics. <i>J. Chem. Theory Comput.</i> , 11(8), 3866-3877, 2015. Stadlbauer P, Kührová P, Banáš P, Koča J, Bussi G, Trantírek L, Otyepka M, Šponer J: Hairpins participating in folding of human telomeric sequence quadruplexes studied by standard and T-REMD simulations. <i>Nucleic. Acids Res.</i> , 43(20), 9626-9644, 2015. Kührová P, Otyepka M, Šponer J, Banáš P: Are Waters around RNA More than Just a Solvent? – An Insight from Molecular Dynamics Simulations. <i>J. Chem. Theory Comput.</i> , 10(1), 401-411, 2014. Kührová P, Banáš P, Best RB, Šponer J, Otyepka M: Computer Folding of RNA Tetraloops? Are We There Yet?. <i>J. Chem. Theory Comput.</i> , 9(4), 2115-2125, 2013.							
Působení v zahraničí							
2010 – Cambridge, UK (Dr. RB Best, 2 měsíce), 2011 – Cambridge, UK (Dr. RB Best, 2 měsíce), 2012 – Cambridge, UK (Dr. RB Best, 2 měsíce), 2014 – NIH Washington DC., USA (Dr. RB Best, 2 měsíce), 2015 – NIH Washington DC., USA (Dr. RB Best, 1 měsíc), 2017 – NIH Washington DC., USA (Dr. RB Best, 1 měsíc)							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Juraj Kuchár				Tituly	doc. RNDr. Ph.D.	
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	20	do kdy	08/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	20	do kdy	08/21
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, SR				pp.	40		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
AFC/KSRD Krystalová struktura a rentgenová difrakce – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr. – Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, obor: Fyzika-Chémia, 2000 PhD. – Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, obor: Anorganická chémia, 2006 doc. – Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, obor: Anorganická chémia, 2017							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
02/2004–12/2004: výzkumný pracovník, Katedra anorganické chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach 12/2004–06/2017: odborný asistent, Katedra anorganické chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach od 07/2017: docent, Katedra anorganické chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach od 2019: docent, Katedra anorganické chemie, PŘF UP v Olomouci							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedení obhájených kvalifikačních prací: bakalářských (9), diplomových (8). Vedení dizertačních prací: 1							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Anorganická chemie	2019	PF UPJŠ Košice			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnostech nebo dalších profesních činnostech u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<ol style="list-style-type: none"> Kuchár, J., Černák, J., Abboud, K.A. The one-dimensional structure of $\text{Cu}(\text{dmen})_2\text{Pd}(\text{CN})_4$ (dmen is N,N-dimethylethylenediamine) (2004) Acta Crystallographica Section C: Crystal Structure Communications, 60 (10), pp. m492-m494. Zeľeňák, V., Vargová, Z., Almáši, M., Zeľeňáková, A., Kuchár, J. Layer-pillared zinc(II) metal-organic framework built from 4,4'-azo(bis)pyridine and 1,4-BDC (2010) Microporous and Mesoporous Materials, 129 (3), pp. 354-359. Hanko, J., Orendáč, M., Kuchár, J., Žák, Z., Černák, J., Orendáčová, A., Feher, A. Hydrogen bonds mediated magnetism in $\text{Cu}(\text{bmen})_2\text{Pd}(\text{CN})_4$ (2007) Solid State Communications, 142 (3), pp. 128-131. Elečková, L., Alexovič, M., Kuchár, J., Balogh, I.S., Andruch, V. Visual detection and sequential injection determination of aluminium using a cinnamoyl derivative (2015) Talanta, 133, pp. 27-33. Almáši, M., Zeľeňák, V., Zukaľ, A., Kuchár, J., Čejka, J. A novel zinc(II) metal-organic framework with a diamond-like structure: Synthesis, study of thermal robustness and gas adsorption properties (2016) Dalton Transactions, 45 (3), pp. 1233-1242. 							
Působení v zahraničí							
09/2002 – 12/2002 – studijní pobyt na Philipps Universität v Marburgu - prof. W. Massa, Německo 06/2007 – 07/2007 – studijní pobyt na Philipps Universität v Marburgu - prof. W. Massa, Německo 12/2012, 03/2013, 12/2014, 12/2015 – krátké studijní pobyty (Workshop JANA2006) na Fyzikálním ústavě AV ČR, Praha 06/2009 – krátký studijní pobyt v rámci projektu Erasmus na univerzitě v Zaragoze, Španělsko – prof. Larry R. Falvello, 02/2011 – krátký studijní pobyt v rámci projektu Erasmus na univerzitě v Poitiers, Francie – prof. Charles Kappenstein							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Libor Kvítek				Tituly	doc. RNDr., CSc.	
Rok narození	1960	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		pp		rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	Rozsah			
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KFC/HS Heterogenní systémy – garant, přednášející							
KFC/MSK Metody studia koloidních systémů – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1984: Mgr., obor Fyzikální chemie, PřF UK Praha							
1985: RNDr., obor Fyzikální chemie, PřF UK Praha							
1993: CSc., obor Fyzikální chemie, PřF UK Praha							
2010: docent, obor Fyzikální chemie, PřF UPOL							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1985 studijní pobyt PřF UK Praha							
1986 – 1989 doktorské studium PřF UK Praha							
1990 – 1991 samostatný technický pracovník, Farmakon s.p. Olomouc							
1991 – 2010 odborný asistent, PřF UPOL							
2010 – 2015 vedoucí výzkumného oddělení RCPTM							
2010 – dosud docent, PřF UPOL							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedeno 62 bakalářů, 38 diplomantů a 8 doktorandů.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací		
Fyzikální chemie	2010		UPOL		WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		3050	3415	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
1. Kvítek L., Pucek R., Panacek A., Novotny R., Hrbac J., Zboril R., (2005) Journal of Materials Chemistry C 15(10), 1099-1105							
2. Panacek A., Kvítek L., Pucek R., Kolar M., Vecerova R., Pizurova N., Sharma V. K., Nevecna T., Zboril R., (2006) Silver colloid nanoparticles: Synthesis, characterization, and their antibacterial activity. Journal of Physical Chemistry B 110(33), 16248-16253							
3. Kvítek L., Panacek A., Soukupová J., Kolar M., Vecerova R., Pucek R., Holecová M., Zboril R., (2008) Journal of Physical Chemistry C 112(15), 5825-5834							
4. Pucek R., Tucek J., Kilianova M., Panacek A., Kvítek L., Filip J., Kolar M., Tomankova K., Zboril R. (2011) The targeted antibacterial and antifungal properties of magnetic nanocomposite of iron oxide and silver nanoparticles 32(21), 4704-4713							
5. Panacek A., Pucek R., Hrbac J., Nevecna T., Steffkova J., Zboril R., Kvítek L., (2014) Chemistry of Materials 26(3), 1332-1339							
6. Chladkova B., Evgenidou E., Kvítek L., Panacek A., Zboril R., Kovar P., Lambropoulou D. (2015) Adsorption and photocatalysis of nanocrystalline TiO2 particles for Reactive Red 195 removal: effect of humic acids, anions and scavengers. Environmental Science and Pollution Research 22(21), 16514-16524.							
7. Suchomel P., Pucek R., Cerna K., Fargasova A., Panacek A., Gedanken A., Zboril R., Kvítek L. (2016) Highly efficient silver particle layers on glass substrate synthesized by the sonochemical method for surface enhanced Raman spectroscopy purposes. Ultrasonic Sonochemistry 32, 165-172							
8. Halder A., Kilianova M., Yang B., Tyo E.C., Seifert S., Pucek R., Panacek A., Suchomel P., Tomanec O., Gosztola D.J., Milde D., Wang H., Kvítek L., Zboril R., Vajda S. (2018) Highly efficient Cu-decorated iron oxide nanocatalyst for low pressure CO2 conversion. Applied Catalysis B: Environmental 225, 128-138							
9. Suchomel P., Kvítek L., Pucek R., Panacek A., Halder A. Vajda S., Zboril R., (2018) Simple size-controlled synthesis of Au nanoparticles and their size-dependent catalytic activity. Scientific reports 8. Article N. 4589							

10. Panacek A., Kvitek L., Smekalova M., Vecerova R., Kolar M., Roderova M., Dycka F., Sebelá M., Pucek R., Tomanec O., Zboril R., (2018) Nature Nanotechnology 13(1), 65-73

Působení v zahraničí

1988 ICHF AN USSR, Moskva (prof. A. N. Galashin)
2006 UMB Banská Bystrica (prof. M. Melicherčík)
2013 FIT Melbourne, USA (prof. V. K. Sharma)

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola		Univerzita Palackého v Olomouci					
Součást vysoké školy		Přírodovědecká fakulta					
Název studijního programu		Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)					
Jméno a příjmení		Karel Lemr			Tituly	prof. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1963	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		PP		rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	Rozsah		
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
ACH/PHS Hmotnostní spektrometrie -- garant, přednášející ACH/SEM2 Separční metody 2 – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
prof.: Univerzita Palackého v Olomouci, Analytická chemie, 2003; doc.: Univerzita Palackého v Olomouci, Analytická chemie, 1998; Ph.D.: Univerzita Palackého v Olomouci, Analytická chemie, 1996; RNDr.: Univerzita Palackého v Olomouci, Analytická chemie, 1986;							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2010 – nyní: vedoucí výzkumného programu Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů PŘF UP 2008 – nyní: vedoucí Katedry analytické chemie PŘF UP (od září 2008) 2007 – nyní vědecký pracovník Mikrobiologický ústav AV ČR, Praha (částečný úvazek, 0,5) 2004 – nyní: profesor na Katedře analytické chemie PŘF UP Olomouc, výzkumná práce z oblasti hmotnostní spektrometrie, vývoj iontového zdroje, spojení HPLC-MS, SFC-MS, iontové mobility-MS, aplikace v oblasti analýzy biologicky aktivních látek, potravin, drog 1999 – 2004: docent na Katedře analytické chemie PŘF UP Olomouc, výzkumná práce z oblasti hmotnostní spektrometrie a HPLC-MS, CE-MS biologicky aktivních látek 1993 – 1999: odborný asistent na Katedře analytické chemie PŘF UP Olomouc, výzkumná práce věnována zejména separačním metodám - analýza tenzidů, separace chirálních látek, spojení HPLC-MS 1988 – 1992: výzkumný pracovník, Výzkumný ústav pro farmacii a biochemii Olomouc, vývoj a optimalizace analytických metod pro farmaceutickou analýzu (ze separačních metod především HPLC, TLC, GC) 1986 – 1988: Farmakon Olomouc, farmaceutická analýza (kontrola kvality)							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Počet obhájených prací: 9 disertačních prací z toho 1 v anglické formě studia, 29 diplomových a 10 bakalářských prací. Garant doktorského studijního programu (dříve oboru) analytické chemie na Univerzitě Palackého, předseda oborové komise tohoto studia, člen habilitačních komisí, člen komisí ke jmenování profesorem. 2006-nyní člen Vědecké rady PŘF UP 2008-nyní člen oborové rady doktorského studijního programu Chemie a technologie potravin, studijní obor Chemie a analýza potravin, VŠCHT Praha 2016-nyní člen stálé komise pro obhajoby doktorských disertačních prací (DrSc.) – chemické vědy (analytická chemie – 010401, environmentální chemie – 010405, jadrová chemie – 010408), Ministerstvo školstva, vedy, výskumu a športu SR 2018 – nyní člen oborové rady doktorského studijního programu Analytická chemie, obor Analytická chemie heterogenních systémů, PŘF Ostravské univerzity							
Obor habilitačního řízení		Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací			
Analytická chemie		1998	Univerzita Palackého	WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení		Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	1615 bez autocit.			
Analytická chemie		2003	Univerzita Palackého				

Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům

Vybrané publikace z let 2015 až 2019

1. Pauk V., Pluháček T., Havlíček V., Lemr K.: Ultra-high performance supercritical fluid chromatography-mass spectrometry procedure for analysis of monosaccharides from plant gum binders. *Anal. Chim. Acta* 989, 112-120 (2017).
2. Přichystal J., Schug K. A., Lemr K., Novák J., Havlíček V.: Structural analysis of natural products. *Anal. Chem.* 88, 10338-10346 (2016).
3. Pluháček T., Lemr K., Ghosh D., Milde D., Novák J., Havlíček V.: Characterization of microbial siderophores by mass spectrometry. *Mass Spectrom. Rev.* 35, 35-47 (2016).
4. Pauk V., Žihlová V., Borovcová L., Havlíček V., Schug K., Lemr K.: Fast separation of selected cathinones and phenylethylamines by supercritical fluid chromatography. *J. Chromatogr. A* 1426, 169-176 (2015).
5. Hermannová M., Iordache A.-M., Slováková K., Havlíček V., Pelantová H., Lemr K.: Arrival time distributions of product ions reveal isomeric ratio of deprotonated molecules in ion mobility-mass spectrometry of hyaluronan-derived oligosaccharides. *J. Mass Spectrom.* 50, 854-863 (2015).

