

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: Bioorganická chemie a chemická biologie

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: 10. dubna 2019
- 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	Bioorganická chemie a chemická biologie		
Typ studijního programu	navazující magisterský		
Profil studijního programu	akademicky zaměřený		
Forma studia	prezenční		
Standardní doba studia	2 roky		
Jazyk studia	český		
Udělovaný akademický titul	Mgr.		
Rigorózní řízení	ano	Udělovaný akademický titul	RNDr.
Garant studijního programu	doc. RNDr. Miroslav Soural, 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

Chemie patří k základním přírodovědným oborům, jejichž náplní je zkoumání vlastností látek i jejich přeměn, a to jak z kvalitativního, tak i kvantitativního hlediska. Zjištěné zákonitosti jsou využívány při ovlivňování chemických dějů, při syntéze látek požadovaných vlastností i jejich analýze. Chemické procesy nacházejí uplatnění v mnoha průmyslových odvětvích, jejichž produkty ovlivňují náš život (např. léky, potraviny, tkaniny, barvy, polovodiče, prostředky pro ošetřování rostlin). Chemické postupy slouží ke kontrole složek životního prostředí, výrobních procesů, potravin, k diagnostice chorob aj. Zvládnutí chemických dějů a jejich odborné a současně zodpovědné využití přispívá ke zkvalitnění života lidí.

Cíle studia ve studijním programu

Studium si klade za cíl seznámit posluchače s aktuálními poznatky z oblasti bioorganické chemie, chemické biologie a farmacie, rozšířit jejich předchozí znalosti týkající se přípravy organických sloučenin a studia jejich vlastností, a to zejména v oblasti přírodních a biologicky aktivních sloučenin. V praktické rovině je studium zaměřeno na rozvoj dovedností studentů nutných pro zcela samostatnou výzkumnou práci v chemické či klinické laboratoři, pouze s občasnou konzultací školitelem. Studenti by měli být schopni samostatně navrhovat syntetické přístupy k přípravě rozmanitých látek, systematicky vyhodnocovat vztahy mezi strukturou a biologickou aktivitou, navrhovat a realizovat modifikaci struktury za účelem zlepšení farmakologických vlastností a tyto vlastnosti dále analyzovat a modifikovat. Cílem studia je tak příprava absolventů, kteří najdou uplatnění ve výzkumu biologicky aktivních látek z pohledu syntézy nebo z pohledu jejich studia v biologických maticích.

Profil absolventa studijního programu

Absolvent je vzděláním chemik s rozšířenými znalostmi z molekulární a buněčné biologie a je znalý procesů vývoje léčiv. Je schopen rovnocenně spolupracovat se specialisty z oblastí medicíny, molekulární biologie a biochemie při vývoji léčiv nebo jejich studiu. Jeho vybavení teoretickými znalostmi a praktickými dovednostmi z oboru chemie v kombinaci s širokými teoretickými znalostmi chemické biologie, bioorganické chemie, molekulární biologie a biochemie mu nabízí široké odborné uplatnění v biochemických laboratořích, laboratořích chemických a lékařských institucí zabývajících se výzkumem, vývojem, výrobou nebo analýzou biologicky aktivních látek či léčiv. Absolvent se může ucházet i o postgraduální studium 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 bakalářského studijního programu mohou dále pokračovat v navazujícím magisterském studiu ve vzdělávací oblasti Chemie v nejrůznějších studijních programech. Absolventům bakalářského programu Bioorganická chemie a chemická biologie je zajištěna přímá prostupnost do navazujícího programu Bioorganická chemie a chemická biologie, Organická chemie, Anorganická či Bioanorganická chemie. Přímá prostupnost do navazujícího studia je zajištěna i studentům programu Bioanorganická chemie a Biochemie. Po vykonání přijímacích zkoušek je možno pokračovat v programech Biochemie, Bioinformatika, Biofyzikální chemie, Analytická chemie, Fyzikální chemie, Materiálová chemie atd. 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 Bioorganická chemie a chemická biologie mohou dále pokračovat v doktorském studijním programu Organická chemie, případně dalších doktorských studijních programech v oblasti vzdělávání Chemie nebo Biologie. Katedra organické chemie také plánuje v roce 2020 akreditovat doktorský studijní program Organická a Bioorganická chemie.

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

Označení studijního plánu						
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
Molekulární biologie KBC/MOBI	4p+0c+0s 52p+0c+0s	Zk	4	prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D. <i>Přednášející i vede seminář:</i> prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D. (100%)	1 / ZS	ZT
Bioorganická chemie OCH/BIOR1	3p+0c+1s 39p+0c+13s	Zk	4	doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D. (80%) doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. (20%)	1 / ZS	ZT
Diplomová práce 1 OCH/DP1	0p+8c+0s 0p+104c+0s	Zp	7	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D.	1 / ZS	PZ
Oborový seminář 1 OCH/OSE1	0p+0c+2s 0p+0c+26s	Zp	1	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D. (100%)	1 / ZS	PZ
Chemie přírodních a biologicky aktivních látek 1 OCH/CBL1	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Ko	2	prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. <i>Přednášející:</i> prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. (100%)	1 / LS	ZT
Diplomová práce 2 OCH/DP2	0p+10c+0s 0p+130c+0s	Zp	9	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D.	1 / LS	PZ
Chemická biologie 1 OCH/CB1	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zp, Zk	4	doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. <i>Přednášející:</i> Mgr. Radim Nencka, Ph.D. (50%) doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. (50%)	1 / LS	ZT
Oborový seminář 2 OCH/OSE2	0p+0c+2s 0p+0c+26s	Zp	1	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D. (100%)	1 / LS	PZ
Patobiochemie OCH/PBC	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	2	prof. RNDr. Jitka Ulrichová, CSc. <i>Přednášející:</i> doc. MUDr. Josef Bartek, CSc. (80%) prof. RNDr. Jitka Ulrichová, CSc. (20%)	1 / LS	ZT
Cvičení z bioorganické chemie OCH/POC	0p+6c+0s 0p+78c+0s	Zp	5	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. <i>Cvičící:</i> doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. (20%) Mgr. Patricia Trapani (40%) Mgr. David Vanda (40%)	1 / LS	PZ
Chemie přírodních a biologicky aktivních látek 2 OCH/CBL2	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	2	prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. <i>Přednášející:</i> prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. (100%)	2 / ZS	ZT
Diplomová práce 3 OCH/DP3	0p+18c+0s 0p+234c+0s	Zp	15	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D.	2 / ZS	PZ
Chemická biologie 2 OCH/CB2	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zp, Zk	4	doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. <i>Přednášející:</i>	2 / ZS	ZT

				Mgr. Radim Nencka, Ph.D. (50%) doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. (50%)		
Oborový seminář 3 OCH/OSE3	0p+0c+2s 0p+0c+26s	Zp	2	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D. (20%), Mgr. Lukáš Jedinák, Ph.D. (80%)	2 / ZS	PZ
Diplomová práce 4 OCH/DP4	0p+25c+0s 0p+325c+0s	Zp	20	doc. RNDr. Miroslav Soural, Ph.D.	2 / LS	PZ
Oborový seminář 4 OCH/OSE4	0p+0c+2s 0p+0c+26s	Zp	1	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D. (20%), Mgr. Lukáš Jedinák, Ph.D. (80%)	2 / LS	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů (absolvovat úspěšně všechny předměty): 83 kreditů						
Povinně volitelné předměty - skupina 1						
Pokročilé biochemické metody KBC/PBM	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	RNDr. Ondřej Plíhal, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc. Ph.D. (15%) Mgr. David Kopečný, Ph.D. (15%) Mgr. René Lenobel, Ph.D. (15%) RNDr. Ondřej Plíhal, Ph.D. (25%) doc. RNDr. Petr Tarkowski, Ph.D. (15%) Mgr. David Zalabák, Ph.D. (15%)	1 / ZS	PZ
Chemie nukleových kyselin OCH/CNK <i>(podmínka - smí být zapsaný předmět pouze v ČJ nebo v AJ)</i>	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. (100%)	1 / ZS	ZT
Chemistry of nucleic acid OCH/CNA <i>(podmínka - smí být zapsaný předmět pouze v ČJ nebo v AJ)</i>	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. (100%)	1 / ZS	ZT
Chemie nutraceutik OCH/CN	0p+0c+2s 0p+0c+26s	Zp	2	prof. MUDr. RNDr. Vilém Šimánek, DrSc. <i>Vede seminář:</i> prof. MUDr. RNDr. Vilém Šimánek, DrSc. (100%)	1 / ZS	PZ
Buněčný cyklus a apoptóza LRR/BUCY	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D. (100%)	1 / ZS	ZT
Enzymy, antioxidanty a volné radikály OCH/EAVR	0p+0c+2s 0p+0c+26s	Zp	2	prof. RNDr. Jitka Ulřichová, CSc. (20%), Mgr. Martina Bancířová, Dr. (80%)	1 / ZS	PZ
Základní principy vývoje nových léčiv OCH/ZPVNL	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	Mgr. Radim Nencka, Ph.D. <i>Přednášející:</i> Mgr. Radim Nencka, Ph.D. (100%)	1 / ZS	PZ
Chemie organokovových sloučenin OCH/COS	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zp, Zk	3	RNDr. Jiří Pospíšil, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Jiří Pospíšil, Ph.D. (100%)	1 / ZS	PZ
Metodika organických syntéz OCH/MOS1	4p+0c+0s 52p+0c+0s	Zk	4	prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. <i>Přednášející:</i> prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. (100%)	1 / ZS	ZT
Bioenergetika KBC/BEN	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. Mgr. Marek Petřivalský, Dr.	1 / ZS	ZT