Počet publikací v časopisech s impaktním faktorem: 132; H-index: 23

1 patent, 6 funkčních vzorků, 1 ověřená technologie, 100+ příspěvků na odborných setkáních (20+ zvaných přednášek v zahraničí)

Ocenění

Hanušova medaile České společnosti chemické (2018)

Cena Vladimíra Hanuše za nejlepší hmotnostně spektrometrickou práci roku odkorespondovanou z České Republiky (Spektroskopická společnost Jana Marka Marci) (2018)

Působení v zahraničí

1993 studijní pobyt na Univerzitě v Benátkách, Itálie, u prof. A. Marcominiho, analýza tenzidů v životním prostředí (květen – listopad, 6 měsíců)

2002 studijní pobyt na Purdue University (USA) u prof. R. Grahama Cookse, hmotnostní spektrometrie – analytické využití kinetické metody (červenec – říjen, 3 měsíce)

2013 pracovní pobyt na Washington University (USA) u prof. Františka Turečka, hmotnostní spektrometrie – iontová mobilita, kvantově chemické výpočty (červenec – srpen, 1 měsíc)

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	René Lenobel				Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1971	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	12/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	12/21
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KBC/PBM Pokročilé biochemické metody – přednášející KBC/PROT Proteomika – přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr.: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Analytická chemie, 1995 Ph.D.: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Analytická chemie, 2002							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2002-2005: Laboratoř růstových regulátorů, Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta – junior scientist 2005-2007: Max-Planck-Institute of Biochemistry, Munich, Německo – Postdoctoral Fellowship 2007-2011: Laboratoř růstových regulátorů, Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta – research scientist 2011-dosud: Centrum Regionu Haná pro zemědělský a biotechnologický výzkum, Oddělení biochemie proteinů a proteomiky, Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta – senior research							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Ph.D. – 2; Chamrád I. (Afinitní chromatografie v proteomice); Švehlová L. (Studium interakce nukleových kyselin s proteiny pomocí metod afinitní chromatografie) Bakalářské (4) a magisterské (4) práce.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			993	1133	
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnostech nebo dalších profesních činnostech u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Významné publikace Chamrad, I; Urinovska, J; Petrovska, B; Jerabkova, H; Lenobel, R; Vrana, J; Dolezel, J; Sebela, M (2018): Identification of Plant Nuclear Proteins Based on a Combination of Flow Sorting, SDS-PAGE, and LC-MS/MS Analysis. Methods in molecular biology (Clifton, N.J.) 1696, pp. 57-79, DOI:10.1007/978-1-4939-7411-5_4 (15%) Sebela, M; Jahodarova, E; Raus, M; Lenobel, R; Hasler, P. (2018): Intact cell MALDI-TOF mass spectrometric analysis of Chroococcidiopsis cyanobacteria for classification purposes and identification of possible marker proteins. PLOS ONE 13(11), DOI: 10.1371/journal.pone.0208275 (15%) Simersky, R; Chamrad, I; Kania, J; Strnad, M; Sebela, M; Lenobel, R. (2017): Chemical proteomic analysis of 6-benzylaminopurine molecular partners in wheat grains. PLANT CELL REPORTS 36(10), pp. 1561-1570, DOI: 10.1007/s00299-017-2174-4 (20%) Hluska, T; Sebela, M; Lenobel, R; Frebort, I; Galuszka, P. (2017): Purification of Maize Nucleotide Pyrophosphatase/Phosphodiesterase Casts Doubt on the Existence of Zeatin Cis-Trans Isomerase in Plants. FRONTIERS IN PLANT SCIENCE 8, article 1473, DOI: 10.3389/fpls.2017.01473. (15%) Beresova, L.; Vesela, E.; Chamrad, I.; Voller, J.; Yamada, M.; Furst, T.; Lenobel, R.; Chroma, K.; Gursky, J.; Krizova, K.; Mistrik, M.; Bartek, J.(2016): Role of DNA Repair Factor Xeroderma Pigmentosum Protein Group C in Response to Replication Stress As Revealed by DNA Fragile Site Affinity Chromatography and Quantitative Proteomics. Journal of Proteome Research 15(12), pp. 4505-4517, DOI: 10.1021/acs.jproteome.6b00622 (15%)							
Přednášky							

14. Škola hmotnostní spektrometrie, rok 2013, přednáška: Interpretace dat v proteomice. 16.-20. 9. 2013, Jeseník
 15. Škola hmotnostní spektrometrie, rok 2014, přednáška: Proteinové databáze. 14.-19. 9. 2014, Wellness Hotel Frymburk
 18. Škola hmotnostní spektrometrie, rok 2017, přednáška: Od hmotnostních spekter k proteinům..11-15. 9. 2017, Luhačovice
 19. Škola hmotnostní spektrometrie, rok 2018, přednáška: Možnosti využití MS při studiu interakcí proteinů, 10.-14. 9. 2018, Špindlerův Mlýn
 20. Škola hmotnostní spektrometrie, rok 2019, přednáška: Variabilita využití proteomických přístupů v rostlinné biologii. 9. - 13. 9. 2019, Špindlerův Mlýn

Projekty –
 2016 – FRUP_2016_039 grant, název: Profilace a podpora výuky praktických znalostí z oblasti pokročilých experimentálních metod z proteomiky v předmětu Cvičení z proteomiky (LRR/CVPRO) pro studenty magisterských studijních oborů Experimentální biologie, Fyziologie rostlin a Molekulární a buněčná biologie., Univerzita Palackého v Olomouci, PřF – řešitel

Působení v zahraničí

1993 5 týdnů, Tübingen, Německo, University Tübingen, Department of Genetic, Dr. T. Schmülling – stáž.
 1996 5 týdnů, Norwich, Anglie, Institute of Food Research, Department of Biochemistry, Dr. G. M. Wyatt – stáž.
 2002 5 týdnů, Antwerpy, Belgie, University of Antwerp, Department of Plant Physiology and Biochemistry, Prof. Dr. H.A. Van Onkelen – stáž.
 2003 3 měsíce, Antwerpy, Belgie, University of Antwerp, Department of Plant Physiology and Biochemistry, Prof. Dr. H.A. Van Onkelen – stáž.
 2005 24 měsíců, Mnichov, Německo, Max-Planck-Institute of Biochemistry, Department of Cell Biology, Prof. Erich Nigg – postDoc stáž

Podpis

datum

20. ledna 2020

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Miroslav Mašláň				Tituly	prof. RNDr., CSc.	
Rok narození	1957	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp	rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KEF/MBS Mössbauerova spektroskopie – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1977-1982	Fyzikální fakulta, Běloruská státní univerzita, Minsk, Bělorusko						
1982-1986	vědecká aspirantura, Katedra jaderné fyziky, Fyzikální fakulta, Běloruská státní univerzita, Minsk, Bělorusko						
1986	CSc., Ústav aplikované fyziky AV BSSR, Minsk, Bělorusko						
1994	habilitace v oboru Aplikovaná fyzika, Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci						
2002	v květnu 2002 jmenován profesorem v oboru Aplikovaná fyzika						
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1986-1987	samostatný odborný pracovník, VÚ SIGMA, Olomouc						
1987-1994	odborný asistent, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Olomouc						
1994-2002	docent, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Olomouc						
2002-dosud	profesor, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého, Olomouc						
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
V letech 1994 – 2019 vedení 16 doktorských dizertačních prací, které byly obhájeny (D. Žák, R. Zbořil, D. Jančík, K. Barčová, H. Bartoňková, J. Tuček, N. Pizúrová, A. Jančář, J. Navářík, J. Pechoušek, J. Frydrych, M. Heřmánek, J. Čuda, R. Ryvola, C. Aparicio, M. Vůjtek), v současnosti vedení 3 doktorských dizertačních prací							
V letech 1988 – 2019 vedení více jak 25 diplomových a bakalářských prací							
Obor habilitačního řízení							
Aplikovaná fyzika	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
	1994	Univerzita Palackého		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení							
Aplikovaná fyzika	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		1760			
	2002	Univerzita Palackého					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Vybrané monografie a studijní texty:							
<ol style="list-style-type: none"> Vůjtek, M.; Kubínek, R.; Mašláň, M.: Nanoskopie. VUP Olomouc, 2012, 123 s. Filipová Z., Kukutschova J., Mašláň M.: Rizika nanomateriálů. VUP Olomouc, 2012. Filipová Z., Kratošová G., Schröfel A., Mašláň M.: Biosyntéza nanomateriálů, 2012. A. Fojtík, M. Kálal, T. Prnka, K. Šperlink, M. Mašláň, R. Zbořil, V. Bencko, M. Šinor: NANO - fascinující fenomén současnosti, Dobřany, Comtes FHT (2014) 284 s. ISBN 978-80-260-7135-8 A. Fojtík, M. Kálal, T. Prnka, K. Šperlink, M. Mašláň, R. Zbořil, V. Bencko, M. Šinor: NANO – Today's Fascinating Phenomenon, Prague (2016) 299 s. ISBN 978-80-270-0477-5 							
Pět nejvýznamnějších publikací posledních 5 let:							
<ol style="list-style-type: none"> A. V. Alduschenkov, O. V. Geraschenko, A. L. Kholmetskii, V. A. Lomonosov, L. V. Mahnach, M. Mashlan, J. Navarik, I. S. Okunev, V. V. Pankov, J. Tuček, T. Yarman: <i>Mössbauer Study of Superconductors LaFeO_{0.88}F_{0.12}As</i>, Journal of Superconductivity and Novel Magnetism 28 (2015) 2657-2662. J. Soukupova, R. Zboril, I. Medrik, J. Filip, K. Safarova, R. Ledl, M. Mashlan, J. Nosek, M. Cernik: <i>Highly concentrated, reactive and stable dispersion of zero-valent iron nanoparticles: Direct surface and site application</i>, Chemical Engineering Journal 262 (2015) 813-822. О.В. Герашенко, А.Л.Холмецкий, М.Машлан, Т.Ярман, А.В.Алдушенков, И.С.Окунев, В.А.Ломоносов, Л.В.Махнач: <i>КРИТИЧЕСКОЕ СОСТОЯНИЕ И НИЗКОПОЛЕВАЯ ЭЛЕКТРОДИНАМИКА В ПОЛИКРИСТАЛЛИЧЕСКИХ СВЕРХПРОВОДНИКАХ</i> 							

LaO_{0.85}F_{0.15}FeAs, JETP (Журнал экспериментальной и теоретической физики), **147** (2015) 1196-1203.

4. V. Procházka, L. Zeman, D. Smrčka, M. Dudka, M. Vůjtek, **M. Mašlán**, M. Miglierini: *Enhancement of crystallization in Fe-Mo-Cu-B metallic glass by deposition of Co layer*, Journal of Alloys and Compounds **684** (2016) 604-612.
5. D.V. Zyabkin, V. Procházka, M. Miglierini, **M. Mašlán**: *Electrolytic cell-free ⁵⁷Co deposition for emission Mössbauer spectroscopy*, Radiation Physics and Chemistry **146** (2018) 86-90.

Působení v zahraničí

2018 – hostující profesor Univerzita J. Kupaly – Grodno

Podpis		datum	17.1.2020
---------------	---	--------------	-----------

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	David Milde				Tituly	doc. Ing., Ph.D.	
Rok narození	1973	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		PP		rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
ACH/AS Atomová spektrometrie – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Ing.: VŠCHT Praha, 1996, Technická analytická a fyzikální chemie Ph.D.: UP v Olomouci, 2002, Analytická chemie doc.: UP v Olomouci, 2016, Analytická chemie							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Od 1998 Katedra analytické chemie PřF UP v Olomouci, od r. 2002 jako odborný asistent, od r. 2017 jako docent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
16 bakalářských prací 25 diplomových prací 1 disertační práce 3 rigorózní práce							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Analytická chemie	2016	UP v Olomouci			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			305		
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo dalších profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<ol style="list-style-type: none"> 1. Kuba M., Gallo J., Pluháček T., Hobza M., Milde D.: Content of Distinct Metals in Periprosthetic Tissues and pseudosynovial joint fluid in patients with total joint arthroplasty. Journal of Biomedical Materials Research: Part B - Applied Biomaterials 107(2), 454-462 (2019). 2. Pechancová R., Pluháček T., Gallo J., Milde D.: Study of Chromium Species Release from Metal Implants in Blood and Joint Effusion: Utilization of HPLC-ICP-MS. Talanta 185, 370-377 (2018). 3. Jarošová M., Walaszek D., Wagner B., Milde D., Bulska E.: Influence of temperature on laser ablation ICP-MS analysis for 213 nm and 266 nm laser wavelengths micro-sampling. J. Anal. At. Spectrom. 31, 2089-2093 (2016). 4. Prešerová J., Milde D., Ranc V., Kubištová V., Stávek J.: Study of phenolic profile and antioxidant activity in selected Moravian wine by FT-IR spectroscopy. J Food Sci. Technol. 52, 6405-6414 (2015). 5. Veverková L., Hradilová Š., Milde D., Panáček A., Skopalová J., Kvítek L., Petřelová K., Zbořil R.: Accurate determination of silver nanoparticles in animal tissues by inductively coupled plasma mass spectrometry. Spectrochimica Acta part B 102, 7-11 (2014). (DOI: 10.1016/j.sab.2014.10.002) 							
Počet publikací celkem 38, z toho na WOS 32; H-index = 9							
Působení v zahraničí							
2009 – tříměsíční stáž na BOKU University, Vídeň, Rakousko							
Podpis						datum	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Jan Nauš				Tituly	prof. RNDr., CSc.	
Rok narození	1948	typ vztahu k VŠ	<i>pp.</i>	rozsah	20	do kdy	08/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. Program		<i>pp.</i>		rozsah	20	do kdy	08/21
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KBF/BIF – Biofyzika, garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1971: dokončil studia na MFF UK v Praze, obor Experimentální fyzika, specializace chemická fyzika							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1972-1980 – na MFF UK v Praze aspirant (do 1975), odb. pracovník (1975-1978), odb. asistent (1978-1980), 1978 – RNDr., CSc. 1980-2002 – na PřF UP v Olomouci odborný asistent (1980-1985), docent (1985-2002) 2009-2012 – Ústav experimentální botaniky AV ČR v Praze, šéfredaktor časopisu Photosynthetica, úvazek 0,3-0,5 od 2002 dosud – profesor biofyziky na Přírodovědecké fakultě UP v Olomouci							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Byl jsem školitelem 16 doktorských prací, asi 48 magisterských prací a asi 5 bakalářských prací. Byl jsem členem nebo předsedou asi 10 komisí pro habilitační nebo profesorské řízení.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Experimentální fyzika	2000	UP v Olomouci			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1150		
biofyzika	2002	MU Brno					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Nauš, J., Lazár, D., Baránková, B., Arnoštová, B. (2018) On the source of non-linear absorbance in photosynthetic samples. Photosynthesis Research 136: 345-355. (podíl 65 %) Baránková, B., Lazár, D., Nauš, J. (2016) Analysis of the effect of chloroplast arrangement on optical properties of green tobacco leaves. Remote sens. Environ. 174: 181-196. (podíl 60 %) Nauš, J., Šmecko, S., Špundová, M. (2016) Chloroplast avoidance movement as a sensitive indicator of relative water content during leaf desiccation in the dark. Photosynth. Res. 129(2): 217-225. (podíl 70 %)							
Působení v zahraničí							
1976 University of Stuttgart (3 měsíce, Německo, research fellow) 1989-1990 University of California, Berkeley, USA (10 měsíců) 2002-2003 Kyungpook National University, Taegu, South Korea (4 měsíce) visiting professor							
Podpis					datum	30. 1. 2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Ivan Nemeč				Tituly	Ing., Ph.D.	
Rok narození	1981	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	24	do kdy	2022
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP	rozsah	24	do kdy	2022		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu			rozsah			
CEITEC Vysoké učení technické v Brně				PP	24		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
AFC/KSRD – Krystalová struktura a rentgenová difraxe – přednášející AFC/SMVL – Spektrální a magnetické vlastnosti látek – garant, přednášející AFC/PRKRS – Praktická krystalografie – garant, přednášející, vede cvičení AFC/PAGC2 – Pokročilá anorganická chemie 2 – vede seminář AFC/ZVK – Základy vědecké komunikace – vede seminář AFC/MEOM – Magnetické, elektrické a optické vlastnosti materiálů a jejich aplikace – přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2011: Ph.D. – Anorganická chemie, Fakulta chemickej a potravinárskej technológie, STU Bratislava							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2010-2018: junior researcher, Regionální centrum pokročilých technologií a materiálů, PřF UP v Olomouci 2011-dosud: odborný asistent, Katedra Anorganické chemie, PřF UP v Olomouci 2018-dosud: senior researcher, CEITEC Vysoké učení technické v Brně							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedoucí 4 diplomových a 7 bakalářských prací.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ				656	623
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
1) I. Nemeč, R. Herchel, I. Svoboda, R. Boca, Z. Travnicek, "Large and negative magnetic anisotropy in pentacoordinate mononuclear Ni(II) Schiff base complexes" <i>Dalton Trans.</i> , 44, 9551-9560, (2015). 2) I. Nemeč, R. Herchel, T. Silha, Z. Travnicek, "Towards better understanding of magnetic exchange mediated by hydrogen bonds in Mn(III)/Fe(III) salen-type supramolecular dimers" <i>Dalton Trans.</i> , 43, 15602 (2014). 3) I. Nemeč, R. Herchel, Z. Travnicek, "Suppressing of slow magnetic relaxation in tetracoordinate Co(II) field-induced single-molecule magnet in hybrid material with ferromagnetic barium ferrite" <i>Sci. Rep.</i> , 5, 10761 (2015). 4) I. Nemeč, M. Machata, R. Herchel, R. Boča, Z. Travnicek, "A new family of Fe 2 Ln complexes built from mononuclear anionic Schiff base subunits" <i>Dalton Trans.</i> , 41, 14603 (2012). 5) I. Nemeč, R. Herchel, Z. Travnicek "The relationship between the strength of hydrogen bonding and spin crossover behaviour in a series of iron (iii) Schiff base complexes" <i>Dalton Trans.</i> , 44, 4474 (2015).							
Působení v zahraničí							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMGr.)							
Jméno a příjmení	Radim Nencka					Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	DPP	rozsah	300/sem.	do kdy	12/20	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	DPP	rozsah	300/sem.	do kdy	12/20			
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu			rozsah				
—								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
OCH/ZPVNL Základní principy vývoje nových léčiv - garant, přednášející								
Údaje o vzdělání na VŠ								
2001: Mgr. – FaF UK (obor Farmacie) 2008: Ph.D. – PřF UK (obor Organická chemie)								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2001-2008: ÚOCHB AVČR – doktorand 2009-2010: Ghent University – postdoc 2010-součastnost: ÚOCHB AVČR - vedoucí skupiny								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Bakalářské práce – 3, disertační práce -1								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
					WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ						
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnostech nebo dalších profesních činnostech u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
1. Mejdrová, I. #; Chalupská, D. #; Kögler, M.; Šála, M.; Plačková, P.; Baumlová, A.; Hřebabecký, H.; Procházková, E.; Dejmek, M.; Guillon, R.; Strunin, D.; Weber, J.; Lee, G.; Birkus, G.; Mertlíková-Kaiserová, H.; Boura, E.*; Nencka, R.* Highly Selective Phosphatidylinositol 4-Kinase III beta Inhibitors and Structural Insight into Their Mode of Action. <i>Journal of Medicinal Chemistry</i> 2015 , 58, 3767-3793.								
2. Mejdrova, I. #; Chalupská, D. #; Plačková, P.; Mueller, C.; Šála, M.; Klima, M.; Baumlova, A.; Hrebabecky, H.; Prochazkova, E.; Dejmek, M.; Strunin, D.; Weber, J.; Lee, G.; Matousova, M.; Mertlikova-Kaiserova, H.; Ziebuhr, J.; Birkus, G.; Boura, E.*; Nencka, R.* Rational Design of Novel Highly Potent and Selective Phosphatidylinositol 4-Kinase III beta (PI4KB) Inhibitors as Broad-Spectrum Antiviral Agents and Tools for Chemical Biology. <i>Journal of Medicinal Chemistry</i> 2017 , 60, 100-118.								
3. Humpolickova, J. #; Mejdrova, I. #; Matousova, M.; Nencka, R.*; Boura, E.* Fluorescent Inhibitors as Tools To Characterize Enzymes: Case Study of the Lipid Kinase Phosphatidylinositol 4-Kinase III beta (PI4KB). <i>Journal of Medicinal Chemistry</i> 2017 , 60, 119-127.								
4. Galeta, J.; Šála, M.; Dračinský, M.; Vrábel, M.; Havlas, Z.; Nencka, R.* Single-Step Formation of Pyrimido[4,5-d]pyridazines by a Pyrimidine-Tetrazine Tandem Reaction. <i>Organic Letters</i> 2016 , 18, 3594-3597.								
5. Hercík, K.; Kozak, J.; Šála, M.; Dejmek, M.; Hřebabecký, H.; Zborníková, E.; Smola, M.; Ruzek, D.; Nencka, R.*; Boura, E.* Adenosine triphosphate analogs can efficiently inhibit the Zika virus RNA-dependent RNA polymerase. <i>Antiviral Res</i> 2017 , 137, 131-133.								
Působení v zahraničí								
5 měsíců - University of Heraklion (Řecko, výmenný student) 14 měsíců - Ghent University (Belgie, postdoc)								
Podpis						datum		

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Taťjana Nevěčná				Tituly	doc. RNDr., CSc.	
Rok narození	1952	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah			
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KFC/MSRM Metody studia reakčních mechanismů – přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1970: Mgr., Analytická chemie, PřF UP Olomouc 1971: RNDr., obor Anorganická chemie, PřF UP Olomouc 1980: CSc., obor Fyzikální chemie, PřF UJEP Brno (aktuálně MU Brno) 1988: docent, obor Fyzikální chemie, PřF UJEP Brno (aktuálně MU Brno)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1976 – 1978: asistent, PřF UPOL 1979 – 1988: odborný asistent, PřF UPOL 1988 – dosud: docent, PřF UPOL 1976 – 1978: asistent, PřF UPOL 1979 – 1988: odborný asistent, PřF UPOL 1988 – dosud: docent, PřF UPOL							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Od r. 1982 jsem vedla pravidelně několik magisterských a následně i bakalářských kvalifikačních prací. Byla jsem školitelem 8 úspěšně obhájených Ph.D. prací. V letech 2007-2012 členka oborové rady doktorského studijního programu P 2808 Chemie a technologie materiálů, studijní obor 2808V004 Chemie materiálů, studijní obor Chemie a technologie materiálů na Fakultě technologické UTB ve Zlíně. 2002-2012 členka (2003-2008 místopředsedkyně) oborové rady v doktorském studijním oboru 1404V001 Fyzikální chemie na PřF UP v Olomouci. V letech 2012-2016 garantka bakalářského studijního oboru Management v chemii na PřF UP v Olomouci.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1420	1442	
Fyzikální chemie	1988	MU Brno (UJEP)					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
přednášky: Základy obecné a fyzikální chemie (4hod), Úvod do chemie (2hod), Fyzikální chemie pro biofyziky (2hod), Metody studia reakčních mechanismů (2hod), • 2011-13 - OPVK CZ.1.07/2.2.00/15.0247 Inovace bakalářského studijního oboru Aplikovaná chemie – koordinátor projektu • 2009-11 - CZ.1.07/2.3.00/09.0040 Přírodovědec – Rozvoj odborných kompetencí talentovaných studentů středních škol ve vědecko- výzkumné práci v oblasti přírodních věd - garant pro obor chemie • 2012-14 - CZ.1.07/1.1.26/01.0034 Zkvalitnění výuky chemie a biologie na GJO (garant odborné úrovně projektu v části chemie)							
Působení v zahraničí							
Podpis					datum	17.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Michal Otyepka					Tituly	prof. RNDr. Ph.D.
Rok narození	1975	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah			
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KFC/MOMO Molekulové modelování – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr. – Anorganická chemie, Univerzita Palackého v Olomouci, 1998 RNDr. – Fyzikální chemie, Univerzita Palackého v Olomouci, 2004; Ph.D. – Fyzikální chemie, Univerzita Palackého v Olomouci, 2004; doc. – Fyzikální chemie, Univerzita Palackého v Olomouci, 2007; prof. – Fyzikální chemie, Univerzita Palackého v Olomouci, 2012;							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2002-2007 – Odborný asistent, Univerzita Palackého v Olomouci 2007-2013 – Docent, Univerzita Palackého v Olomouci 2008 – Vědecký pracovník (VPP), Biofyzikální ústav AVČR, Brno 2008 – Vedoucí katedry fyzikální chemie, Univerzita Palackého v Olomouci 2013 – Professor, Univerzita Palackého v Olomouci 2015 – Zástupce ředitele, Regional Centre of Advanced Technologies and Materials, Olomouc 2017 – Řádný člen Učené společnosti ČR							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
6 obhájených Ph.D., 1 joint-degree obhájený Ph.D., 3 studenti Ph.D., 1 student joint-degree Ph.D., 14 diplomových a 10 bakalářských prací, garant Bc. - Ekochemie, Mgr. - fyzikální chemie, Ph.D. - fyzikální chemie stud. Programů, člen oborových rad - Ph.D. Fyzikální chemie (PřF UP Ol.) a Life Sciences (PřF MU, Brno), člen/oponent 11 habilitačních prací							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Fyzikální chemie	2007	UP OL			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			8056		
Fyzikální chemie	2012	UP OL					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Autor/Spoluautor více než 200 publikací v předních odborných časopisech, nositel ERC Consolidator grantu a ERC Proof of Concept grantu:							
Bakandritsos A, Jakubec P, Pykal M, Otyepka M: Covalently functionalized graphene as a supercapacitor electrode material. <i>FlatChem</i> , 13, 25-33, 2019							
Bares H, Aristides B, Medved M, Ugolotti J, Jakubec P, Tomanec O, Kalytchuk S, Zbořil R, Otyepka M: Bimodal role of fluorine atoms in fluorographene chemistry opens a simple way toward double functionalization of graphene. <i>Carbon</i> , 145, 251-258, 2019							
Chronopoulos DD, Medved M, Blonski P, Nováček Z, Jakubec P, Tomanec O, Bakandritsos A, Novotná V, Zbořil R, Otyepka M: Alkynylation of graphene via the Sonogashira C–C cross-coupling reaction on fluorographene. <i>Chem. Commun.</i> , 55, 1088-1091, 2019							
de la Torre B, Švec M, Hapala P, Redondo J, Krejčí O, Lo R, Manna D, Sarmah A, Nachtigallová D, Tuček J, Blonski P, Otyepka M, Zbořil R, Hobza P, Jelínek P: Non-covalent control of spin-state in metal-organic complex by positioning on N-doped graphene. <i>Nat. Commun.</i> , 9, 2831, 2018							
Lazar P, Otyepková E, Pykal M, Čépe K, Otyepka M: Role of the puckered anisotropic surface in the surface and adsorption properties of black phosphorus. <i>Nanoscale</i> , 10, 8979-8988, 2018							
Bakandritsos A, Pykal M, Blonski P, Jakubec P, Chronopoulos DD, Poláková K, Georgakilas V, Cepe K, Tomanec O, Ranc V, Bourlinos AB, Zbořil R, Otyepka M: Cyanographene and Graphene Acid - Emerging Derivatives Enabling High-Yield and Selective Functionalization of Graphene. <i>ACS Nano</i> , 11(3), 2982–2991, 2017							
Blonski P, Tuček J, Sofer Z, Mazánek V, Petr M, Pumera M, Otyepka M, Zbořil R: Doping with Graphitic Nitrogen Triggers Ferromagnetism in Graphene. <i>J. Am. Chem. Soc.</i> , 139(8), 3171–3180, 2017							