				<i>Přednášející:</i> doc. Mgr. Marek Petřivalský, Dr. (100%)		
Molekulární modelování KFC/MOMA	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Ko	2	prof. RNDr. Michal Otyepka, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. RNDr. Michal Otyepka, Ph.D. (100%)	1 / ZS	ZT
Biotransformace v laboratoři a v průmyslu OCH/BIOT	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	Doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. David Biedermann, Ph.D. (100%)	1 / LS	PZ
Biosyntéza a biomimetická syntéza OCH/BBS	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zp, Zk	3	RNDr. Jiří Pospíšil, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Jiří Pospíšil, Ph.D. (100%)	1 / LS	PZ
Kapitoly z bioorganické chemie OCH/KBCH	3p+0c+0s 39p+0c+0s	Zk	3	RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D. (100%)	1 / LS	PZ
Biologie nádorových buněk LRR/BNB	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D. (100%)	1 / LS	PZ
Signální dráhy a transport přes membrány LRR/SIGDT	1p+0c+1s 13p+0c+13s	Ko	2	Mgr. Lukáš Spíchal, Ph.D. <i>Přednášející i vede seminář:</i> Mgr. Lukáš Spíchal, Ph.D. (100%)	1 / LS	PZ
Experimentální toxikologie OCH/ET	0p+1c+1s 0p+13c+13s	Ko	2	prof. RNDr. Jitka Ulrichová, CSc. <i>Cvičící i vede seminář:</i> prof. RNDr. Jitka Ulrichová, CSc. (100%)	1 / LS	PZ
Forenzní chemie KBC/FOC	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	prof. Mgr. Jiří Drábek, Ph.D. <i>Přednášející:</i> prof. Mgr. Jiří Drábek, Ph.D. (100%)	1 / LS	PZ
Mechanismy organických reakcí OCH/MOR	3p+1c+0s 39p+13c+0s	Zp, Zk	5	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. <i>Přednášející i cvičící:</i> prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. (100%)	1 / LS	ZT
Cvičení z NMR OCH/NMR	0p+2c+0s 0p+26c+0s	Ko	3	Mgr. Tomáš Pospíšil, Ph.D. <i>Cvičící:</i> Mgr. Tomáš Pospíšil, Ph.D. (100%)	1 / LS	PZ
Vybrané kapitoly z organické chemie OCH/OCH3	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Ko	2	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. (100%)	1 / LS	ZT
Struktura a reaktivita OCH/STR	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zp, Zk	2	RNDr. Jiří Pospíšil, Ph.D. <i>Přednášející:</i> RNDr. Jiří Pospíšil, Ph.D. (50%) Ing. Kristýna Vychodilová (Bürglová), Ph.D. (50%)	1 / LS	PZ
Strategie a taktika organické syntézy OCH/SAR	2p+0c+0s 26p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D. <i>Přednášející:</i> doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D. (100%)	2 / ZS	ZT

Chemie heterocyklických sloučenin OCH/CHHS	3p+0c+0s 39p+0c+0s	Zk	3	doc. RNDr. Miroslav Soural, Ph.D. Přednášející: doc. RNDr. Miroslav Soural, Ph.D. (100%)	2 / ZS	ZT
Cvičení z NMR 2 OCH/NMR2	0p+2c+0s 0p+26c+0s	Ko	3	Mgr. Tomáš Pospíšil, Ph.D. Cvičící: Mgr. Tomáš Pospíšil, Ph.D. (100%)	2 / ZS	PZ

V nabídce jsou předměty celkem za 71 kreditů
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: 24 kreditů

Součásti SZZ a jejich obsah

Povinné předměty:

OCH/SZZP1 – Bioorganická chemie
OCH/SZZP2 – Chemická biologie
OCH/SZZM3 – Chemie bioaktivních sloučenin
OCH/OBHDP – Obhajoba diplomové práce

Volba 1 předmětu z povinně volitelných:

OCH/SZZM4 – Buněčné signalizace a regulace
OCH/SZZM5 – Syntéza a strukturní analýza organických sloučenin

OCH/SZZP1 – Bioorganická chemie

Garantem je doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. Zkouška bude vyžadovat především znalosti získané v předmětu Bioorganická chemie a Cvičení z bioorganické chemie. Jednotlivé okruhy pro tento předmět:

1. Základní přehled interakcí v živých systémech, mezimolekulární a elektrostatické interakce, induktivní, disperzní síly, donor-akceptorové interakce, vodíkové vazby, koordinační reakce, samoorganizace, samoskladba. Význam při tvorbě a deformaci struktur biomolekul.
2. Bioorganické reakce v živých systémech. Shrnutí základních molekulárních procesů. Typy reakcí v živých organizmech. Ukázka na glykolýze, beta oxidaci a Calvinově cyklu. Porovnání s přístupy v organické chemii (tvorba C-C vazeb, reakce aldolového typu, syntéza aromatických sloučenin, oxidace/redukce, esterifikace, dekarboxylace, fosforylace atd.).
3. Bioorganická chemie aminokyselin. Aminokyseliny, syntéza a asymetrická syntéza. Porovnání biosyntézy a syntézy proteinů. Aktivní látky na bázi peptidomimetik, cyklických peptidů a nepřírodních aminokyselin. Principy značení proteinů, chemické reakce vedoucí ke konjugátům, mechanismus jejich účinku.
4. Bioorganická chemie peptidů a polypeptidů – chemická syntéza peptidů, chránění aminoskupiny a karboxylové skupiny. Peptidomimetika. Aminofosfonové kyseliny. Principy značení proteinů, chemické reakce vedoucí ke konjugátům, mechanismus jejich účinku.
5. Chemie nukleosidů, nukleotidů a oligonukleotidů – chemické syntézy nukleosidů, modifikace nukleobází, cukerné složky, syntéza nukleotidů, oligonukleotidů. Chránění reaktivních skupin.
6. Stabilita, vlastnosti a funkce DNA. Kovalentní interakce malých molekul s NK – reakce s nukleofily, reakce s elektrofilny, reakce s protinádorovými léčivy, hydrolýza, kroslinky a alkylační cytostatika. Reversibilní interakce malých molekul s nukleovými kyselinami – interkalace, interakce v malém žlábků. Nepřírodní struktury DNA.
7. Katalytické RNA, siRNA, micro RNA. Fluorescenčně značené nukleosidy a oligonukleotidy Peptidové nukleové kyseliny. LNA. Antigenová terapie. Antisense terapie. Štěpení nukleových kyselin – princip, typy molekul způsobujících štěpení NK, využití. Principy značení nukleových kyselin, chemické reakce využívané v diagnostice.
8. Bioorganická chemie sacharidů – genetická řada sacharidů, reakce sacharidů – reakce karboxylové skupiny, reakce anomerní hydroxylové skupiny, reakce hydroxylových skupin. Syntéza glykosidů a oligosacharidů. Tvorba konjugátů – význam v metabolismu xenobiotik. Významné oligosacharidy, polysacharidy, cyklodextriny – stavba, principy fungování v oblasti experimentální medicíny.
9. Lipidy. Buněčná membrána. Biosyntéza buněčné membrány. Látky působící na buněčnou membránu. Buněčný transport – molekulární podstata buněčného transportu. Látky ovlivňující buněčný transport – mechanismus tvorby kanálků (amfotericin). Liposomy a imunoliposomy – molekulární stavba, principy fungování v oblasti experimentální medicíny. Látky narušující strukturu a funkci buněčné membrány. Organické sloučeniny jako nosiče (kryptandy, crown-ethery apod.).
10. Supramolekulární chemie. Význam supramolekulární chemie ve výzkumu léčiv – příprava, struktura a funkce cyklodextrinů, fullerenů, calixarenů, rotaxanů, katechanů, supramolekulární chemie dendrimerů a jejich

využití v medicíně. Fotochemické senzory, molecular beacons, fluorescentní značky. Molekulární dráty, pinzety – principy fungování a možnosti využití. Modifikované nanočástice, chemické metody přípravy, stabilita, biodegradace, interakce s biomolekulami, využití nanočástic v cíleném transportu.

OCH/SZZP2 – Chemická biologie

Garantem je doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. Zkouška bude vyžadovat především znalosti získané v předmětech Chemická biologie 1 a Chemická biologie 2. Jednotlivé okruhy pro tento předmět:

1. Biologické vlastnosti a funkce nukleových kyselin. Centrální dogma, transkripce a translace. Struktura genů. Regulace genové exprese, regulace transkripce a translace, epigenetika, princip fungování miRNA, siRNA. Genomika a její metodiky. Blotovací techniky.
2. Enzymy. Popis, vlastnosti, třídy enzymů, enzymová kinetika, aktivátory a inhibitory. Interakce proteinů s malými molekulami. IC50. Enzymové eseje.
3. Proteomika. Definice proteomu, vztah mezi expresí genů a proteomem, metody využívané v proteomice: Izolace proteinů a jejich charakterizace (elektroforetické metody 1D, 2D, HPLC, SILAC, afinitní chromatografie, Western blot, hmotnostní spektroskopie - MALDI, ESI - ionizace, analýza, detekce).
4. Metabolismus a biosyntéza lipidů, typy lipidů, biomembrány a regulační procesy na nich, transport přes membrány. Steroidy a terpeny. Mevalonátová cesta, přírodní látky na bázi isoprenoidů, steroidní receptory, signální dráhy.
5. Energetika buňky i celého organismu, mitochondrie, transport energie, zásoby energie.
6. Vysokokapacitní screening léčiv, knihovny látek, jejich typy. Kombinatoriální přístup k organické syntéze. Vývoj léčiv (historický souhrn – od tradiční medicíny po racionální design nových léčiv).
7. Vztah mezi strukturou a aktivitou malých molekul, jeho kvantifikace, předpovědi vlastností nových sloučenin. Molekulární modelování. Deskriptory. Bioisostery. QSAR. Fyzikální, chemické a biologické vlastnosti léčiv. Lipinského pravidla, lipofilicita vs. hydrofilicita, ADME-TOX vlastnosti a jejich předpovědi in silico. Proléčiva.
8. Cíle léčby na molekulární úrovni. Proteiny, enzymy, receptory, signální dráhy. Vazba ligandu na cíl - fyzikální podstata (entropický a enthalpický příspěvek). Antigeny a protilátky.
9. Využití fluorescence a luminiscence v chemické biologii. Princip fluorescence, vlastnosti fluorescenčních látek a jejich kvantifikace. Fluorescenční proteiny a nukleosidy. Genové reportéry, luminiscenční technologie v mapování buněčných drah.
10. Bioortogonální reakce a jejich využití. Click reakce s využitím katalyzátoru a bez katalyzátoru. Další příklady cykloadičních reakcí kompatibilních s živým organismem. Principy, stereochemie.