Chronopoulos DD, Bakandritsos A, Lazar P, Pykal M, Čépe K, Zbořil R, Otyepka M: High-Yield Alkylation and Arylation of Graphene via Grignard Reaction with Fluorographene. Chem. Mater., 29(3), 926–930, 2017
Tuček J, Holá K, Bourlinos AB, Blonski P, Bakandritsos A, Ugolotti J, Dubecký M, Karlický F, Ranc V, Cepe K, Otyepka M, Zbořil R: Room temperature organic magnets derived from sp³ functionalized graphene. Nature Commun., 8, 14525, 2017

Působení v zahraničí

2005-2008 opakovaně Itálie (SISSA/ISAS, prof. Carloni) v celkové délce 4 měsíce; 2012 - dosud opakovaně Francie (Univerzita v Limoges) výuka + vědecké spolupráce v celkové délce 6 měsíců; 2004 stáž - Německo (EMBL, Heidelberg, prof. Wade) - 1 měsíc

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioanorganická chemie (Bc.)						
Jméno a příjmení	Aleš Panáček				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp	rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KFC/MSRM - Metody studia reakčních mechanismů – garant, přednášející KFC/MSK Metody studia kolidních systémů - přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1997 – 2002 : magisterské studium učitelství pro SŠ, TV- chemie 2002 – 2006: doktorské studium na Katedře fyzikální chemie PřF UP Olomouc 2005: RNDr. na Katedře fyzikální chemie PřF UP Olomouc 2014: docent na Katedře fyzikální chemie PřF UP Olomouc							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2002 – 2006: doktorské studium na Katedře fyzikální chemie PřF UP Olomouc 2005 – 2014: odborný asistent na Katedře fyzikální chemie PřF UP Olomouc 2015 – současnost: docent na Katedře fyzikální chemie PřF UP Olomouc 2010 – současnost: vědecký pracovník v Regionálním centru pokročilých technologií a materiálů							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedení více než 50 bakalářských či diplomových prací							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Fyzikální chemie	2014	UP Olomouc			WOS	Scopus ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			4041		
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Panáček A, Kvítek L, Smékalová M, Večeřová R, Kolář M, Röderová M, Dyčka F, Šebela M, Prucek R, Tomanec O, Zbořil R: Bacterial resistance to silver nanoparticles and how to overcome it. Nat. Nanotechnol., 13, 65–71, 2018. Chupani L, Niksirat H, Velíšek J, Stará A, Hradilová S, Kolařík J, Panáček A, Zusková E: Chronic dietary toxicity of zinc oxide nanoparticles in common carp (Cyprinus carpio L.): Tissue accumulation and physiological responses. Ecotoxicol. Environ. Saf., 147, 110-116, 2018. Pařil P, Baar J, Čermák P, Rademacher P, Prucek R, Sivera M, Panáček A: Antifungal effects of copper and silver nanoparticles against white and brown-rot fungi. J. Mater. Sci., 52(5), 2720–2729, 2017 Panáček A, Smékalová M, Večeřová R, Bogdanová K, Röderová M, Kolář M, Kilianová M, Hradilová Š, Froning JP, Havrdová M, Prucek R, Zbořil R, Kvítek L: Silver nanoparticles strongly enhance and restore bactericidal activity of inactive antibiotics against multiresistant Enterobacteriaceae. Colloids Surf., B, 142, 392–399, 2016 Panáček A, Smékalová M, Kiliánová M, Prucek R, Bogdanová K, Večeřová R, Kolář M, Havrdová M, Płaza AG, Chojniak J, Zbořil R, Kvítek L: Strong and Nonspecific Synergistic Antibacterial Efficiency of Antibiotics Combined with Silver Nanoparticles at Very Low Concentrations Showing No Cytotoxic Effect. Molecules, 21(1), 2015 Panáček A, Prucek R, Hrbáč J, Nevečná T, Šteffková J, Zbořil R, Kvítek L: Polyacrylate-Assisted Size Control of Silver Nanoparticles and Their Catalytic Activity. Chem. Mater., 26(3), 1332-1339, 2014							
Působení v zahraničí							
2012 - Bar-Ilan University, Tel Aviv, Israel 2013 - Argonne National Laboratory, Chicago, USA 2013 - Centre de Recerca en Sanitat Animal (CRESA), Universitat Autònoma de Barcelona, Spain							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Volodymyr Pauk				Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1988	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	12/22
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	12/22
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
ACH/PHS Hmotnostní spektrometrie – přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
PhD., Analytická chemie, 2015, Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta. Mgr., Analytická chemie, 2010, Užhorodská Národní univerzita (Ukrajina), Chemická fakulta.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
PřF UPOL, odborný asistent, 2 roky. PřF UPOL, vědecký pracovník, 3 roky. PřF UPOL, lektor, 4 roky.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Konzultant diplomových prací: 3.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			61	65	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
V. Pauk, V. Žihlová, L. Borovcová, V. Havlíček, K. Schug, K. Lemr, Fast Separation of Selected Cathinones and Phenylethylamines by Supercritical Fluid Chromatography, <i>J. Chromatogr. A</i> 1423 (2015) 169–176. doi:10.1016/j.chroma.2015.10.061.							
V. Pauk, T. Pluháček, V. Havlíček, K. Lemr, Ultra-high performance supercritical fluid chromatography-mass spectrometry procedure for analysis of monosaccharides from plant gum binders, <i>Anal. Chim. Acta</i> 989 (2017) 112–120. doi: 10.1016/j.aca.2017.07.036.							
V. Pauk, K. Lemr, Forensic Applications of Supercritical Fluid Chromatography – Mass Spectrometry, <i>J. Chrom. B</i> 1086 (2018) 184–196. doi: 10.1016/j.jchromb.2018.04.015.							
L. Borovcová, V. Pauk, K. Lemr, Analysis of new psychoactive substances in human urine by ultra high performance supercritical fluid and liquid chromatography: Validation and comparison, <i>J. Sep. Sci.</i> 41 (2018)2288–2295. doi: 10.1002/jssc.201800006.							
V. Pauk, K. Lemr, Investigation of chromatographic peak broadening in supercritical fluid chromatography/atmospheric pressure chemical ionization mass spectrometry, <i>J. Sep. Sci.</i> (2020) in press. doi: 10.1002/jssc.201901130.							
Působení v zahraničí							
University of Texas at Arlington, Arlington, TX, USA, 1 měsíc. University of Washington, Seattle, WA, USA, 3 měsíce.							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)							
Jméno a příjmení	Marek Petřivalský					Tituly	doc. Mgr., Dr.	
Rok narození	1969	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	40	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
—								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
KBC/BENE Bioenergetika – garant, přednášející								
Údaje o vzdělání na VŠ								
Mgr: Masarykova univerzita, Biochemie, 1992 Dr.: Masarykova univerzita, Ekologie, 1995								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1999-2004 Katedra biochemie PřF UP v Olomouci, vědecký pracovník 2004-2013 Katedra biochemie PřF UP v Olomouci, odborný asistent 2013-dosud Katedra biochemie PřF UP v Olomouci, docent								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Bakalářské práce: 14 obhájených, 1 vedená Diplomové práce: 17 obhájených, 3 vedené Disertační práce: 1 obhájená, 2 vedené, 3 konzultant								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Biochemie	2013		Univerzita Palackého		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		643			
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
1. Jedelská T, Kraiczová V, Berčíková L, Činčalová L, Luhová L, Petřivalský M (2019) Tomato Root Growth Inhibition by Salinity and Cadmium Is Mediated By S-Nitrosative Modifications of ROS Metabolic Enzymes Controlled by S-Nitrosoglutathione Reductase. Biomolecules 9, pii: E393 2. Gupta KJ, Hancock JT, Petřivalský M et al. (2019) Recommendations on terminology and experimental best practice associated with plant nitric oxide research. New Phytologist, doi: 10.1111/nph.16157 3. Starý T, Satková P, Piterková J, Mieslerová B, Luhová L, Mikulík J, Kašparovský T, Petřivalský M, Lochman J. (2019) The elicitor β-cryptogein's activity in tomato is mediated by jasmonic acid and ethylene signalling pathways independently of elicitor-sterol interactions. Planta. 249(3):739-749. 4. Satková P., Starý T., Plešková V., Zapletalová M., Kašparovský T., Činčalová-Kubienová L., Luhová L., Mieslerová B., Mikulík J., Lochman J., Petřivalský M. (2017) Diverse responses of wild and cultivated tomato to BABA, oligandrin and Oidium neolyopersici infection. Ann. Bot. 119: 829-840 5. Danihlik J., Šebela M., Petřivalský M., Lenobel R. (2014) A sensitive quantification of the peptide apidaecin 1 isoforms in single bee tissues using a weak cation exchange pre-separation and nanocapillary liquid chromatography coupled with mass spectrometry. J. Chromat. A 1374: 134-144								
Působení v zahraničí								
09/1991-12/1991 Francie, University of Rennes, TEMPUS student 01/1993-06/1993 Španělsko, Complutense University of Madrid, Postgraduální student 10/203-02/2004 Španělsko, UAB Barcelona, Postdoktorandská stáž								
Podpis						datum		