OCH/SZZM3 – Chemie bioaktivních sloučenin

Garantem je prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. Zkouška bude vyžadovat především znalosti získané v předmětech Chemie přírodních a biologicky aktivních látek 1 a Chemie přírodních a biologicky aktivních látek 2. Jednotlivé okruhy pro tento předmět:

1. Významné přírodní látky produkované mikroorganismy, plísněmi, houbami a sinicemi
2. Významné přírodní látky produkované živočichy, rostlinami a nacházejícími se v moři
3. Fungicidy
4. Insekticidy
5. Rodenticidy
6. Herbicidy
7. Bojové chemické látky, šípové jedy, přírodní barviva
8. Sladidla, aditiva do potravin, zneužívané látky (syntetické drogy)
9. Anestetika
10. Antipsychotika, antidepressiva, anxiolytika, halucinogeny
11. Sedativa, antiepileptika, nootropika, antimigrenetika
12. Slabá analgetika (antipyretika, antiflogistika)
13. Silná analgetika (anodyna)
14. Látky působící na vegetativní nervový systém
15. Cholinergní a anticholinergní sloučeniny
16. Chemoterapeutika trávicí a vylučovací soustavy
17. Látky oběhové a krevní soustavy
18. Protiinfekční látky

(Součástí každé otázky je: přehled základních zástupců, jejich chemické vzorce, zařazení do dalších skupin, mechanismus účinku, základní syntézy)

OCH/SZZM4 – Buněčné signalizace a regulace

Garantem je doc. RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D. Zkouška bude vyžadovat především znalosti získané v předmětech Buněčný cyklus a apoptóza. Jednotlivé okruhy pro tento předmět:

1. Membránová a cytoskeletální organizace buňky.
2. Membránový přenos a iontové kanály.
3. Membránové a jaderné receptory.
4. Regulace buněčného cyklu.
5. Kontrolní body.
6. Typy buněčné smrti.
7. Molekulární podstata nádorové transformace.
8. Onkogeny a mitogenní signalizace.
9. Nádorové supresory.
10. Nádorové kmenové buňky.
11. Metastazování a angiogeneze.
12. Klasická a moderní cílená terapie.

OCH/SZZM5 – Syntéza a strukturální analýza organických sloučenin

Garantem je doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. Zkouška bude vyžadovat především znalosti získané v předmětech Vybrané kapitoly z organické chemie, Mechanismy organických reakcí, Chemie heterocyklických sloučenin, Metodika organických syntéz a Cvičení z NMR. Jednotlivé okruhy pro tento předmět:

Přehled syntetických přístupů vedoucích k níže uvedeným skupinám organických sloučenin. Využití daných typů sloučenin jako výchozích látek v další syntéze. Základní spektrální vlastnosti vybraných derivátů se zaměřením na NMR spektroskopii. Základní vztahy mezi strukturou a UV/VIS, IČ, MS. Základní vztahy mezi charakterem sloučeniny a separací na normální nebo reverzní fázi. Mechanismy vybraných reakcí vztahujících se k cílovým sloučeninám (příprava nebo použití).

Skupiny látek:

1. Uhlovodíky (alkany, alkeny, alkyny)
2. Aromatické sloučeniny
3. Halogenderiváty
4. Hydroxyderiváty a ethery
5. Aldehydy a ketony
6. Karboxylové kyseliny, jejich substituční a funkční deriváty
7. Deriváty kyseliny uhličitě
8. Dusíkaté deriváty (nitrosloučeniny, aminosloučeniny apod.)
9. Heterocyklické sloučeniny

Další studijní povinnosti

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

Návrhy vybraných témat diplomových prací jsou zveřejňovány v elektronické formě na webovém portálu Katedry organické chemie: <https://www.orgchem.upol.cz/koch/studium/zaverecne-prace/>

Navrhovaná témata diplomových prací:

- Syntéza 1,2 a 1,3 diazolů pro SAR studie inhibitorů cyklin-depenentních kinas
- Syntéza a biologická aktivita fenypropanoidových derivátů: Syntéza boehmenanu
- Syntéza a biologické testování cytoprotektivních cytokininů
- Syntéza potenciálních farmaceutických intermediátů na bázi fenothiazinu
- Využití multifunkčních reagentů v organické syntéze: Syntéza lignany připomínající laktony
- Design a syntéza heterocyklických sloučenin jako potenciálních antibakteriálních látek
- Syntéza derivátů lansoprazolu jako potenciálních inhibitorů QcrB
- Syntéza a studium biologických vlastností derivátů kyseliny squarové jako potenciálních inhibitorů mykobakteriální ATP synthasy
- Syntéza biologicky aktivních triterpenoidních prodrugs
- Příprava nových heterocyklických derivátů pentacyklických triterpenů
- Onemocnění způsobené lidským papilomavirem

- Small animal imaging using microPET/SPECT/CT system in preclinical development of potential drugs
- Radiolabelled peptides for cancer imaging
- Fragment-based de novo design using pharmacophore models

Témata obhájených diplomových prací v letech 2016-2018:

- Studium syntézy nových derivátů 3,5,7-trisubstituovaného-pyrazolo[1,5-a]pyrimidinu. (PADRTOVÁ Růžena, 2018)
- Příprava a cyklizační reakce vybraných fenacylderivátů (TRAPANI Patricia, 2018)
- Preklinický vývoj ⁶⁸Ga značených pyoverdinů pro zobrazování Pseudomonádových infekcí (UMLAUFOVÁ Eva, 2018)
- Analýza aktivity oxidoreduktáz a jejich interakce s cyklopentendiony a kovovými povrchy (KOCIÁNOVÁ Eva, 2017)
- Vliv účinných látek obsažených v doplňcích stravy na jaterní cytochromy P450 (MOUDRÁ Adéla, 2017)
- Ovlivnění procesů v kůži přírodními látkami (TINKOVÁ Eva, 2017)
- C-C coupling N-acylaminopyrazolů a vývoj ligandu pro cross-couplingové reakce (ZEMÁNKOVÁ Hana, 2017)
- Příprava nových derivátů imidazopyridinu s potenciální CNS aktivitou (ČERNÍNOVÁ Veronika, 2016)
- Syntéza 3,5,7-trisubstituovaných-3H-1,2,3-triazolo[4,5-d]pyrimidinů s potenciálními neuroprotektivními účinky v in vitro modelu Parkinsonovy choroby (GONZALEZ Gabriel, 2016)
- Syntéza trisubstituovaných derivátů 4H-benzotriazolodiazepinonu a jejich prekurzorů na pevné fázi s využitím –aminokyseliny (HEKELE Richard, 2016)
- Využití hydroxylaminů pro stanovení peroxidických sloučenin (HOLLAN Miloš, 2016)
- Dusíkatá analoga a mimetika strigolaktonů (KOVÁČ Ondřej, 2016)
- Syntéza a studium biologické aktivity nových purinových 9-(beta)-D-nukleosidů (MATUŠKOVÁ Vlasta, 2016)
- Syntéza nových derivátů purinu a deazapurinu a studium jejich biologických vlastností (VANDA David, 2016)
- Studium modifikací vybraných inhibitorů cyklin-dependentních kináz pro cílený biologický transport (VLKOVÁ Kristýna, 2016)

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací

Návrh témat:

Evaluace mechanismu účinku biologicky aktivních přírodních látek.

Příprava konjugátů cytotoxických sloučenin a jejich využití ke studiu mechanismu účinku a zvýšení selektivity vůči nádorovým buňkám.

Obhájené práce:

Vývoj nové metody pro efektivní odstranění hydrazinové skupiny z organických molekul (KUBOVIČOVÁ Lenka, 2017)

Součásti SRZ a jejich obsah

Státní závěrečná zkouška sestává ze zkoušky zaměřené na znalosti bioorganické chemie, chemické biologie, chemie přírodních a biologicky aktivních látek a obhajoby rigorózní práce.

OCH/SRZBC Bioorganická chemie a chemická biologie

Garantem je doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. Zkouška bude vyžadovat především znalosti získané v předmětu Bioorganická chemie, Chemická biologie 1 a 2, Chemie přírodních a biologicky aktivních látek 1 a 2 a ze základů biochemie a molekulární biologie.

Komise pro státní rigorózní zkoušky:

Předseda:

doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D.

Členové:

prof. Ing. Pavel Hradil, CSc.

prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D.

doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D.

prof. Mgr. Marek Šebela, Dr.

prof. Ing. Miroslav Strnad, DSc.
doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D.
doc. RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D.
RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D.
Mgr. Radim Nencka, Ph.D., UOCHB Praha

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBC/MOBI Molekulární biologie		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	52p	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	4
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc. PhD.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc. PhD. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>01. Buňky a genomy: Definice genomu, genu, typů genů. DNA, RNA a centrální dogma molekulární biologie. Vývoj genů a organismů. Strom života. Velikost genů a genomů. Modelové organismy.</p> <p>02. DNA a chromozomy: Struktura DNA v prokaryotech a eukaryotech. Struktura eukaryotických chromozomů, hladiny uložení chromatinu. Histony, jejich funkce v nukleozomech, při replikaci a transkripci. Heterochromatin, euchromatin, centromera a telomery.</p> <p>03. Replikace DNA, opravy a rekombinace: Princip replikace DNA, kontrolní mechanismy. Replikační vidlice v prokaryotech a eukaryotech, působení DNA polymerasy. Pomocné enzymy, primasa, helikasa, topoizomerasa. Replikace genomu v prokaryotech a eukaryotech. Chyby a poškození DNA, mechanismy oprav DNA. Obecná a lokálně specifická rekombinace.</p> <p>04. Transkripce a translace: transkripce genu, RNA polymerasy. Tvorba a zpracování mRNA v prokaryotech a eukaryotech. Tvorba rRNA. Translace a genetický kód. Syntéza proteinů na ribosomu. Skládání proteinů, monitorování kvality a jejich degradace.</p> <p>05. Regulace genové exprese: Význam kontroly genové exprese, základní principy. Vazba proteinů na DNA, typy regulačních proteinů. Experimentální metody studia exprese genu a její regulace. Regulace genové exprese v prokaryotech. Regulace genové exprese u eukaryot. Methylace DNA a její význam pro expresi genů. Post-transkripční mechanismy regulace exprese genu. Alternativní sestřih. Regulace transportu a úprav mRNA. Umlčování genů RNA interferencí. Translační kontroly. Riboswitches.</p> <p>06. Buněčná organizace, cytoskeleton: Biologické membrány, složení a struktura. Fosfolipidy a membránové proteiny. Buněčné filameny - cytoskeleton. Aktinové filameny, mikrotubuly, další fibrilární proteiny. Motorové proteiny a jejich zapojení do pohybu svalů, přenosu organel/vesikul a v buněčném dělení.</p> <p>07. Vesikulární přenos a třídění proteinů: buněčné kompartmenty, různé typy membrány. Typy transportu proteinů. Třídění proteinů, signální sekvence. Transport mezi jádrem a cytosolem přes jaderný pór. Transport kanálky do mitochondrií a chloroplastů. Transport do jiných organel. Transport do endoplazmatického retikula a Golgiho aparátu, sekreční dráha. Vesikulární transport. Endocytóza, pinocytóza a fagocytóza.</p> <p>08. Membránový transport: propustnost lipidových membrán. Význam membránového transportu. Membránové kanálky, přenašeče a pumpy. Pasivní a aktivní transport. Typy membránových pump a transportérů. Iontové kanálky a polarizace membrány. Propagace signálu v neuronových buňkách, neuromuskulární synaptické zakončení, buňky míchy. Přeměna energie na membránách. Proces získávání energie v mitochondriích. Proces získávání energie v chloroplastech.</p> <p>09. Signalizace: Buněčná signalizace, základní principy a regulační mechanismy. Typy receptorů. Signalizace přes receptory spojené s G-proteiny. Signalizace prostřednictvím tyrosinkinas. Jiné typy membránových receptorů. Signalizace přes jaderné receptory. Specifické signalizační dráhy v rostlinách.</p> <p>10. Buněčný cyklus a apoptosa: fáze buněčného cyklu. Kontrolní body a systémy řízení buněčného cyklu, cyklin dependentní kinasy. Mitosa a meiosa. Apoptosa - programovaná buněčná smrt. Kaspasové enzymy. Vnější a vnitřní apoptotická dráha. Regulace pomocí faktorů přežití.</p> <p>11. Techniky molekulární biologie I: Manipulace s DNA, RNA a proteiny. Typy buněčných kultur. Frakcionace buněk. Purifikace proteinů a stanovení struktury proteinů. Klonování genů, příprava knihoven. Sekvenování DNA. Stanovení genomových sekvencí celého organismu. Metoda PCR a její aplikace. Metody studia interakcí protein-protein a protein-DNA. Metody studia exprese a funkce genů. Genetická manipulace, editace genomu pomocí CRISPR/Cas9.</p> <p>12. Techniky molekulární biologie II: Vizualizace buněk a buněčných struktur. Buněčná vizualizace - světelná a fluorescenční mikroskopie. Vizualizace součástí v živých buňkách. Pozorování dynamiky buněk. Elektronová mikroskopie, typy a aplikace. Rekonstrukce částic a tomografie.</p>		

Studijní literatura a studijní pomůcky	
---	--

- **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.

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/BIOR1 – Bioorganická chemie		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	39p+13s	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	4
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p+s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D. (80%) doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. (20%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1. Definice bioorganické chemie. Biomimetic chemistry. Základní přehled interakcí v živých systémech, mezimolekulární a elektrostatické interakce, induktivní, disperzní síly, donor-akceptorové interakce, vodíkové vazby, koordinační reakce, samoorganizace, samoskladba. Význam při tvorbě a deformaci struktur biomolekul. Proximity efekt v organické syntéze.</p> <p>2. Bioorganické reakce v živých systémech. Shrnutí základních molekulárních procesů. Typy reakcí v živých organizmech. Ukázka na glykolýze, beta oxidaci a Calvinově cyklu. Porovnání s přístupy v organické chemii (tvorba C-C vazeb, reakce aldolového typu, syntéza aromatických sloučenin, oxidace/redukce, esterifikace, dekarboxylace, fosforylace, atd.).</p> <p>3. Bioorganická chemie aminokyselin. Aminokyseliny, syntéza a asymetrická syntéza. Porovnání biosyntézy a syntézy proteinů. Aktivní látky na bázi peptidomimetik, cyklických peptidů a nepřírodních aminokyselin. Principy značení proteinů, chemické reakce vedoucí ke konjugátům, mechanismus jejich účinku.</p> <p>4. Bioorganická chemie enzymů. Rozdílné aspekty enzymové katalýzy. Termodynamika a kinetika enzymové katalýzy. Inhibice enzymů a drug design. Využití enzymů v organické syntéze, enzymové inženýrství. Látky inhibující enzymové reakce syntéza a mechanismus účinku významných inhibitorů proteosyntézy, nukleosyntézy, strategie syntézy analog koenzymů. Antibody-catalyzed organické reakce. Enzymové modely a biosyntéza skvalenu. Biomimetic polyene cyklizace.</p> <p>5. Nukleové kyseliny. Historie cukrů, bázi a NK. Stabilita, vlastnosti a funkce DNA. Chemická syntéza DNA. Kovalentní interakce malých molekul s NK reakce s nukleofily, reakce s elektrofilny, reakce s protinádorovými léčivy, hydrolýza, kroslinky a alkylační cytostatika. Reversibilní interakce malých molekul s nukleovými kyselinami interkalace, interakce v malém žlábku. Non-natural DNA structures. Artificial control of transcription. Molecular recognition of nucleic acids by proteins, nucleic acids, & small molecules.</p> <p>6. Katalytická RNA, siRNA, micro RNA. Expanding the Genetic Alphabets. Fluorescently Labeled Nucleosides and oligonucleotide probes and SNPs. Hap Map Project and Homogeneous DNA Detection. Microarray based DNA Detection. Peptidové nukleové kyseliny. Locked nucleic acids. Antigenová terapie. Antisense terapie. Štěpení nukleových kyselin princip, typy molekul způsobujících štěpení NK, využití. Principy značení nukleových kyselin, chemické reakce využívané v diagnostice.</p> <p>7. Sacharidy. Vlastnosti, syntéza. Molekulární zásah do metabolismu cukrů využití v terapii. Tvorba konjugátů význam v metabolismu xenobiotik. Významné oligosacharidy, polysacharidy, cyklodextriny stavba, principy fungování v oblasti experimentální medicíny.</p> <p>8. Lipidy. Buněčná membrána. Biosyntéza buněčné membrány. Látky působící na buněčnou membránu. Buněčný transport - molekulární podstata buněčného transportu. Látky ovlivňující buněčný transport mechanismus tvorby kanálků (amfotericin).</p> <p>9. Lipidy. Liposomy a imunoliposomy molekulární stavba, principy fungování v oblasti experimentální medicíny. Látky narušující strukturu a funkci buněčné membrány. Organické sloučeniny jako nosiče (kryptandy, crown-ethery, apod.).</p> <p>10. Supramolekulární chemie. Význam supramolekulární chemie ve výzkumu léčiv příprava, struktura a funkce cyklodextrinů, fullerenů, calixarenů, rotaxanů, katechanů, supramolekulární chemie dendrimerů a jejich využití v medicíně. Fotochemické senzory, molecular beacons, fluorescentní značky. Molekulární dráty, pinzety principy fungování a možnosti využití. Modifikované nanočástice, chemické metody přípravy, stabilita, biodegradace, interakce s biomolekulami, využití nanočástic v cíleném transportu.</p>		

Studijní literatura a studijní pomůcky

- **Základní:** Van Vrankern, D.; Weiss, G. Introduction to Bioorganic Chemistry and Chemical Biology. 2013.
- **Rozšiřující:** Steed, J. W., Turner, D. R., Wallace, K. Core Concepts in Supramolecular Chemistry and Nanochemistry. Wiley, 2007.
- **Doporučená:** Faber, K. Biotransformation in organic chemistry. Springer, 1992. ISBN 0-387-55762-8.
- **Doporučená:** Schmuck, C; Wennemers, H.; Breslow, R. Highlights in Bioorganic Chemistry: Methods and Applications. ISBN 9783527603725.