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Jana Prášilová					Tituly	Mgr., Ph.D.
Rok narození	1984	typ vztahu k VŠ	DPP	rozsah	2/sem.	do kdy	12/2020
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program				rozsah		do kdy	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
Katedra chemie, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita				PP	Mateřská dovolená		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
AFC/PRACH Průmyslová anorganická chemie – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
<ul style="list-style-type: none"> 2009, Mgr., Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta 2014, Ph.D., 1407V018 - Didaktika chemie, Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta 							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
<ul style="list-style-type: none"> 2009 – 2011, učitel všeobecně vzdělávacích předmětů střední a vyšší školy, Švehlova střední škola polytechnická Prostějov 2014/2015, učitel 2. stupně ZŠ, Fakultní základní škola Olomouc – Hálkova 4 2014-2016, učitel všeobecně vzdělávacích předmětů střední a vyšší odborné školy, Střední zdravotnická škola a Vyšší odborná škola zdravotnická Emanuela Pöttinga a Jazyková škola s právem státní jazykové zkoušky Olomouc 2015 – 2017, koordinátor sekce Chemie, Centru popularizace vědy a výzkumu - Pevnost poznání 2017, lektor pro Virtuální U3V, 2015 – 12/2020 – odborný asistent s vědeckou hodností, Katedra chemie, Přírodovědecká fakulta, Ostravská univerzita 							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
<ul style="list-style-type: none"> 1 obhájená DP 							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací				
			WOS	Scopus	ostatní		
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Skripta: <ul style="list-style-type: none"> PRÁŠILOVÁ, J., KAMENÍČEK, J. <i>Vybrané kapitoly z průmyslové chemie</i>. 1. vyd. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2013. Skripta. ISBN 978-80-244-3976-1 Články v seriálových publikacích: <ul style="list-style-type: none"> PRÁŠILOVÁ, J., KAMENÍČEK, J., KLEČKOVÁ, M. Historické a moderní průmyslové metody ve výuce chemie na gymnáziích v ČR. In: <i>Scientia in educatione</i>: 5(1), 2014, p. 50-59. ISSN 1804-7106. PRÁŠILOVÁ, J., KLEČKOVÁ, M., KAMENÍČEK, J. Materiály pro výuku chemie na gymnáziích. In: <i>Chem. Listy</i> (2015), Vol. 109, Issue 9, str. 726 – 731, ISSN: 0009-2770. WOS: Novější publikace z důvodu mateřské dovolené prozatím nejsou k danému oboru.							
Působení v zahraničí							
Podpis						datum	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Jana Skopalová				Tituly	RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1969	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40h/týd.	do kdy	08/22
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40h/týd.	do kdy	08/22
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ					typ prac. vztahu	rozsah	
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
ACH/EM Elektroanalytické metody – přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Ph.D.: UP Olomouc, obor Analytická chemie, 1996 RNDr.: UP Olomouc, Analytická chemie, 1999 Mgr.: UP Olomouc, Učitelství všeobecně vzdělávacích předmětů, aprobační předměty matematika-chemie, 1992							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1996-dosud: UP Olomouc, Přírodovědecká fakulta, Katedra analytické chemie – odborná asistentka							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedoucí bakalářských prací (22), diplomových prací (24) a rigorózních prací (1), konzultantka disertačních prací (4)							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			327	341	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Autorka a spoluautorka 5 výukových textů, 40 odborných publikací v časopisech s IF, 6 publikací v recenzovaných vědeckých časopisech, více než 50 konferenčních příspěvků. H-index: 9.							
5 nejvýznamnějších publikací za posledních 5 let:							
1. Jerga R., Müllerová V., Štěpánková J., Barták P., Tomková H., Rozsypal J., <u>Skopalová J.</u> : Phospholipid modified carbon fiber brush electrode for the detection of dopamine and 3,4-dihydroxyphenylacetic acid. Mon. Chem. 150 (2019) 395-400.							
2. Tomková H., Sokolová R., Opletal T., Kučerová P., Kučera L., Součková J., <u>Skopalová J.</u> , Barták P.: Electrochemical sensor based on phospholipid modified glassy carbon electrode - determination of paraquat. J. Electroanal. Chem. 821 (2018) 33–39.							
3. <u>Skopalová J.</u> , Barták P., Bednář P., Tomková H., Ingr T., Lorencová I., Kučerová P., Papoušek R., Borovcová L., Lemr K.: Carbon fiber brush electrode as a novel substrate for atmospheric solids analysis probe (ASAP) mass spectrometry: Electrochemical oxidation of brominated phenols. Anal. Chim. Acta 999 (2018) 60-68.							
4. Kučerová P., <u>Skopalová J.</u> , Kučera L., Táborský J., Švecová H., Lemr K., Cankař P., Barták P.: Electrochemical oxidation of 5-hydroxymethyl tolterodine and identification of its oxidation products using liquid chromatography and mass spectrometry. Electrochim. Acta 215 (2016) 617-625.							
5. Marková E., Kučerová P., <u>Skopalová J.</u> , Barták P.: Electrochemical oxidation of 2,4,6-tribromophenol in aqueous-alcoholic media. Electroanalysis 57 (2015) 156-165.							
Působení v zahraničí							
Vídeňská univerzita, Rakousko, 1. 10. – 29. 11. 2013, odborná stáž							
Podpis					datum	17.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení						
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci					
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta					
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)					
Jméno a příjmení	Zdeněk Smékal				Tituly	RNDr., Ph.D.
Rok narození	1970	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy 12/11
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		pp.		rozsah	40	do kdy 12/11
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	Rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu						
AFC/OP odborná praxe – garant, cvičící AFC/ZZED Základy zpracování experimentálních dat – vede seminář AFC/ZCHI Zdroje chemických informací – vede seminář						
Údaje o vzdělání na VŠ						
1999: PřF UP v Olomouci – obor anorganická chemie, RNDr. 1999: PdF UP v Olomouci – doplňující pedagogické studium pro absolventy VŠ 1996: PřF UP v Olomouci – obor anorganická chemie, Ph.D. 1993: PřF UP v Olomouci – obor anorganická chemie, Mgr.						
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ						
2019 – dosud odborný asistent pro obor anorganická chemie, PřF UP Olomouc 2018 – učitel chemie na SŠ, Gymnázium Šumperk 2017-2018 – učitel chemie, fyziky a informatiky na ZŠ, ZŠ Olomouc – Svatý Kopeček 2013-2017 – odborný asistent pro obor anorganická chemie, FCHT VŠCHT Praha 2012 – vývojář - chemik, Likérka Drak 2008-2011 – odborný asistent pro obor fyzikální chemie, FT UTB Zlín 1996-2008 – odborný asistent pro obor anorganická chemie, PřF UP v Olomouci						
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací						
Vedení obhájených kvalifikačních prací: diplomových (6).						
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací	
					WOS	Scopus ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			229	
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům						
Guricová M, Pižl M, Smékal Z, Nádherný L, Čejka J, Eigner V, Hoskovicová I: Template synthesis and structure of Co(II), Ni(II), and Cu(II) complexes with pyridoxilydenetaurinate Schiff base ligand. Inorg. Chim. Acta 477, 248-256 (2018).						
Smékal Z, Maris T, Korabik M: Structure and magnetic properties of binuclear complex [Cu(ampzz)(μ-NC)Fe(CN)4NO] (ampzz = 1,4-bis(3-aminopropyl)piperazine). J. Coord. Chem. 67(19), 3167-3175 (2014).						
Smékal Z, Adams H: Binuclear Complex [Cu(bappz)(μ-NC)Ni(CN)3]·H2O (bappz = 1,4-bis(3-aminopropyl)piperazine). J. Struct. Chem. 55(6), 1111-1115 (2014).						
Působení v zahraničí						
zahraniční stáž v rámci programu Socrates/Erasmus na UPJŠ v Košicích (1 týden v roce 2006)						
Podpis					datum	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Miroslav Soral				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp	rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
OCH/CHHS Chemie heterocyklických sloučenin – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1997-2002: Organická chemie, PřF UP Olomouc (Mgr.) 2003: Organická chemie, PřF UP Olomouc (RNDr.) 2002-2006: Organická chemie, PřF UP Olomouc (Ph.D.) 2012: Organická chemie, PřF UP Olomouc (doc.)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2002-2006: vědecký pracovník (Katedra organické chemie PřF UP Olomouc) 2006-2012: odborný asistent (Katedra organické chemie PřF UP Olomouc) 2012- dosud: docent (Katedra organické chemie PřF UP Olomouc) Garance studijních programů: Bc. Bioorganická chemie B1407 Bc. Bioorganická chemie a chemická biologie B1407 NMgr. Bioorganická chemie N1407 NMgr. Bioorganická chemie a chemická biologie N1407							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bakalářské práce obhájené 8x. Diplomové práce obhájené 6x. Disertační práce obhájené 3x. V současné době školitel 1 diplomanta a 3 doktorandů.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací				
Organická chemie	2011	UP Olomouc	WOS	Scopus	ostatní		
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	571				
			(388)				
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnostech nebo dalších profesních činnostech u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Krajčovičová, S.; Jorda, R.; Hendrychová, D.; Kryštof, V.; Soral, M. <i>Chem. Commun.</i> 2019 , 55 (7), 929-932. (30%) Krajčovičová, S.; Staňková, J.; Džubák, P.; Hajdúch, M.; Soral, M.; Urban, M. <i>Chem. Eur. J.</i> 2018 , 24, 19, 4957-4966. (30%) Krajčovičová, S.; Gucký, T.; Hendrychová, D.; Kryštof, V.; Soral, M. <i>J. Org. Chem.</i> 2017 , 82 (24), 13530-13541. (40%) Ručilová, V.; Králová, P.; Soral, M. <i>Eur. J. Org. Chem.</i> 2017 , 2017 (47), 7034-7039. (33%) Králová, P.; Maloň, M.; Soral, M. <i>ACS Comb. Sci.</i> 2017 , 19 (12), 770-774. (40%) Králová, P.; Fülöpová, V.; Maloň, M.; Volná T.; Popa, I.; Soral, M. <i>ACS Comb. Sci.</i> 2017 , 19 (3), 173-180. (20%)							
Působení v zahraničí							
2007 (leden-prosinec) University of Notre Dame (USA), Department of Chemistry and Biochemistry, junior researcher							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Petr Stadlbauer				Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1989	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	20	do kdy	03/20
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp	rozsah	20	do kdy	03/20		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KFC/MOMO Molekulární modelování – vede seminář							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2011: Bc. – Biochemie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno							
2013: Mgr. – Biochemie – biomolekulární chemie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno							
2017: PhD. – Biochemie – molekulární chemie, Přírodovědecká fakulta, Masarykova univerzita, Brno							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2017-nyní – Biofyzikální ústav, Akademie věd České republiky, v. v. i., Brno							
2017-nyní – Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
-							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
-	-	-			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			360		
-	-	-					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
1. Stadlbauer, P., Kuhrova, P., Vicherek, L., Banas, P., Otyepka, M., Trantírek, L. and Sponer, J. (2019) Parallel G-Triplexes and G-Hairpins As Potential Transitory Ensembles in the Folding of Parallel-Stranded DNA G-Quadruplexes. <i>Nucleic Acids Res.</i> , 47 , 7276-7293.							
2. Havrila, M. ¹ , Stadlbauer, P. ¹ , Kuhrova, P., Banas, P., Mergny, J.L., Otyepka, M., Sponer, J. (2018) Structural Dynamics of Propeller Loop: Towards Folding of RNA G-Quadruplex. <i>Nucleic Acids Res.</i> , 46 , 8754-8771. ¹ joint first authors							
3. Stadlbauer, P., Mazzanti, L., Cragolini, T., Wales, D.J., Derreumaux, P., Pasquali, S. and Sponer, J. (2016) Coarse-Grained Simulations Complemented by Atomistic Molecular Dynamics Provide New Insights into Folding of Human Telomeric G-Quadruplexes. <i>J. Chem. Theory Comput.</i> , 12 , 6077-6097.							
4. Stadlbauer, P., Kuhrova, P., Banas, P., Koca, J., Bussi, G., Trantírek, L., Otyepka, M. and Sponer, J. (2015) Hairpins Participating in Folding of Human Telomeric Sequence Quadruplexes Studied by Standard and T-REMD Simulations. <i>Nucleic Acids Res.</i> , 43 , 9626-9644.							
5. Stadlbauer, P., Sponer, J., Costanzo, G., Di Mauro, E., Pino, S. and Sponer, J.E. (2015) Tetraloop-like Geometries Could Form the Basis of the Catalytic Activity of the Most Ancient Ribooligonucleotides. <i>Chem. Eur. J.</i> , 21 , 3596-3604.							
Působení v zahraničí							
-							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Marek Šebela				Tituly	prof. Mgr., Dr.	
Rok narození	1971	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.	rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KBC/PROT Proteomika – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Je absolventem magisterského studia, obor Biochemie, na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně (1994); je absolventem doktorského studia, obor Biochemie, tamtéž (1997).							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Působí na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci (PřF UP) od 09/1994 s výjimkou vojenské služby (1997/1998), postupně jako asistent, odborný asistent (1996), docent (2002), profesor (2008). V l. 2006-2012 zde byl vedoucím katedry biochemie, v l. 2014-2018 byl zastupujícím ředitelem Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum PřF UP, kde od r. 2010 vede Oddělení biochemie proteinů a proteomiky. Od r. 2012 je garantem Bc. a NzMg. studia bioinformatiky. Je členem oborových rad studijních programů na PřF UP v Olomouci, PřF MU v Brně, FPBT VŠCHT a PřF UK v Praze. Je členem vědeckých rad PřF UP, PřF MU a FPBT VŠCHT.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Jako školitel dosud vedl 27 obhájených diplomových prací, 19 obhájených bakalářských prací a 10 obhájených disertačních prací.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Biochemie	2002	MU Brno		WOS	Scopus	ostatní	
Obor řízení k jmenování profesorem	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		2100	2200		
Biochemie	2007	MU Brno					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Pět nejvýznamnějších publikací z posledních let:							
1) Šlachtová V, Šebela M, Torfs E, Oorts L, Cappoen D, Berka K, Bazgier V, Brulíková L (2020) Novel thiazolidinedione-hydroxamates as inhibitors of <i>Mycobacterium tuberculosis</i> virulence factor Zmp1. <i>Eur. J. Med. Chem.</i> 185, 111812.							
2) Frömmel J, Končítiková D, Kopečný D, Soral M, Šebela M (2019) Oxidation of imidazole- and pyrazole-derived aldehydes by plant aldehyde dehydrogenases from the family 2 and 10. <i>Chem. Biol. Interact.</i> 304, 194-201.							
3) Panáček A, Kvítek L, Smékalová M, Večeřová R, Kolář M, Röderová M, Dyčka F, Šebela M, Pucek R, Tomanec O, Zbořil R (2018) Bacterial resistance to silver nanoparticles and a way how to overcome it. <i>Nat. Nanotechnol.</i> 13 (1), 65-71.							
4) Šebela M, Jahodářová E, Raus M, Lenobel R, Hašler P (2018) Intact cell MALDI-TOF mass spectrometric analysis of <i>Chroococcidiopsis</i> cyanobacteria for classification purposes and identification of possible marker proteins. <i>PLoS One</i> 13 (11), e0208275.							
5) Krausko M, Perutka Z, Šebela M, Šamajová O, Šamaj J, Novák O, Pavlovič A (2017) The role of electrical and jasmonate signalling in the recognition of captured prey in the carnivorous sundew plant <i>Drosera capensis</i> . <i>New Phytol.</i> 213 (4), 1818-1835.							
Působení v zahraničí							
Německo, Universität Bayreuth/Barout, 3 měsíce							
Německo, Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden/Dráždany, 3 měsíce							
Podpis					datum	17.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)							
Jméno a příjmení	Zdeněk Šindelář					Tituly	doc. RNDr., CSc.	
Rok narození	1950	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	24	do kdy	12/21	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	24	do kdy	12/21	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
AFC/PSAM Pokročilá syntéza anorganických materiálů – garant, přednášející AFC/ZZED Základy zpracování experimentálních dat – garant, vede cvičení AFC/CHLV Chemické látky ve vojenství – garant, přednášející AFCZCHI Zdroje chemických informací – garant, vede seminář								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1968-74	absolvent – Katedra anorganické a fyzikální chemie, PŘF UP v Olomouci, obor Analytická chemie							
1977	RNDr. - Katedra anorganické a fyzikální chemie, PŘF UP v Olomouci, obor Anorganická chemie.							
1988	CSc. - na VŠCHT Pardubice, katedra anorganické chemie, obor Anorganická chemie							
2003	Docent - Katedra anorganické chemie, Katedra anorganické chemie PŘF UP v Olomouci, obor Anorganická chemie.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1974: laborant Farmakon n.p., 1976-1977: asistent na katedra anorganické a fyzikální chemie PŘF UP Olomouc 1977-2003: odborný asistent od roku 2003 katedra anorganické chemie 2003-dosud: docent								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
1977 – 2020: vedení více než 20 diplomových prací								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
					WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			670			
Anorganická chemie	2003	UP Olomouc						
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
<ol style="list-style-type: none"> 1. Autoři : Trávníček Z., Dvořák Z., Šindelář Z. Salophenové komplexy železa s heterocyklickými N-donorovými ligandy, způsob jejich přípravy a jejich použití jako léčiv v protinádorové terapii. PV 2013-436, 05 2013 2. Autoři: Herchel, Radovan;Šindelář Zdeněk; Travnicek, Zdenek; et al Novel 1D chain Fe(III)-salen-like complexes involving anionic heterocyclic N-donor ligands. Synthesis, X-ray structure, magnetic, Fe-57 Mossbauer, and biological activity studies, DALTON TRANSACTIONS 2009, 44, 9870 3. Autoři: Klanicova, Alena; Travnicek, Zdenek; Vanco, Jan; et al. Dinuclear copper(II) perchlorate complexes with 6-(benzylamino)purine derivatives: Synthesis, X-ray structure, magnetism and antiradical activity, POLYHEDRON 29, (13), 2582, 2010 								
Působení v zahraničí								
1985 studijní pobyt na AV SSSR v Moskvě								
Podpis						datum	24. 1. 2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	B Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Jiří Šponer				Tituly	prof. RNDr., DrSc.	
Rok narození	1964	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	12	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	12	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah	
CEITEC MU				pp		20	
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KFC/SDNA – Struktura a dynamika nukleových kyselin; garant a přednášející, vedoucí semináře							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1987: RNDr - PřF MU Brno, odborná fyzika; 1992: CSc - PřF MU Brno, Biofyzika; 2001: D.Sc. (Doctor of Science) – AV ČR; 2002: docent – PřF MU Brno; 2009: profesor – PřF MU, BRNO							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1988-1989: stipendium, PřF MU Brno (včetně 1 roku vojenské služby); 1990 - 1992: postgraduální student PřF MU Brno; 1993: stipendista, Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i.; 1994-2003: vědecký a vedoucí vědecký pracovník, Ústav fyzikální chemie J. Heyrovského AV ČR, Praha, (částečný úvazek 2001-2003); 2001-dosud: vědecký a vedoucí vědecký pracovník, Biofyzikální ústav AV ČR, v. v. i., Brno; 2004-2011 (částečný úvazek): Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, v. v. i., Praha; 2007-dosud:(částečný úvazek): profesor, PřF UP, Olomouc; 2011-2020 (částečný úvazek): vedoucí skupiny a profesor, CEITEC MU, Brno.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Ca 12 PhD prací, 15 diplomových a bakalářských prací, v současnosti 4 PhD studenti							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Biofyzika	2002	Př. F. MU Brno			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			21352	21623	
Biomolekulární chemie	2009	MU Brno					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Ca 330 vědeckých prací, 15 914 citací s vyloučením všech forem autocitací pomocí Scopus							
5 vybraných prací z posledních 5 let:							
Górecka, K. M.; Krepl, M.; Szlachcic, A.; Poznański, J.; Šponer, J.; Nowotny, M., RuvC Uses Dynamic Probing of the Holliday Junction to Achieve Sequence Specificity and Efficient Resolution. Nature Communications 2019, 10, e4102							
Stadlbauer, P.; Kührová, P.; Vicherek, L.; Banáš, P.; Otyepka, M.; Trantírek, L.; Šponer, J., Parallel G-triplexes and G-hairpins as Potential Transitory Ensembles in the Folding of Parallel-stranded DNA G-Quadruplexes. Nucleic Acids Research 2019, 47, 7276-7293							
Šponer, J.; Bussi, G.; Krepl, M.; Banáš, P.; Bottaro, S.; Cunha, R. A.; Gil-Ley, A.; Pinamonti, G.; Poblete, S.; Jurečka, P., et al., RNA Structural Dynamics as Captured by Molecular Simulations: A Comprehensive Overview. Chemical Reviews 2018, 118, 8, 4177-4338							
Šponer, J.; Bussi, G.; Stadlbauer, P.; Kührová, P.; Banáš, P.; Islam, B.; Haider, S.; Neidle, S.; Otyepka, M., Folding of Guanine Quadruplex Molecules–funnel-like Mechanism or Kinetic Partitioning? An Overview from MD Simulation Studies. Biochimica et Biophysica Acta (BBA) - General Subjects 2017, 1861, 1246–1263							
Xu, J.; Tsanakopoulou, M.; Magnani, C. J.; Szabla, R.; Šponer, J. E.; Šponer, J.; Góra, R. W.; Sutherland, J. D., A Prebiotically Plausible Synthesis of Pyrimidine β -ribonucleosides and their Phosphate Derivatives Involving							