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/DP1 – Diplomová práce 1			
Typ předmětu	Povinný, PZ		doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	104c	hod.	104	kreditů 7
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. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	Školitelé DP			
Stručná anotace předmětu	Práce na vybraném tématu výzkumného programu pod vedením vedoucího diplomové práce. Práce je složena z rešeršní a experimentální části.			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none"> Doporučená: <i>Dle zvoleného tématu.</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	OCH/OSE1 – Oborový seminář I		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	1
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	Organická chemie kolem nás 1) Organická barviva 2) Kosmetika 3) Organické sloučeniny v drogistickém zboží 4) Sladidla 5) Potravinové doplňky 6) Jedy 7) Chemické bojové látky 8) Agrochemikálie 9) Polymerní sloučeniny 10) Lepidla		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: <i>Dle zvoleného tématu..</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	OCH/CBL1 – Chemie přírodních a biologicky aktivních látek 1		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	1/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			
Garant předmětu	prof. Ing. Pavel Hradil, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>V úvodu se studenti seznámí s náplní předmětu, významem, základními pojmy, metodami hodnocení biologické aktivity. V první větší části budou probírány vybrané biologicky aktivní látky vyskytující se v přírodě - bakterie, plísně a houby, rostliny a živočichové. Jejich struktura, biologické vlastnosti, historie jejich používání, způsoby izolace případně syntézy. Přednostně budou vybírány sloučeniny, jejichž deriváty jsou významné - např. nalezly praktické použití jako pesticidy či léčiva, jsou kontaminanty potravy apod. Jedná se např. o látky ze skupiny derivátů kumarinu, aflatoxinu, alkaloidy - výskyt, rozdělení a použití, glykosidy apod.</p> <p>Samostatná část bude věnována přírodním barvivům. Na praktických příkladech budou ukázány změny biologické aktivity se změnou struktury a změněné použití (např. dikumarol - warfarin, bromadiolon - ethylbiskumacetát; epibatidin - imidacloprid - ABT-594, apod.) Tyto souvislosti budou znovu zdůrazněny při probírání pesticidů i léčiv. V druhé polovině semestru budou probírány pesticidy a bojové chemické látky - základní skupiny, nejdůležitější zástupci, syntéza. Budou probírány hlavní sloučeniny v dané skupině, mechanismus účinku vybraných látek a jejich metabolismus v živých organismech. Důraz bude kladen na látky moderní a dnes používané. Vedle ekologických hledisek se studenti seznámí rovněž s historickými souvislostmi.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Djerassi C. a kol. <i>Dictionary of Natural Products</i>. Chapman & Hall, London, 1994.• Doporučená: Harborne J. B., Baxter H. <i>Dictionary of Plant Toxins</i>. 1997.• Doporučená: Mann J. <i>Jedy, drogy, léky</i>. Academia Praha, 1996.• Doporučená: Betina V. <i>Mykotoxíny - chémie, biológia, ekológia</i>. Alfa Bratislava, 1990.• Doporučená: Cremlý R. <i>Pesticidy</i>. SNTL Praha, 1985.• Doporučená: Hrdina V., Hrdina R., Jahodář L., Martinec Z., Měrka V. <i>Přírodní toxiny a jedy</i>. Galén Praha, 2004.		
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/DP2 – Diplomová práce 2		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	130c	hod.	130 kreditů 9
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. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující	Školitelé DP		
Stručná anotace předmětu	Práce na vybraném tématu výzkumného programu pod vedením vedoucího diplomové práce. Práce je složena z rešeršní a experimentální části.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">Doporučená: <i>Dle zvoleného tématu.</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	OCH/CB1 – Chemická biologie 1		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	4
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	Mgr. Radim Nencka, Ph.D. (50%) doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1. Chemická biologie - úvod, definice oboru, přehled a historie2. Návrhy knihoven chemických látek pro screening biologických aktivit. Potřebná infrastruktura, vysokokapacitní screening, technologie3. Afinitní chromatografie, protilátky, imunoprecipitace4. Práce s chemickými a biologickými databázemi, data mining, softwarové nástroje pro analýzu dat z vysokokapacitního testování5. Expres genů, kontrola, genové reportéry, luciferáza, luminiscenční technologie v mapování buněčných drah, fluorescence, fluorescenční proteiny a jejich aplikace v chemické biologii.6. Proteomika, úvod do metodiky; proteom, biomarkery, separační a identifikační metody7. Analýza obrazu, high-content analýza, non label technologie, machine learning, interpretace v souvislosti se SAR.8. siRNA, shRNA, návrhy, optimalizace, příprava, principy využití v hledání cílů malých molekul9. Enzymatické a biochemické testy, enzymová kinetika10. In situ click chemie a HALO proteiny, kovalentní chemické interakce jako analogie interakce protilátka - protein.11. Hodnocení interakcí na úrovni jednotlivých molekul - FRET, kolokalizace AFM, SNOM, SELEX, aptamery, superrozlišení, biomolekulární interakce - SPR, yeast two hybrid, ChiP.12. Journal club		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Herbert Waldman, Petra Janning, Wiley-VCH. <i>Chemical Biology (A practical course)</i>.• Doporučená: Herbert Waldman, Petra Janning, Wiley-VCH. <i>Chemical Biology (Learning through case studies)</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	OCH/OSE2 – Oborový seminář 2		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence	kreditů		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	Studenti se naučí řešit přípravy komplexních organických látek. Důraz bude kladen na retrosyntézu využívající doposud nabytých znalostí z teorie organické chemie.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">Doporučená: <i>Dle zvoleného tématu.</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	OCH/PBC - Patobiochemie		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. RNDr. Jitka Ulrichová, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. MUDr. Josef Bartek, CSc. (80%), prof. RNDr. Jitka Ulrichová, CSc. (20%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">• Základy poruch metabolických procesů, patobiochemie volných radikálů, oxidační stres.• Patobiochemie metabolismu sacharidů, hypoglykemie, hyperglykemie, diabetes mellitus.• Patobiochemie lipidů a lipoproteinů, metabolický syndrom, obezita, ateroskleróza.• Patobiochemie aminokyselin a proteinů, dědičné metabolické poruchy, nutriční, urea, priony.• Patobiochemie změn vnitřního prostředí, poruchy vodního hospodářství, poruchy acidobazické rovnováhy.• Patobiochemie metabolismu iontů, draslík, sodík, vápník, hořčík, železo, stopové prvky• Patobiochemie tetrapyrrolů, porfyriny a bilirubin, icterus.• Patobiochemie purinů a pyrimidinů, kyselina močová, dna.• Patobiochemie trávení a výživy, malnutriční,• Patobiochemie vitamínů, hormonů, metabolismu alkoholu.• Patobiochemie ledvinných funkcí.• Patobiochemie jaterních funkcí a exokrinní funkce pankreatu.• Patobiochemie přenosu kyslíku do tkání.• Patobiochemie procesů ve svalech, v myokardu a v CNS.• Patobiochemie nádorového bujení a onkomarkery.• EBM - medicína postavená na datech.• Použití kontrolních systémů vnitřní a externí kontroly v laboratorní medicíně. Použití parametrů kvality laboratorních vyšetření v procesu hodnocení laboratorních výsledků.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Štípek S. <i>Antioxidanty a volné radikály ve zdraví a nemoci</i>. Grada Publishing, 2002. ISBN 80-7169-704-4.• Doporučená: Racek, J. <i>Klinická biochemie</i>. Galén, vybrané kapitoly, 1999. ISBN 80-7262-023-1.• Doporučená: Zima, T. <i>Laboratorní diagnostika</i>. Galén, 2002. ISBN 80-7262-201-3.• Doporučená: Kalousová M. <i>Patobiochemie ve schématech</i>. Grada Publishing, 2006. ISBN 80-247-1522-8.• Doporučená: ČSKB ČSL JEP, SEKK. <i>Preanalytická fáze 2005</i>. Praha, 2005. ISBN 80-239-5198-X.• Doporučená: Chlup, R., Bartek, J. <i>Programová léčba diabetu</i>. Praha - Galén, 1996. ISBN 80-858224-31-0.• Doporučená: Harper H.A. <i>Přehled fyziologické chemie</i>. Avicenum, str. 109-113. ISBN 08-051-77.• Doporučená: Heil W. <i>Reference Ranges for Adults and Children, Preanalytical Considerations</i>. Roche Diagnostics GmbH, www.roche.com, 2004.• Doporučená: Abbot. <i>Therapeutic Drug Monitoring, Clinical Guide</i>. Abbot, 1994. ISBN 3-924 805-03.• Doporučená: Masopust J. <i>Vybrané kapitoly z patobiochemie orgánů (1. a 2. díl)</i>. Medprint, 1996 Karolinum, 1993.• Doporučená: Zadák, Z. <i>Výživa v intenzivní péči</i>. Praha - Grada Publishing, 2002. ISBN 80-247-0320-3.		
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/POC – Cvičení z bioorganické chemie		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	78c	hod.	78
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	5
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Miroslav Soral, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	doc. RNDr. Miroslav Soral, Ph.D. (20%) Mgr. Patricia Trapani (40%) Mgr. David Vanda (40%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">• Příprava kys. skořicové a její katalytická redukce• Selektivní redukce cínem a komplexním hydridem• Syntéza na polymerní matrici• Diels-Alderova reakce• Určení absolutní konfigurace chirálního aminu• Izolace a průkaz fenantridinových alkaloidů• Izolace, chromatografická separace a identifikace anthokyaninů, stanovení flavonoidů a redukční kapacity extraktů• Práce s plazmidy• Izolace RNA a reverzní transkripce• Izolace DNA z buňkové sliznice		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Červinka O. a kol. <i>Chemie organických sloučenin I, II</i>. SNTL, Praha, 1987.• Doporučená: Večeřa M., Panchartek J. <i>Laboratorní příručka organické chemie</i>. SNTL, Praha, 1987.• Doporučená: Keil B. A kol. <i>Laboratorní technika organické chemie</i>. Praha, 1963.• Doporučená: Hlaváč J., Hradil P., Wiedermannová I., Hejsek M., Nálepa K. <i>Vybrané úlohy z preparativní organické chemie I</i>. UP Olomouc, 2002.• Doporučená: Wiedermannová I., Hlaváč J., Hradil P., Stýskala J. <i>Vybrané úlohy z preparativní organické chemie II</i>. v tisku.• Doporučená: Lukeš R., Wichterle O., Petrů F., Hudlický M. <i>Základy preparativní organické chemie</i>. SNTL Praha, 1956.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícími			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/CBL2 – Chemie přírodních a biologicky aktivních látek 2		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: OCH/OC2 a OCH/CBL1		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
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 předmět "CBL1". Budou diskutovány hlavní skupiny přírodních i syntetických látek ovlivňujících CNS, vegetativní nervový systém, analgetika, gastrointestinální trakt, proti infekční látky, látky ovlivňující kardiovaskulární systém apod.</p> <p>Dále vztah mezi strukturou a farmakologickými skupinami, jakožto vztah mezi strukturou a biologickou aktivitou u konkrétních skupin látek (barbituráty, chinolony, sulfonamidy apod). Bude věnována pozornost vedlejším účinkům u konkrétních léčiv a možnostech modifikace jejich struktury (např. terfenadin, thalidoimid). Bude zmíněna také syntéza nebo izolace z přírodních zdrojů a ekonomické i historické aspekty u konkrétních látek nebo skupin. Nakonec budou uvedeny nové přístupy k syntéze nových molekul (kombinatoriální chemie), legislativa ve výzkumu a výroba léčiv.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">Doporučená: Copeland R. A. <i>Evaluation of Enzyme Inhibitors in Drug Discovery</i>. John Wiley & Sons, Inc. Hoboken, 2005.Doporučená: Hampl F., Paleček J. <i>Farmakochemie</i>. VŠCHT Praha; vydání 2., 2002.Doporučená: Lüllmann, H., Mohr, K., Wehling, M. <i>Farmakologie a toxikologie</i>. Grada Publishing, Praha, 2002.Doporučená: Melichar a kol. <i>Chemická léčiva</i>. Avicenum, 1986.Doporučená: Sweetman S. C. <i>Martindale - The complete drug reference, 33th edition</i>. Pharmaceutical Press, 2002.Doporučená: Kleemann A., Engel J. <i>Pharmaceutical Substances</i>. Thieme, Stuttgart-New York, 2001.Doporučená: Katzung B. G. <i>Základní & klinická farmakologie</i>. Nakladatelství a vydavatelství H &H, 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	OCH/DP3 – Diplomová práce 3			
Typ předmětu	Povinný, PZ		doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	234c	hod.	234	kreditů 15
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. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	Školitelé DP			
Stručná anotace předmětu	Práce na vybraném tématu výzkumného programu pod vedením vedoucího diplomové práce. Práce je složena z rešeršní a experimentální části.			
Studijní literatura a studijní pomůcky	Doporučená: <i>Dle zvoleného tématu.</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	OCH/CB2 – Chemická biologie 2		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	4
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	Mgr. Radim Nencka, Ph.D. (50%) doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. (50%)		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1. Racionální a kombinatoriální přístup ve vývoji léčiv, syntézy chemických knihoven.2. Racionální design inhibitorů protein - proteinových interakcí3. Racionální design léčiv pro překonání lékové rezistence4. Biomimetika5. Chemická syntéza peptidů a peptidových knihoven a jejich testování.6. Molekulární modelování, predikce interakce malých molekul a proteinů.7. Softwarové nástroje pro analýzu buněčných drah, typy a formát dat z expresního profilování.8. Vizualizace dat chemické biologie, SAR analýza a interpretace9. Chemická genetika/SCIBS, genomika, metody a aplikace, nukleové kyseliny a jejich interakce s malými molekulami.10. Expres proteinů, racionální design proteinů, fágový display.11. Proteomika, proteomické metody v hledání cílů malých molekul, DARTS, SILAC, imunoafinitní purifikace.12. PCR, RT-PCR ve validaci cílů, mutageneze, zinc-finger nukleázy, microarrays a jejich využití v chemické biologii		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Herbert Waldman, Petra Janning, Wiley-VCH. <i>Chemical Biology (A practical course)</i>.• Doporučená: Herbert Waldman, Petra Janning, Wiley-VCH. <i>Chemical Biology (Learning through case studies)</i>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícími			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/OSE3 – Oborový seminář 3		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	2/ZS
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			
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D. (20 %) Mgr. Lukáš Jedinák, Ph.D. (80 %)		
Stručná anotace předmětu	<p>Studenti vypracují totální syntézu podle článku, kterou následně prezentují na další hodině, ideálně v PowerPointu nebo po konverzi do PDF. Obsahem prezentace je seznámení publika s konkrétní sloučeninou, retro-syntetickou analýzou a popisem celé syntézy, včetně činidel, výtěžků a podobně. Student musí prokázat, že má syntézu, respektive publikaci dobře nastudovanou, jelikož může očekávat dotazy od ostatních studentů a vyučujícího. Ke každé syntéze jsou přiložené úkoly, které je třeba vyřešit a zamyslet se nad nimi. K úspěšnému řešení úkolů je třeba udělat další literární rešerši, případně využít přiložený článek nebo v něm citované reference, alternativně konzultovat s ostatními studenty nebo vyučujícím. Úkoly a jejich řešení musí být součástí prezentace. Všechny reakční schémata použité v prezentaci je třeba malovat "ručně" v ChemDraw nebo ACD/ChemSketch (alternativně jiný kreslicí program) a použít formátování ACS Style. Kopírovat schémata z jiných zdrojů je neakceptovatelné.</p> <p>Zpracovávané témata (syntézy):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Aflatoxin B1 (Trost), Aflatoxin B1 (Buchi), Aflatoxin B22. Alkaloid 251F, Alstonerine, Aplysin3. Capnellene, Dibromophakellstatin (Romo), Dibromophakellstatin (Austin)4. Epibatidine (Evans), Epibatidine (Aggarwal), Epibatidine (Armstrong)5. Indolizin 223A (Davis), Indolizin 223A (Ma), Acromelobinic acid6. Luciduline (Oppolzer), Luciduline (Evans)7. Lysergová kyselina, Grandisin D, Epibatidin (Regan)8. Bikaverin, Fuchsiaefolin, Marinopyrol B9. Dysibetain, Magallanesine, Mersicarpin10. Mykofenolová kyselina, Nufaramin, Oseltamivir11. Pancracine, Marasmic ac., Mesembrin12. Závěrečný úkol vlastní návrh syntézy přírodních látek		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: <i>Dle zvoleného tématu.</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	OCH/DP4 – Diplomová práce 4		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	325c	hod.	325