Photoanomerization. Nature Chemistry 2017, 9, 303-309

Působení v zahraničí

Department of Chemistry, Jackson State University, Jackson, MS, USA. 1994 -2001, 15 měsíců celkem;
Department of Chemistry, University of Virginia, Charlottesville, Virginia, USA. 1997 (2 týdny), 1998 (2 týdny) 1999 (2 týdny).;
Department of Chemistry, University of Dortmund, Dortmund, Germany. 1999 (3 týdny), 2000 (3 týdny);
Department of Chemistry, Bowling Green State University, Bowling Green, OH, US. 2000 (2 týdny);
Department of Medicinal Chemistry, University of Utah, Salt Lake City, USA, 2000 (1 týden);
University Autonoma Barcelona, Barcelona, Spain. 2002 (1 měsíc);
University of Sciences in Philadelphia, Philadelphia, USA. 2011 (2 týdny)

Podpis

datum

28.1.2020

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Petr Tarkowski				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	36	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	36	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KBC/PBM Pokročilé biochemické metody – přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr.: Univerzita Palackého v Olomouci, analytická chemie, 1999. Ph.D.: Univerzita Palackého v Olomouci, botanika, 2003. RNDr.: Univerzita Palackého v Olomouci, botanika, 2006.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2006-2011: Univerzita Palackého v Olomouci, odborný asistent; 2011- : Univerzita Palackého v Olomouci, docent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
2007-2020 vedoucí 15 bakalářských prací, vedoucí 16 diplomových prací, konzultant 1 rigorózní práce a vedoucí 1 disertační práce							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Biochemie	2011	UP Olomouc			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			2451	2233	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Publikace (2015-2019): (1) Cavar S, Zwanenburg B, Tarkowski P. (2015) Strigolactones - Occurrence, Structure, and Biological Activity in the Rhizosphere. Phytochem. Rev. 14, 671-711. (30 %); (2) Halouzka R., Tarkowski P., Čavar Zeljković S. (2016) Characterization of Phenolics and other Quality Parameters of Different Types of Honey. Czech Journal of Food Sciences, 34, 244-253. (33 %); (3) Halouzka R, Tarkowski P, Zwanenburg B, Zeljkovic SC (2018) Stability of strigolactone analog GR24 toward nucleophiles. Pest management science. 74, 896-904. (20 %); (4) Jaworek P, Kopečný D, Zalabak D, Sebelá M, Kouril S, Hluska T, Konicitkova R, Podlesakova K, Tarkowski P (2019) Occurrence and biosynthesis of cytokinins in poplar. Planta 250, 229-244. (20 %); (5) Beres T, Cernochova L, Zeljkovic SC, Benicka S, Gucky T, Bercak M, Tarkowski P (2019) Intralaboratory comparison of analytical methods for quantification of major phytocannabinoids. Analytical and Bioanalytical Chemistry 411, 3069-3079. (15 %)							
Působení v zahraničí							
2001, Švédsko, Umea Plant Science Centre (7 měsíců); 2002 Švédsko, Umea Plant Science Centre (5 měsíců); 2003-2005 Švédsko, Umea Plant Science Centre (20 měsíců); 2005, Japonsko, Osaka University (1 měsíc).							
Podpis					datum	17. 1. 2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	David Zalabák				Tituly	Mgr. Dr.	
Rok narození	1985	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	12/20
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	40	do kdy	12/20
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah		
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Klonování a genové inženýrství KBC/CGI – přednášející Pokročilé biochemické metody KBC/PBM – přednášející, vede seminář							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2013: Univerzita Palackého v Olomouci, PŘF, Biochemie, Doktorské studium (Ph.D.) 2009: Univerzita Palackého v Olomouci, PŘF, Molekulární a buněčná biologie, magisterské studium (Mgr.) 2007: Univerzita Palackého v Olomouci, PŘF, Molekulární a buněčná biologie, bakalářské studium (Bc.)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2010-2014 – Univerzita Palackého v Olomouci, PŘF, Odd. Molekulární Biologie, vědecký pracovník (4 roky, pp.) 2014-dosud – Univerzita Palackého v Olomouci, PŘF, Odd. Molekulární Biologie, junior researcher (6 let, pp.)							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
3 obhájené BcP 3 obhájené DP							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			117		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<ul style="list-style-type: none"> • Kubalová I, Zalabák D, Mičúchová A, Ikeda Y (2019) Mutations in tetrapyrrole biosynthesis pathway uncouple nuclear WUSCHEL expression from de novo shoot development in Arabidopsis. Plant Cell Tissue and Organ Culture, doi.org/10.1007/s11240-019-01680-w • Jaworek, P., Kopečný, D., Zalabák, D. et al. (2019) Occurrence and biosynthesis of cytokinins in poplar. Planta 250: 229. https://doi.org/10.1007/s00425-019-03152-z • Nisler J, Kopečný D, Koncítiková R, Zatloukal M, Bazgier V, Berka K, Zalabak D, Briozzo P, Strnad M & Spichal, L (2017) Novel thidiazuron-derived inhibitors of cytokinin oxidase/dehydrogenase. Plant Mol Biol. 92, 235-248. • Kopečný D, Koncítiková R, Popelka H, Briozzo P, Vigouroux A, Kopečná M, Zalabák D, Šebela M, Skopalová J, Frébort I & Moréra S (2016) Kinetic and structural investigation of the cytokinin oxidase/dehydrogenase active site. FEBS J 283, 361-377. • Zalabák D, Johnová P, Plíhal O, Šenková K, Šamajová O, Jiskrová E, Novák O, Jackson D, Mohanty A & Galuszka P (2016) Maize cytokinin dehydrogenase isozymes are localized predominantly to the vacuoles. Plant Physiol Biochem 104, 114-124. 							
Působení v zahraničí							
11.2012 vědecko-výzkumný pobyt v laboratoři prof. Irene Lichtscheidl, Core Facility of Cell Imaging and Ultrastructure Research na University of Vienna, Rakousko. 08-10.2013 vědecko-výzkumný pobyt v laboratoři Dr Klause von Schwartzenberga, University of Hamburg, Biocenter Klein Flottbek, Dept. of Cell Biology and Phycology, Německo. 11.2013 vědecko-výzkumný pobyt v laboratoři Dr. Humberto Fabio Causina na Universidad de Buenos Aires, Argentina. 09.2016 – 04.2017 vědecko-výzkumný pobyt v laboratoři Dr Klause von Schwartzenberga, University of Hamburg, Biocenter Klein Flottbek, Dept. of Cell Biology and Phycology, Německo. 10.2017 vědecko-výzkumný pobyt v laboratoři Dr Klause von Schwartzenberga, University of Hamburg, Biocenter Klein Flottbek, Dept. of Cell Biology and Phycology, Německo. 06.2019 vědecko-výzkumný pobyt v laboratoři Dr Evy Benkové, IST Austria (Klosterneuburg, Rakousko)							
Podpis					datum	20.01.2020	

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMGr.)							
Jméno a příjmení	Radek Zbořil					Tituly	prof. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1973	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		PP		rozsah	24	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
KFC/NNM1 Nanomateriály 1 – garant, vyučující KFC/NNM2 Nanomateriály 2 – garant, vyučující								
Údaje o vzdělání na VŠ								
1996	Mgr. titul v oboru Matematika a Chemie, Univerzita Palackého v Olomouci							
2000	Ph.D. titul v oboru Fyzikální chemie, Univerzita Palackého v Olomouci							
2001	RNDr. titul v oboru Fyzikální chemie, Univerzita Palackého v Olomouci							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2001-2002	Odborný asistent na katedře anorganické chemie, Univerzita Palackého v Olomouci							
2001-2003	Odborný asistent na katedře fyzikální chemie, Univerzita Palackého v Olomouci							
2005-2010	Vědecký ředitel Centra výzkumu nanopráškových materiálů							
Od 2010	Generální ředitel Regionálního centra pokročilých technologií a materiálů							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Vedoucí 1 bakalářské práce a 6 diplomových prací s úspěšnou obhajobou, školitel 4 dizertačních prací s úspěšnou obhajobou.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Fyzikální chemie	2006	Univerzita Palackého			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			15162	16136	—	
Fyzikální chemie	2010	Univerzita Palackého						
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
H-index: 59								
<ol style="list-style-type: none"> Panáček A, Kvítek L, Smékalová M, Večeřová R, Kolář M, Röderová M, Dyčka F, Šebela M, Prucek R, Tomanec O, Zbořil R. Bacterial resistance to silver nanoparticles and how to overcome it. <i>Nat Nanotechnol</i> 2018;13(1):65-71. IF = 38.986. Kment S, Riboni F, Pausova S, Wang L, Wang L, Han H, Hubicka Z, Krysa J, Schmuki P, Zboril R. Photoanodes based on TiO₂ and α-Fe₂O₃ for solar water splitting-superior role of 1D nanoarchitectures and of combined heterostructures. <i>Chem Soc Rev</i> 2017;46(12):3716-69. IF = 38.618. Błoński P, Tuček J, Sofer Z, Mazánek V, Petr M, Pumera M, Otyepka M, Zbořil R. Doping with graphitic nitrogen triggers ferromagnetism in graphene. <i>J Am Chem Soc</i> 2017;139(8):3171-80. IF = 13.858. Tuček J, Holá K, Bourlinos AB, Błoński P, Bakandritsos A, Ugolotti J, Dubecký M, Karlický F, Ranc V, Čépe K, Otyepka M, Zbořil R. Room temperature organic magnets derived from sp³ functionalized graphene. <i>Nat Commun</i> 2017;8. IF 12.124. Huang H, Raith J, Kershaw SV, Kalytchuk S, Tomanec O, Jing L, Susha AS, Zboril R, Rogach AL. Growth mechanism of strongly emitting CH₃NH₃PbBr₃ perovskite nanocrystals with a tunable bandgap. <i>Nat Commun</i> 2017;8(1). IF = 12.124. 								
Působení v zahraničí								
1998	Institute of Materials Sciences, National Center for Scientific Research „Demokritos“, Athens, Greece – syntéza magnetických nanočástic pro biomedicínské aplikace							
1998	Wits University, Johannesburg, JAR – pressure induced solid-state transformations							
1999	Company ThermoMicroscopes, Ženeva – AFM training.							
2000	Department of Physics, University of Ioannina, Greece – Mössbauerovská spektroskopie při nízkých teplotách							