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	20
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující	Školitelé DP		
Stručná anotace předmětu	Práce na vybraném tématu výzkumného programu pod vedením vedoucího diplomové práce. Práce je složena z rešeršní a experimentální části.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Doporučená: <i>Dle zvoleného tématu.</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	OCH/OSE4 – Oborový seminář 4		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	1
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D. (20%) Mgr. Lukáš Jedinák, Ph.D. (80%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Studenti vypracují totální syntézu podle článku, kterou následně prezentují na další hodině, ideálně v PowerPointu nebo po konverzi do PDF. Obsahem prezentace je seznámení publika s konkrétní sloučeninou, retro-syntetickou analýzou a popisem celé syntézy, včetně činidel, výtěžků a podobně. Student musí prokázat, že má syntézu, respektive publikaci dobře nastudovanou, jelikož může očekávat dotazy od ostatních studentů a vyučujícího. Ke každé syntéze jsou přiložené úkoly, které je třeba vyřešit a zamyslet se nad nimi. K úspěšnému řešení úkolů je třeba udělat další literární rešerši, případně využít přiložený článek nebo v něm citované reference, alternativně konzultovat s ostatními studenty nebo vyučujícím. Úkoly a jejich řešení musí být součástí prezentace. Všechny reakční schémata použité v prezentaci je třeba malovat "ručně" v ChemDraw nebo ACD/ChemSketch (alternativně jiný kreslicí program) a použít formátování ACS Style. Kopírovat schémata z jiných zdrojů je neakceptovatelné.</p> <p>Zpracovávané témata (syntézy):</p> <ol style="list-style-type: none">1. Oseltamivir (Corey), Oseltamivir (Fukuyama), Oseltamivir (Trost)2. Reserpine (Strok), Reserpine (Woodward), Strychine (Overman)3. Strychine (MacMillan), Strychine (Mori), Strychine (Woodward), návrh léčiv: inhibitory kinás4. Suaveoline, Tacamonine, Tirandamycin B, návrh struktury léčiv: Alzheimerova choroba5. Trifarienol B, U-106305, Virantmycin, návrh struktury léčiv: inhibitory kinás6. Wodeshiol, Yohimbine, Zaragozic acid, návrh struktury léčiv: inhibitory metaloproteázy7. Ziziphine, vlastní návrh syntézy přírodní látky8. Vlastní návrh syntézy přírodní látky (3x)9. Vlastní návrh syntézy přírodní látky (3x)		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: <i>Dle zvoleného tématu.</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	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	Ekvivalence s předmětem KBC/BAMEN		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	RNDr. Ondřej Plíhal, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D. (15%) Mgr. David Kopečný, Ph.D. (15%) Mgr. René Lenobel, Ph.D. (15%) RNDr. Ondřej Plíhal, Ph.D. (25%) doc. RNDr. Petr Tarkowski, Ph.D. (15%) Mgr. David Zalabák, Ph.D. (15%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Získání specifických pokročilých znalostí v moderních trendech v oboru biochemie a příbuzných oborech. Přednášky odborníků na vybraná témata.</p> <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. Buněčné kultury a produkce rekombinantních proteinů. Genetická transformace obilovin. Geneticky modifikované organismy.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none"> Doporučená: Rodney Boyer. <i>Biochemistry Laboratory</i>. Upper Saddle River, New Jersey, 2012. ISBN-13: 978-0136043027. 		
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/CNK – Chemie nukleových kyselin		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, 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	doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>1. Úvod a seznámení se s problematikou a historický přehled objevů v oblasti nukleových kyselin, přirozené nukleosidy a nukleotidy, báze, jejich interakce, Watson - Crickovy vodíkové vazby, alternativní vodíkové vazby, další typy interakcí, chemické a fyzikální vlastnosti, katalytické vlastnosti RNA.</p> <p>2. Metodika syntéz umělých analogů nukleosidů, C-nukleosidy a jejich příprava a vlastnosti, modifikace bazí. Příklady běžně užívaných reakčních schémat. Syntéza DNA a RNA na pevné fázi, fosforamidový a H-fosfonátový přístup, chránící skupiny, automatická syntéza, výtěžky, ochrání, úskalí těchto syntéz. Metody purifikace oligonukleotidů. Oligonukleotidy s modifikovanými fosfáty, jejich využití. Metabolismus složek nukleových kyselin (biosyntéza a degradace).</p> <p>3. Replikace, transkripce, translace; centrální dogma a výjimky z něj, současné teorie o evoluci nukleových kyselin a proteinů.</p> <p>4. Regulace v rámci centrálního dogmatu, regulace transkripce, postranskripční a posttranslační regulace. Epigenetika. Úpravy primárního transkriptu - capping, polyadenylace, alternativní sestřih,</p> <p>5. Telomery, telomerasa, senescence. Poškození a mutace DNA, opravé mechanismy.</p> <p>6. Geny, genomika. Struktura chromozomu, chromatin.</p> <p>7. DNA polymerasy, přehled, funkce, vlastnosti.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Blackburn, G. M. et al. <i>Nucleic Acids in Chemistry and Biology</i>.• Doporučená: A. Holý. <i>Principy bioorganické chemie ve vývoji antivirotik a cytostatik, kancerostatik a virostatik</i>. UP Olomouc, 2004.		
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/CNA – Chemistry of Nucleic Acid		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, ZT	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	doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. RNDr. Milan Urban, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1. Introduction to the world of DNA and RNA. Historical overview of the main discoveries. Evolution.2. Structure of DNA and RNA, nucleosides, nucleotides, physical and chemical properties. Primary and secondary structure of nucleic acids, occurrence and function in living organisms.3. Nucleosides and nucleotides - chemical synthesis, chemistry of esters and anhydrides of phosphorus oxoacids.4. Biosynthesis and metabolism of nucleosides, nucleotides and nucleic acids.5. Synthesis of oligonucleotides in solution phase, on solid phase, biosynthesis of nucleic acids. Difference in approach in synthesis of DNA and RNA.6. Modified nucleobases, modified backbone and modified sugar. Properties and preparation7. Nucleic acids in biotechnology. PCR, DNA sequence determination, gene cloning, gene synthesis, detection of specific sequences by hybridization.8. Genes and genome, gene structure, gene families, chromosomes, copying DNA (replication, transcription), mutations, genome repair, DNA recombination.9. RNA structure and function, typical structural motifs, RNA processing and modification, translation, RNA involved in transport, RNA structure and function in viral systems.10. Covalent interactions of nucleic acids and small molecules and repair of DNA lesions.11. Protein-nucleic acids interactions. Features of nucleic acids recognized by proteins, representative recognition motifs, physical aspects of binding proteins to DNA, polymerases.12. Physical and structural techniques applied to nucleic acids. Spectroscopic methods.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Recommended: Blackburn, G. M. et al. Nucleic Acids in Chemistry and Biology.• Recommended: Blackburn, M. G., Gait, M.J., Loakes, D., Williams, D.M. Nucleic Acids in Chemistry and Biology. 3rd Ed.. Oxford: Oxford University Press, 2006.• Recommended: Lehninger. Principles of Biochemistry, W. H. Freeman and Co., NY, USA.		
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/CN – Chemie nutraceutik		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	1/ZS
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	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. MUDr. RNDr. Vilím Šimánek, DrSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s		
Vyučující	prof. MUDr. RNDr. Vilím Šimánek, DrSc. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Nutraceutika jsou sloučeniny izolované z rostlin, resp. živočichů, které nemají nutriční hodnotu, ale vykazují řadu biologických účinků na lidský organismus. Budou probrány metody jejich izolace, fyzikálně-chemické vlastnosti, biologické účinky a možné interakce s běžně používanými léčivy. Budou charakterizovány: vitamíny, biogenní prvky (minerály), fenolové kyseliny, proanthokyanidiny, flavonoidy, lykopen, L-karnitin, polynenasycené mastné kyseliny z rostlinných a rybích olejů, melatonin, ornitin-alfa-ketoglutarát, glukosamin, chondroitin sulfát a methylsulfonylmethan. Vedle těchto nejužívanějších nutraceutik budou dále probrány některé esenciální aminokyseliny, extrakty léčivých rostlin, fytoceutika a některé funkční potraviny.</p> <p>Definice nutraceutika, doplňku stravy, funkční potraviny Legislativa pro nutraceutika a doplňky stravy v EU Způsoby získávání nutraceutik, izolace, syntézy Vitamíny rozpustné v tucích Vitamíny rozpustné ve vodě Biogenní prvky (minerály) Polyfenoly I Polyfenoly II Rostlinné oleje Polynenasycené kyseliny a fytosteroly Neesenciální nutraceutika Extrakty léčivých rostlin, fytoceutika Prebiotika, synbiotika Funkční potraviny</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Webb G. P. <i>Dietary supplements and functional foods</i>. Blackwell Publishing, Oxford, 2006.• Doporučená: Velíšek J. <i>Chemie potravin</i>. OSSIS, Tábor, 1999.• Doporučená: Rapport L., Lockwood B. <i>Nutraceuticals</i>. Pharmaceutical Press, London, 2002.• Doporučená: TOXNET (<i>Toxicology Data Network</i>). http://toxnet.nlm.nih.gov.		
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/BUCY – Buněčný cyklus a apoptóza		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, ZT	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			
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>Modelové organismy pro studium buněčného cyklu. Regulace buněčného cyklu (cyklin-dependentní kinasy, ubiquitinligasy). Duplikace chromosomů (struktura chromatinu, počátky replikace, regulace a kontrola průběhu). Raná mitóza (zahájení a regulace, proteinkinasy CDK, polo a aurora, kondenzace chromatinu, koheze chromatid). Mitotické vřeténko (mikrotubulární cytoskelet, centrosomy a kinetochory). Dokončení mitózy (kontrolní bod, anafáze a telofáze). Cytokineze (aktin a myosin, buněčná a jaderná membrána). Kontrolní body (reakce buňky na poškození DNA, senzory poškození a efekторы opravy). Buněčný cyklus a nádorová transformace. Apoptóza fyziologické a patofyziologické. Vnější a vnitřní dráha (receptory a ligandy smrti, mitochondrie, apoptosom). Molekulární exekutoři (proteasy a DNAsy). Metody studia buněčného cyklu a apoptózy.</p> <p>Doporučené znalosti: Základní znalosti buněčné biologie, molekulární biologie a biochemie.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Knowles M., Selby P. <i>Introduction to the Cellular and Molecular Biology of Cancer, 4th ed.</i> Oxford University Press, 2005. ISBN 978-0-19-852563-9.• Základní: Tannock I. F., Hill R. P., Bristow R. G., Harrington L. <i>The Basic Science of Oncology.</i> McGraw-Hill Professional, 2004. ISBN 0071387749.• Základní: Morgan D. O. <i>The Cell Cycle: Principles of Control.</i> New Science Press, Ltd., 2006. ISBN 0878935088.		
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/EAVR – Enzymy, antioxidanty a volné radikály			
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	1/ZS	
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	Kombinovaná			
Garant předmětu	prof. RNDr. Jitka Ulrichová, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	s			
Vyučující	prof. RNDr. Jitka Ulrichová, CSc. (20%) Mgr. Martina Bancířová, Dr. (80%)			
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Reaktivní formy kyslíku a dusíku (ROS a RNS) 2. Oxidační stres, antioxidační kapacita 3. Enzymové a neenzymové antioxidanty 4. Metody stanovení RONS a laboratorní metody monitorující oxidační poškození 5. Poškození kůže UV zářením 6. Fotodynamický jev a fotodynamická terapie 7. Antioxidanty v potravinářství 8. Nutraceutika a doplňky stravy s antioxidačním účinkem 9. Léčiva v terapii radikálových onemocnění 10. Vedlejší účinky léčiv vyvolané tvorbou radikálů 11. Pathobiochemie chronických chorob vyvolaných radikály 12. Xenobiochemie 			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none"> • Doporučená: Štípek S. <i>Antioxidanty a volné radikály ve zdraví a nemoci</i>. Grada Publishing, 2002. ISBN 80-7169-704-4. • Doporučená: Dugas, H. <i>Bioorganic Chemistry - A chemical approach to enzyme action</i>. Springer, 1996. ISBN 0-387-94494-X. • Doporučená: Faber, K. <i>Biotransformation in organic chemistry</i>. Springer, 1992. ISBN 0-387-55762-8. • Doporučená: Kvasničková E. <i>Xenobiochemie</i>. FaF UK Praha, 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	OCH/ZPVNL – Základní principy vývoje nových léčiv		
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	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 strukturálních 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 strukturálně aktivitních vztahů (SAR) bude podrobně diskutováno několik témat. Za prvé bude osvětlen význam homologie, alterace uhlovodíkových řetězců a změny meziatomových vzdáleností pro návrh nových strukturálních 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.</p> <p>Praktické postupy moderní kombinatoriální medicíně 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 ozřejmen 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	<ul style="list-style-type: none">Doporučená: Abraham, D. J. Burger's. Medicinal Chemistry, Drug Discovery and Development (Sixth edition or Seventh edition) Wiley, New York, 2010..Doporučená: Wermuth, C. G. The Practice of Medicinal Chemistry (Third edition), Academic Press, Elsevier, Amsterdam, 2008.		
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/COS – Chemie organokovových sloučenin		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26 kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Jiří Pospíšil, PhD.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Jiří Pospíšil, PhD. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Organokovová chemie je základem homogenní katalýzy, která je nezbytná při "zelenější" (méně odpadu, větší selektivita) a tím pádem z ekologického i ekonomického pohledu efektivnější přípravě/výrobě chemikálií a léčiv. Mnoho polymerů (polyetylen, polypropylen, atd.) a detergentů jsou vyráběny s pomocí organokovové katalýzy. Organokovová chemie je také základem k porozumění mechanismu složitějších průmyslově důležitých procesů založených na heterogenní katalýze (např. hydrogenace olefinů, oxidace CO, atp.). Organokovové sloučeniny jsou také využívány jako prekursory při přípravě polovodičů (AlN, GaAs, atp.). Silikonové pryže jsou pak samy využívány jako konečné produkty.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod do chemie organokovových sloučenin, oxidační stavy a elektronové pravidlo2. Přehled typů struktur a jejich reakcí, charakterizace organokovových sloučenin, a porovnání reaktivity mezi kovy tranzitními a kovy z hlavní skupiny3. Organokovové sloučeniny prvků hlavních skupin - úvod4. Organolitné sloučeniny5. Organohořečnaté sloučeniny6-8. Organokovové sloučeniny mědi, zinku a křemíku9. Organokovové sloučeniny přechodových kovů úvod a homogenní katalýza10. Ligandy a jejich substituce11-12. Mechanismus reakcí katalyzovaných pomocí přechodových kovů (inzerce a eliminace; oxidativní adice a redukativní eliminace).13. Karbeny, karbenoidy a metateze		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Kašpárek, F. (1991). <i>Chemie organokovových sloučenin</i>. Olomouc: Univerzita Palackého.• Doporučená: Kašpárek, F. (1993). <i>Chemie organokovových sloučenin. Díl 2, Deriváty přechodných kovů</i>. Olomouc: Univerzita Palackého.• Doporučená: Greenwood, N. N., Earnshaw, A., & Jursík, F. (1993). <i>Chemie prvků</i>. Praha: Informatorium.• Doporučená: Březina, F., & Pastorek, R. (1991). <i>Koordináční chemie</i>. Olomouc: Rektorát Univerzity Palackého.		
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 1, ZT	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	52p	hod.	52
Prerekvizity, 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