2000	Department of Physics and Astronomy, University of Delaware, USA – studium superparamagnetických materiálů
2000	Graduate School of Engineering, University of Tokyo – TEM výcvik
2004	Institute for Physical High Technology, Jena – školení na VSM magnetické měření
Podpis	
	datum 31. 5. 2018

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Anorganická a bioanorganická chemie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Marie Zgarbová				Tituly	Mgr., Dr.	
Rok narození	1982	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	08/22
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		pp		rozsah	40	do kdy	08/22
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KFC/CHS Chemický software – cvičící							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2002-2007: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Učitelství pro SŠ matematika-chemie (Mgr.) 2007-2011: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Fyzikální chemie (Ph.D.)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2009-2011: výzkumný pracovník – Katedra fyzikální chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci 2012-2013: výzkumný pracovník – RCPTM, Olomouc 2013-dosud: odborný asistent – Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra fyzikální chemie							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
1 obhájená bakalářská práce							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Sponer, J.; Banas, P.; Jurecka, P.; Zgarbova, M.; Kuhrova, P.; Havrila, M.; Krepl, M.; Stadlbauer, P.; Otyepka, M. Molecular Dynamics Simulations of Nucleic Acids. From Tetranucleotides to the Ribosome. Journal of Physical Chemistry Letters 2014, 5, 1771-1782. Zgarbova, M.; Sponer, J.; Otyepka, M.; Cheatham, T. E.; Galindo-Murillo, R.; Jurecka, P. Refinement of the Sugar-Phosphate Backbone Torsion Beta for Amber Force Fields Improves the Description of Z- and B-DNA. Journal of Chemical Theory and Computation 2015, 11, 5723-5736. Galindo-Murillo, R.; Robertson, J. C.; Zgarbova, M.; Sponer, J.; Otyepka, M.; Jurecka, P.; Cheatham, T. E. Assessing the Current State of Amber Force Field Modifications for DNA. Journal of Chemical Theory and Computation 2016, 12, 4114-4127. Zgarbova, M.; Jurecka, P.; Sponer, J.; Otyepka, M. A- to B-DNA Transition in Amber Force Fields and Its Coupling to Sugar Pucker. Journal of Chemical Theory and Computation 2018, 14, 319-328. Kührová P, Mlýnský V, Zgarbová M, Krepl M, Bussi G, Best RB, Otyepka M, Šponer J, Banáš P: Improving the Performance of the Amber RNA Force Field by Tuning the Hydrogen-Bonding Interactions. J. Chem. Theory Comput., 15(5), 3288-3305, 2019.							
Působení v zahraničí							
2010, 2011 - University of Barcelona (prof. Javier Luque) – celkem 3 měsíce							
Podpis						datum	

C-II – Související tvůrčí, resp. vědecká a umělecká činnost

Přehled řešených grantů a projektů u akademicky zaměřeného bakalářského studijního programu a u magisterského a doktorského studijního programu

Řešitel/spoluřešitel	Názvy grantů a projektů získaných pro vědeckou, výzkumnou, uměleckou a další tvůrčí činnost v příslušné oblasti vzdělávání	Zdroj	Období
doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.	Magneticky multifunkční molekulové materiály	B	2019-2020
prof. RNDr. Jitka Ulrichová, CSc.	Univerzita Palackého jako komplexní vzdělávací instituce, CZ.02.2.69/0.0/0.0/16_015/0002337	C	2017-2021
doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D.	Magnetická anizotropie – klíč k tajemství jedno-molekulových magnetů	A MŠMT	2015-2016
RNDr. Bohuslav Drahoš, Ph.D.	Polyaza/polyoxamakrocyclické ligandy jako víceúčelové stavební prvky v syntéze magneticky zajímavých komplexů přechodných kovů	B GAČR	2013-2015
Ing. Ivan Nemeč, Ph.D.	Pentakoordinované komplexy Co a Ni s velkou magnetickou anisotropií - cesta k jedno-iontovým magnetům	B GAČR	2013-2015

Přehled řešených projektů a dalších aktivit v rámci spolupráce s praxí u profesně zaměřeného bakalářského a magisterského studijního programu

Pracoviště praxe	Název či popis projektu uskutečňovaného ve spolupráci s praxí	Období

Odborné aktivity vztahující se k tvůrčí, resp. vědecké a umělecké činnosti vysoké školy, která souvisí se studijním programem

Katedra anorganické chemie se v oblasti výzkumu dlouhodobě zabývá vývojem a výzkumem zejména koordinačních sloučenin vybraných přechodných kovů a lanthanoidů a jejich charakterizací. Studii se jednak látky se zajímavými magnetickými vlastnostmi, kam patří látky vykazující jev tzv. spinového křížení (z angl. „spin-crossover“), což jsou materiály, které, díky své schopnosti nacházet se ve dvou různých stavech s odlišnými fyzikálními vlastnostmi (např. spinový stav, barva), mohou být potenciálně využitelné v zobrazovacích jednotkách a paměťových médiích. Dále se věnujeme syntéze a charakterizaci tzv. molekulových nanomagnetů, tedy látek vykazujících pomalou relaxaci magnetizace molekulového původu, které mohou být využitelné v oblasti přípravy materiálů s hustotou záznamu řádově převyšující kapacitu současných záznamových médií. Další oblastí výzkumu jsou koordinační sloučeniny, které mohou nalézt využití v medicínských aplikacích např. přípravou nových kontrastních látek pro diagnostické metody, hypoxicky řízenými léčivy aj. Výzkum dále probíhá ve spolupráci s několika zahraničními univerzitami (např. University of Stuttgart, Crimean Federal University, Georgetown University in Washington, Laboratoire National des Champs Magnétiques Intenses, CNRS, Grenoble, Vienna University of Technology, Slovenská technická univerzita v Bratislavě, Univerzita P. J. Šafárika v Košicích), což dokládá množství společných publikací. Výsledky výzkumu jsou pravidelně publikovány v prestižních zahraničních impaktovaných časopisech z oblasti anorganické chemie jako jsou Inorganic Chemistry (American Chemical Society) nebo Dalton Transactions (Royal Society of Chemistry). Výzkumné aktivity jsou podporovány projekty GAČR a IGA a také mezinárodními granty. Pracovníci katedry se aktivně účastí mezinárodních konferencí či projektů COST. V rámci propagace studijního programu i samotné alma mater se studenti programu a zaměstnanci garantujícího pracoviště aktivně podílí na exkurzích, jsou rovněž pořádány přednášky na půdě středních škol. Studenti středních škol také pod vedením akademických a vědeckých pracovníků garantujícího pracoviště provádí samostatný výzkum v rámci projektu Badatel.

Informace o spolupráci s praxí vztahující se ke studijnímu programu

Kontakt s praxí je nově podpořen zavedením povinné oborové praxe v studijním programu v rámci modernizace podpořené projektem ESF II, přičemž studenti pro absolvovat předmětu musí pracovat nejméně po dobu tří týdnů v laboratořích soukromých nebo státních podniků/institucích.

C-III – Informační zabezpečení studijního programu

Název a stručný popis studijního informačního systému

Název: IS/STAG (<https://stag.upol.cz/>)

Informační systém studijní agendy IS/STAG je součástí univerzitního informačního systému Univerzity Palackého v Olomouci. Jedná se o komplexní systém pokrývající administraci studia od podání přihlášky až po vydání diplomu a vazby na další související informační systémy.

Přístup ke studijní literatuře

Studijní literatura je dostupná v univerzitní knihovně v budově Zbrojnice a v knihovně přírodovědecké fakulty. Fakultní knihovna sídlí ve dvou objektech: v budově na ulici 17. listopadu 12 je umístěn fond oborů chemie, geologie, geografie, geoinformatiky, rozvojových studií, fyziky, optiky, matematiky a informatiky; pobočka na ul. Šlechtitelů 27 pokrývá především oblast botaniky, biochemie, buněčné biologie a ekologie. Studenti mají také k dispozici elektronické informační zdroje (<http://ezdroje.upol.cz/>).

Katedra anorganické chemie průběžně doplňuje knižní fond o moderní odborné knihy z oblasti anorganické chemie, bioanorganické chemie.

Přehled zpřístupněných databází

Přístup do elektronických časopisů a knih: <http://ezdroje.upol.cz/ecasopisy/index.php?lang=cs>

Katedra anorganické chemie poskytuje přístup studentům ke strukturním databázím ICSD (Inorganic Crystal Structure Database) a CSD (The Cambridge Structural Database).

Název a stručný popis používaného antiplagiátorského systému

Název: Theses.cz (<http://theses.cz/>)

System Theses.cz je vyvíjen a provozován Masarykovou univerzitou. Slouží vysokým školám jako národní registr závěrečných prací a umožňuje mezi uloženými pracemi vyhledávat plagiáty. Veřejnosti jsou zpřístupňovány záznamy o závěrečných pracích, příp. plné texty (podle rozhodnutí školy).

C-IV – Materiální zabezpečení studijního programu

Místo uskutečňování studijního programu 17. listopadu 12, Olomouc
Šlechtitelů 27, Olomouc – Holice

Kapacita výukových místností pro teoretickou výuku

17. listopadu 12, Olomouc

LP 1018	24	Katedra geologie
LP 1023	24	Přírodovědecká fakulta
LP 1024	24	Přírodovědecká fakulta
LP 1025	24	Přírodovědecká fakulta
LP 1026	24	Přírodovědecká fakulta
LP 1027	24	Přírodovědecká fakulta
LP 1028	24	Přírodovědecká fakulta
LP 1029	30	Přírodovědecká fakulta
LP 1030	30	Přírodovědecká fakulta
LP 1031	24	Přírodovědecká fakulta
LP 1032	32	Přírodovědecká fakulta
LP 1033	32	Přírodovědecká fakulta
LP 1034	32	Přírodovědecká fakulta
LP 1035	32	Přírodovědecká fakulta
LP 1036	32	Přírodovědecká fakulta
LP 1037	32	Přírodovědecká fakulta
LP 1127	32	Přírodovědecká fakulta
LP 1128	24	Přírodovědecká fakulta
LP 2001	156	Přírodovědecká fakulta
LP 2004	36	Přírodovědecká fakulta
LP 2005	96	Přírodovědecká fakulta
LP 2006	48	Přírodovědecká fakulta
LP 2060	10	Katedra analytické chemie
LP 3003	72	Přírodovědecká fakulta
LP 3005	72	Přírodovědecká fakulta
LP 3016	15	Katedra organické chemie
LP 3031	11	Katedra fyzikální chemie
LP 5006	48	Přírodovědecká fakulta
LP 5007	96	Přírodovědecká fakulta
LP 5008	48	Přírodovědecká fakulta
LP 6031	24	Kabinet cizích jazyků

Šlechtitelů 27, Olomouc - Holice

SE E1	42	Biologické centrum
SE PC	20	Katedra botaniky

Z toho kapacita v prostorách v nájmu

—

Doba platnosti nájmu

—

Kapacita a popis odborné učebny

17. listopadu 12, Olomouc

Výzkumné laboratoře Katedra anorganické chemie PřF využívané pro řešení závěrečných diplomových prací:

Katedra anorganické chemie disponuje třemi standardně vybavenými laboratořemi určenými k syntéze anorganických i organických látek (3057, 3058, 3059) a dále pěti laboratořemi (3060, 3061, 3055, 2070, 2071) které disponují moderním přístrojovým vybavením: mikrovlnný reakční systém Monowave 300 (Anton Paar) - reaktor pro mikrovlnnou syntézu se širokým rozsahem provozních podmínek (300 °C, 30 bar), 400 MHz NMR spektrometr (Varian), chemická analýza prvků CHN(S) Thermo Scientific Flash 2000 analyzátor, plamenový atomový absorpční spektrometr iCE 3300 (Thermo Scientific) pro stanovení kovů (Cu, Pt, Fe, Au, Zn, Ru), Magnetováhy MSB-AUTO (Sherwood Scientific), Potenciostat CHI600C (CH Instruments) pro měření cyklické voltametrie (CV) a jiných elektrochemických metod (LSV, CA, CC nebo BE), hmotnostní spektrometr s 3D iontovou pastí, UV-VIS spektrometry, FT-IR spektrometry, Fluorescenční spektrometr AvaSpec HS1024x122TE, rentgenový práškový difraktometr MiniFlex600 (Rigaku), výpočetní klastry a příslušné kvantově-chemické programy. V rámci projektu ERDF II bude zakoupen monokrystalový difraktometr určený pro modernizaci výuky vedoucí k zavedení předmětu Praktická krystalografie.