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.

Studijní literatura a studijní pomůcky

- **Doporučená:** Červinka O. *Enantioselective Reaction in Organic Chemistry*. Academia Praha, 1995.
- **Doporučená:** Negishi E. A kol. *Handbook of Organopalladium Chemistry for Organic Synthesis I and II*. John Wiley & sons, New York, 2002.
- **Doporučená:** Pearson A. J., Roush. *Handbook of Reagents for Organic Synthesis - Activating Agents and Protective Groups*. John Wiley & Sons, Chichester, 1999.
- **Doporučená:** Burke S. D., Danheiser R. L. *Handbook of Reagents for Organic Synthesis - Oxidizing and Reducing Agents*. John Wiley & Sons, Chichester, 1999.
- **Doporučená:** Hradil P. *Moderní metody organické syntézy v reakčních schématech*. Nakladatelství UP Olomouc, Olomouc, 2007.
- **Doporučená:** Clark S. J. *Nitrogen, Oxygen and Sulfur Ylide Chemistry*. Oxford University Press, Oxford, 2002.
- **Doporučená:** Warren S. *Organic Syntheses (The Disconnection Approach)*. John Wiley & Sons Ltd., New York, 1999.
- **Doporučená:** Svoboda J. *Organická syntéza I*. VŠCHT Praha, 2000.