Uvedené techniky jsou k dispozici pro řešení závěrečných prací studentů. Speciální typy měření mohou být prováděny ve spolupráci se spřátelenými pracovišti v rámci ČR nebo v zahraničí.

**Z toho kapacita v prostorách
v nájmu**

—

Doba platnosti nájmu

—

Vyjádření orgánu hygienické služby ze dne

—

Opatření a podmínky k zajištění rovného přístupu

Rovný přístup je deklarován v Řádu přijímacího řízení Univerzity Palackého v Olomouci, ve Studijním a zkušebním řádu Univerzity Palackého v Olomouci a v Etickém kodexu akademických pracovníků a vědeckých pracovníků Univerzity Palackého v Olomouci.

Specializovaným pracovištěm na UP zabývajícím se podporou studentů se specifickými vzdělávacími potřebami či studentů pocházejících ze sociálně či etnicky znevýhodněného prostředí je Centrum podpory studentů se specifickými potřebami. Jedná se o celouniverzitní zařízení poskytující komplexní odborný poradenský, technický a terapeutický servis studentům se specifickými potřebami ze všech fakult Univerzity Palackého.

C-V – Finanční zabezpečení studijního programu

Vzdělávací činnost vysoké školy financovaná ze státního rozpočtu	Ano
--	-----

Zhodnocení předpokládaných nákladů a zdrojů na uskutečňování studijního programu

—

D-I – Záměr rozvoje a další údaje ke studijnímu programu

Záměr rozvoje studijního programu a jeho odůvodnění

Navazující magisterský studijní program *Anorganická a bioanorganická chemie* má cíl vychovat kvalifikované odborníky v oblasti anorganické a bioanorganické chemie a vzhledem k náročnosti a diverzitě tohoto oboru má tento studijní program dvě specializace lépe umožňující se jeho studentům zaměřit na danou oblast chemie. V rámci specializace *Anorganické materiály* je základním cílem studia příprava plně kvalifikovaných odborníků v oboru anorganická chemie nebo v oborech vyžadujících teoretické a praktické znalosti z oboru anorganické chemie. Vedle anorganické chemie je studentům poskytováno i dodatečné vzdělání z ostatních chemických oborů (analytické, organické, fyzikální, materiálové chemie), a ze základů průmyslové výroby. Ve vlastním oboru je vzdělání zaměřeno především na soustavy sloučenin (anorganické, polymerní, koordinační, organokovové), metodiky studia jejich struktury a vlastností a na jejich syntézu i analýzu. Akcent je kladen na spojení molekulové/krytalové struktury s aplikovatelnými vlastnostmi anorganických materiálů. V rámci specializace *Bioanorganická chemie* je základním cílem studia příprava plně kvalifikovaných odborníků v oboru bioanorganické chemie, kteří budou disponovat teoretickými a praktickými dovednostmi spojenými se syntézou, analýzou a studiem biologicky aktivních anorganických látek či látek využívaných v diagnostice. Absolvent je schopen při vývoji a studiu nových léčiv a diagnostických látek rovnocenně spolupracovat se specialisty z oblasti medicíny, molekulární biologie a biochemie. Jeho vybavení teoretickými znalostmi a praktickými dovednostmi z oboru chemie v kombinaci s poměrně širokými teoretickými znalostmi biochemie a molekulární biologie a tyto mezioborové znalosti je schopen náležitě uplatnit v chemických či biochemických laboratorích chemických a lékařských institucí zabývajících se výzkumem, vývojem nebo výrobou biologicky aktivních látek či léčiv. Důležitým aspektem rozvoje studijního programu je dále intenzivní kontakt se zahraničními institucemi a spolupráce nejen v oblasti výzkumu, ale také přebírání zkušeností s modernizací výuky, výukou a výchovou studentů. V tomto ohledu garantující pracoviště rozvíjí spolupráci s řadou renomovaných zahraničních institucí (např. Jagiellonian University Krakow, University of Agriculture Krakow, Wroclaw University, Lodz University of Technology, University of Granada, Centre de Biophysique Moleculaire, CNRS, Orleans, Francie). Tato aktivita umožňuje výměnu studentů i sdílení posledních výsledků výzkumu a metod výuky a je předpokladem pro efektivní proces internacionalizace, která je také jednou z priorit v rozvoji studijního programu. Modernizace výuky v tomto studijním programu je podpořena i projektem ESF/ERDF II - Moderní výukové metody pro komplexní vzdělávání (CZ.02.2.69/0.0/0.0/18_056/0013259).

Počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu

Předpokládaný počet přijatých studentů: 10

<i>Akademický rok</i>	<i>Počet přijatých/zapsaných studentů v oboru Anorganické chemie</i>
2019-20	3/1
2018-19	1/1
2017-18	5/1
2016-17	6/5
2015-16	0/0

<i>Akademický rok</i>	<i>Počet přijatých/zapsaných studentů v oboru Bioanorganické chemie</i>
2019-20	3/2
2018-19	10/4
2017-18	1/1
2016-17	8/1
2015-16	21/6

Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce

Specializace: *Anorganické materiály*

Úspěšný absolvent má teoretické a praktické znalosti z oboru anorganické chemie a je schopen provádět výzkum anorganických a koordinačních sloučenin, studovat vlastnosti různorodých látek i pokročilých systémů a prakticky aplikovat znalosti v samostatné odborné práci. Absolvent si během svého studia osvojí důkladnou práci s vědeckými literárními zdroji a databázemi včetně cizojazyčných, principy a znalosti potřebné k interpretaci výsledků relevantních fyzikálně-chemických metod, dále principy a postupy teoretických výpočetních metod potřebných ke studiu anorganických a koordinačních sloučenin. Tyto znalosti mu umožní detailně pochopit vztah mezi molekulovou či krystalovou strukturou anorganických látek a jejich fyzikálními vlastnostmi. Dokáže komunikovat i na mezioborové úrovni a je schopen se zapojit do týmové výzkumné práce a prezentovat výsledky své práce. Studenti tohoto oboru se uplatní ve vědě a výzkumu, dále nejen v českých ale i zahraničních firmách podnikajících v oblasti anorganických látek a materiálů. Absolvent tohoto studijního programu se rovněž může ucházet o postgraduální studium podobného chemického zaměření.

Specializace: *Bioanorganická chemie*

Úspěšný absolvent má teoretické a praktické znalosti o úloze anorganických sloučenin v živých organismech a o jejich potenciálních biomedicínských aplikacích. Hlavní důraz je kladen na získání dostatečných znalostí o chemických procesech probíhajících v živých organismech, především pak procesech s účastí komplexních sloučenin přechodných kovů, o biologicky aktivních látkách v buněčných systémech, o působení léčiv na molekulární úrovni, a také o problematice vývoje nových typů léčiv a kontrastních použitelných v různých diagnostických metodách. Při studiu získá absolvent mezioborové znalosti chemie, molekulární biologie a farmakologie a v rámci specializovaných předmětů si osvojí po teoretické i praktické stránce fyzikálně-chemické metody nezbytné pro hlubší pochopení vlastností studovaných látek. Dokáže komunikovat i na mezioborové úrovni a je schopen se zapojit do týmové výzkumné práce a prezentovat výsledky své práce. Studenti tohoto oboru se uplatní ve vědě a výzkumu, dále v českých ale i zahraničních firmách podnikajících v oblasti biologicky aktivních látek, léčiv a diagnostických metod. Absolvent tohoto studijního programu se rovněž může ucházet o postgraduální studium podobného chemického zaměření.

Nejedná se o regulované povolání.

E – Sebehodnotící zpráva v rámci žádosti o schválení studijního programu

1. Silné stránky studijního programu

Navazující magisterský studijní program Anorganická a bioanorganická chemie patří mezi typické studijní programy Chemie a profil absolventa tohoto studijního programu je plně v souladu s rámcovým profilem absolventa dle nařízení vlády č. 275/2016 Sb. Nově zavedené specializace umožňují studentům lépe profilovat své zaměření v relativně široké vědné oblasti Anorganické chemie.

Silnou stránkou studijního programu je příprava absolventů s teoretickými i praktickými dovednostmi v oblasti anorganické či bioanorganické chemie, kteří získali potřebné zkušenosti v oblasti přípravy anorganických sloučenin a jsou schopni použít pro jejich charakterizaci a analýzu vhodné experimentální a teoretické metody. Jsou dále vedeni k využívání informačních technologií, vědeckých databází a literatury k realizaci cílů jejich diplomových prací. Student si rovněž zdokonalí jazykové a prezentační dovednosti vzhledem k tomu, že bude používat cizojazyčnou literaturu ke studiu a bude prezentovat výsledky svých výzkumů na seminářích. Výzkumná činnost studentů je podporována interními projekty IGA nebo i dalšími projekty Grantové agentury České republiky a mezinárodními projekty typu DAAD. Silnou stránkou studijního programu je rovněž začlenění studijního programu do komplexního vzdělávacího systému na Univerzitě Palackého. Absolvent má možnost pokračovat v doktorském studijním programu Anorganická chemie nebo najít uplatnění nejen v průmyslových podnicích zaměřených na výrobu anorganických/bioanorganických sloučenin ale i ve výzkumných institucích doma či ve světě.

2. Slabé stránky studijního programu

Potenciálním rizikem/slabou stránkou magisterského studijního programu Anorganické a bioanorganické chemie může být náročnost studia chemie jako takové. V případě zejména specializace Bioanorganická chemie může interdisciplinární přístup vést k zvýšení náročnosti studia pro studenty.

Další potenciální slabou stránkou může být nedostatek studentů daný množstvím příbuzných programů jak na UP, tak i na jiných vysokých školách v ČR. To se snažíme zvrátit propagací anorganické a bioanorganické chemie účastí na popularizačních akcích v České republice a samozřejmě volbou moderních témat diplomových prací odrážejících světové trendy výzkumu anorganických sloučenin.

3. Personální zabezpečení studijního programu

Garantem navazujícího magisterského studijního programu Anorganické a bioanorganické chemie je doc. Ing. Radovan Herchel, Ph.D., který je akademickým pracovníkem na Univerzitě Palackého v hlavním pracovním poměru s pracovním úvazkem 1,0. Aktivně se podílí na výuce i výzkumu hlavně v oblasti syntézy koordinačních sloučenin a jejich vlastností pomocí teoretických a experimentálních metod. Pravidelně publikuje v mezinárodních časopisech a podílí se na grantové činnosti. Má rovněž zkušenosti s vedením závěrečných prací studentů anorganické či bioanorganické chemie. Jeho pedagogické a vědecké aktivity jsou uvedeny v odpovídajícím C-I-listu.

Personální zabezpečení studijního programu Anorganické a bioanorganické chemie je kvalitativně i kvantitativně vyhovující. Garanty základních teoretických předmětů odborného základu programu jsou převážně profesori a docenti, habilitovaní v příslušných oborech chemie.

4. Výhled personálního zabezpečení studijního programu

Personální zabezpečení navazujícího magisterského studijního programu Anorganická a bioanorganická chemie kvantitativně i kvalitativně pokrývá požadavky dané studijním plánem. Do budoucna se předpokládá průběžná personální obměna či doplnění v souvislosti s generační výměnou. V rámci dlouhodobého rozvoje studijního programu jsou plánována dvě habilitační a jedno profesorské řízení pracovníků podílejících se na výuce absolventů i vedení jejich závěrečných prací.

5. Výhled vzdělávací a tvůrčí činnosti ve studijním programu

Katedra anorganické chemie PřF UP v Olomouci dlouhodobě připravuje absolventy magisterského studia Anorganické chemie a Bioanorganické chemie a v dalších letech chce pokračovat v rozšiřování a modernizaci laboratorního a přístrojového vybavení pracoviště, knižního fondu vědecké literatury a aktualizace vědeckých databází. To vše s cílem zajistit pro absolventy programu vynikající podmínky pro jejich vzdělávací a tvůrčí činnost vedoucí k vynikajícím odborným, tvůrčím a jazykovým dovednostem. Pracoviště bude podporovat odborný růst pracovníků katedry a jejich mezinárodní spolupráci s cílem zabezpečit vysokou kvalitu výuky pro naše absolventy, čímž selepší jejich možnost uplatnění na trhu práce nejen v České republice.



Přírodovědecká
fakulta

V Olomouci dne 11. března 2020

Prohlášení

V případě udělení oprávnění uskutečňovat navazující magisterský studijní program Anorganická a bioanorganická chemie bude studijní program garantován a studijní předměty garantovány a vyučovány na odpovídající odborné úrovni po celou dobu platnosti akreditace. Pokud dojde k případnému odchodu některých pracovníků, budou nahrazeni pracovníky s kvalifikací odpovídající daným požadavkům.

doc. RNDr. Martin Kubala, Ph.D.
děkan Přírodovědecké fakulty
Univerzity Palackého v Olomouci