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/BEN Bioenergetika		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, ZT	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	doc. Mgr. Marek Petřivalský, Dr.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. Mgr. Marek Petřivalský, Dr. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Získat širší znalosti a pochopení konceptů, mechanismů a regulace přeměn energie v živých buňkách a organismech. 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 - <i>P.denitrificans</i>, <i>E.coli</i>, <i>H. pylori</i>, <i>Nitrobacter</i>, <i>Thiobacillus</i>, 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, reperfúzní 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	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Nicholls, David G. <i>Bioenergetics</i>. 4. 2013. ISBN 978-0-12-388425-1.• Základní: Nicholls, David G. <i>Bioenergetics</i>. 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.)		
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/MOMA – Molekulární modelování		
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	Kolokvium	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	prof. RNDr. Michal Otyepka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. RNDr. Michal Otyepka, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Přednáška se soustředí zejména na oblast empirických metod a jen okrajově se dotýká metod neempirických.</p> <ol style="list-style-type: none">1. popis molekuly v souřadném systému, vnitřní souřadnice, topologie molekuly2. principy molekulové mechaniky, harmonická aproximace, torzní termy, nekovalentní interakce a jejich popis empirickým potenciálem, koncepce parc. nábojů, RESP náboje, Ewaldova sumace, vdW interakce, LJ potenciál, cutoff, principy parametrizace3. běžná silová pole a jejich omezení (pole rodiny AMBER, CHARMM, OPLS-AA tec.)4. united atoms, coarse grained modely, CGFF-MARTINI5. klasická molekulová dynamika, PBC, termostat, barostat, podmínky, simulační protokoly, analýza - vývoj RMSD, Rg; esenciální dynamika6. modely vod, explicitní a implicitní (PB, GB)7. enzymová a RNA katalýza, definice katalytického účinku, zdroje katalýzy, RNA a DNA enzymy, hybridní metody QM/MM8. drug design, léčivo, návrh léčiv, testování a hodnocení léčiv, CADD, molekulové dokování, skórovací funkce, COMFA9. skládání proteinů a NK10. ukázky aplikací		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Clark T. <i>A Handbook of Computational Chemistry</i>. John Wiley & Sons, New York, 1985.• Doporučená: Havlas Z. <i>Metody a aplikace teoretické chemie</i>,. ÚOCHB, Praha, 1997.• Doporučená: Burket U., Alinger N. <i>Molecular Mechanics</i>. ACS, Washington 1982, 1982.		
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/BIOT – Biotransformace v laboratoři a v průmyslu		
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	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní		
Garant předmětu	doc. RNDr. Miroslav Soural, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující	RNDr. David Biedermann, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1. Historie biotransformací, základní pojmy, enzymy, biokatalyzátory, mechanistické aspekty, biokatalýza a průmysl. Produkce enzymů.2. Kdy zvolit enzymovou transformaci proč. Výhody a nevýhody biotransformací, stereochemie, pravidla CIP, katalýza a symetrie (opakování).3. Enzymová kinetika (opakování). Kinetické štěpení jako koncept. Kinetické štěpení a biokatalýza. Desymetrizace, deracemizace, meso-sloučeniny.4. Hydrolytické reakce. Hydrolýza amidů, proteázy. Průmyslové procesy syntézy enantiomerně čistých aminokyselin.5. Hydrolýza esterů. Esterázy, proteázy, lipázy. Speciální úpravy kinetického štěpení. Dynamické štěpení.6. Hydrolýza fosfátů, epoxidů, nitrilů.7. Redoxní reakce. Recyklace kofaktorů. Redukce aldehydů a ketonů, redukce dvojných vazeb.8. Oxidace aldehydů a ketonů, oxygenační reakce.9. Oxygenační reakce (pokračování), peroxidace.10. Tvorba C-C vazeb, aldolová reakce, acyloinová reakce, Michaelova adice. Tyrozináza.11. Adiční a eliminační reakce, glykosylace, halogenace a dehalogenace12. Speciální techniky, enzymy a organická rozpouštědla, imobilizace, modifikace.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Faber K. Biotransformations in Organic Chemistry, a Textbook. Springer, 1997. ISBN 978-3-662-00431-9.• Doporučená: Drauz K., Gröger H., May O. Enzyme Catalysis in Organic Synthesis. Wiley, 2012. ISBN 9783527639861.• Doporučená: Bornscheuer U. T., Kazlauskas R. J. Hydrolases in Organic Synthesis: Regio? and Stereoselective Biotransformations. Wiley, 2006. ISBN 9783527607549.• Doporučená: Liese A., Seelbach K., Wandrey C. Industrial Biotransformations. Wiley, 2006. ISBN 9783527608188.		
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/BBS – Biosyntéza a biomimetická syntéza		
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	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Jiří Pospíšil, PhD.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Jiří Pospíšil, PhD. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Přednáška č. 1 a 2 Úvod do biosyntézy, primární metabolismus a sekundární metabolity, metabolismus a strukturní rozmanitost v oblasti přírodních látek</p> <p>Přednáška č. 3 a 4 Koenzymy a Šikimátová dráha. Úvod do sekundárních metabolitů.</p> <p>Přednáška č. 5 a 6 Biosyntéza a biomimetická syntéza alkaloidů</p> <p>Přednáška č. 7 a 8 Biosyntéza a biomimetická syntéza mastných kyselin a polyketidů</p> <p>Přednáška č. 9 a 10 Biosyntéza a biomimetická syntéza isoprenoidů</p> <p>Přednáška č. 11 a 12 Biosyntéza a biomimetická syntéza fenylypropanoidů a jejich dimerů a oligomerů</p> <p>Přednáška č. 13 "The Art of total synthesis" Aplikace biomimetického přístupu při syntéze komplexních přírodních látek</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Z. Vodrážka. (1996). <i>Biochemie</i>. Academia Praha, Praha.• Doporučená: Rajesh Arora ed. (2010). <i>Medicinal plant biotechnology</i>. Cambridge, CABI.• Doporučená: A. E. Osbourn, V. Lanzotti ed. (2009). <i>Plant-derived natural products : synthesis, function, and application</i>. Dordrecht, Springer.• Doporučená: L. Macholán. (2013). <i>Sekundární metabolity</i>. Masarykova univerzita v Brně.		
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 1, PZ	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 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	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	p
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	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Margaret Knowles and Peter Selby. <i>Introduction to the Cellular and Molecular Biology of Cancer</i>. Oxford University Press, 2005. ISBN 978-0-19-8525.• Doporučená: F. Macdonald, C.H.J. Ford, A. G. Casson. <i>Molecular Biology of Cancer</i>. BIOS Scientific Publishers, 2004. ISBN 1859962475.• Doporučená: Lauren Pecorino. <i>Molecular Biology Of Cancer: Mechanisms, Targets, And Therapeutics</i>. Oxford University Press, 2005. ISBN 0199264724.• Doporučená: Zdeněk Kolář a kol. <i>Molekulární patologie nádorů</i>. Epava, 2003. ISBN 80-86297-15-2.• Doporučená: Ian F. Tannock, Richard P. Hill, Robert G. Bristow, Lea Harrington. <i>The Basic Science of Oncology</i>. McGraw-Hill Professional, 2004. ISBN 0071387749.		
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/SIGDT – Signální dráhy a transport přes membrány		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	13p+13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	p+s
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
Garant předmětu	Mgr. Lukáš Spíchal, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p, s		
Vyučující	Mgr. Lukáš Spíchal, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	Témata přednášek: 1. Membránová a cytoskeletální organizace buňky. Kompartimentace buňky. Molekulární struktura biomembrán - složky, jejich uspořádání a funkce. 2. Membránový přenos - difuze prostá a usnadněná, pasivní a aktivní transport. 3. Iontové kanály. 4. Iontové kanály a signalizace v nervových buňkách. 5. Měchýřkový transport. Endocytóza a exocytóza, fagocytóza. 6. Komunikace mezi buňkami. 7. G-proteiny, receptory s enzymovou aktivitou. 8. Membránové a nukleární receptory. 9. Přenos informace do jádra (kinázová soustava). Mitogeny aktivované kinázy, signalizační kaskády. 10. Interakce signálních drah. Srovnání analogických signálních drah u rostlin a živočichů. 11. Metody studia membránových transportních systémů.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">Doporučená: Alberts, B., Bray, D., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. <i>Základy buněčné biologie</i>. Espero Publishing, Ústí nad Labem, 2000.		
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/ET – Experimentální toxikologie				
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ		doporučený ročník / semestr	1/LS	
Rozsah studijního předmětu	13c+13s	hod.	26	kreditů	2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium		Forma výuky	c+s	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná				
Garant předmětu	prof. RNDr. Jitka Ulrichová, CSc.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	c+s				
Vyučující	prof. RNDr. Jitka Ulrichová, CSc. (100%)				
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">• Experimentální modely pro hodnocení toxicity in vitro.• Experimentální modely pro hodnocení toxicity in vivo.• Karcinogenita, epigenotoxicita, genotoxicita.• Reprodukční toxicita, teratogenita.• Imunotoxikologie.• Fototoxicita.• Akutní a chronická toxicita.• Zkoušky dráždivosti, alergizace.• Metody hodnocení metabolismu a dispozice xenobiotik in vitro a in vivo.• Legislativa a etika práce s laboratorními zvířaty.• Alternativní modely nahrazující testování na zvířatech.• Principy práce dle správné laboratorní praxe.• Legislativa a provádění akreditovaných zkoušek v závislosti na použití a typu látky.• Interpretace toxikologických dat.				
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Česká technická norma ČSN EN ISO 10993. <i>Biologické hodnocení prostředků zdravotnické techniky.</i>• Doporučená: <i>Current Protocols in Toxicology.</i> John Wiley Inc., www.currentprotocols.com.• Doporučená: <i>European Centre for the Validation of Alternative Methods (ECVAM).</i> http://ecvam.jrc.it.• Doporučená: Česká technická norma ČSN EN ISO 7405. <i>Stomatologie - preklinické hodnocení biologické snášenlivosti prostředků zdravotnické techniky používaných ve stomatologii.</i>• Doporučená: <i>TOXNET (Toxicology Data Network).</i> http://toxnet.nlm.nih.gov.• Doporučená: Patočka J. <i>Vojenská toxikologie.</i> Grada Publishing, Praha.• Doporučená: <i>Vyhláška Ministerstva zdravotnictví ČR č. 443/2004 Sb., kterou se stanoví základní metody pro zkoušení toxicity chemických látek a chemických přípravků.</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	KBC/FOC Forezní chemie		
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	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. Mgr. Jiří Drábek, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	prof. Mgr. Jiří Drábek, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem kurzu je seznámit studenty s použitím chemických znalostí a dovedností při získávání důkazů pro soudní řízení.</p> <ol style="list-style-type: none">1) Historie kriminalistiky, forezní laboratoř2) Procedury: sběr vzorků z místa činu, analýza, report, svědčení3) Organická analýza: plynová chromatografie, spektrometrie, hmotnostní spektroskopie, iontová chromatografie, kapilární elektroforéza; Anorganická analýza: emisní spektrum prvků, atomová absorpční spektrofotometrie, rentgen4) Fyzikálně-chemické analýzy: mikroskop, otisky prstů, (zbraně), vlákna, barviva, půda; trasologie, analýza dokumentů, cenin a hlasu, skla5) Forezní sérologie6) Profilování DNA7) Forezní dokumentace8) Logická kvantifikace síly důkazu pomocí věrohodnostního poměru9) Oheň, žhárství, výbušniny10) Drogy a jedy11) Pítva, forezní expert		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Butler J. <i>Forensic DNA Typing: Biology and Technology Behind STR Markers</i>. 2005 Academic Press.• http://www.rss.org.uk/RSS/Influencing_Change/Statistics_and_the_law/Practitioner_guides/RSS/Influencing_Change/Current_projects_sub/Statistics_and_the_law_sub/Practitioner_guides.aspx?hkey=2cfd562-361e-432e-851b-ef6ff5254145		
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	Povinně volitelný – skupina 1, ZT	doporučený ročník / semestr	1/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 nenasyceným 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 dvojné 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 dvojné vazby mezi uhlíkem a heteroatomem, eliminace s nesuslednými 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 nenasycených 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	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: 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.		
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/NMR – Cvičení z NMR		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26c	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. Tomáš Pospíšil, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	Mgr. Tomáš Pospíšil, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">• Základní principy NMR (jádro, spin, magnetický moment)• Spektrální parametry (počet a intenzita signálů, chemický posun)• Struktura a spektrum (ekvivalence, symetrie, chiralita)• 1D NMR spektroskopie (1H, 13C, 19F, 31P)• Multidimenzionální NMR spektroskopie (homonukleární 2D experimenty, heteronukleární 2D experimenty)		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Macomber, R.S. <i>A complete introduction to modern NMR spectroscopy.</i> John.• Doporučená: Mitchell, T. N.; Costisella, B. <i>NMR - From Spectra to Structures - An Experimental Approach.</i>• Doporučená: Jacobsen, N.E. <i>NMR Spectroscopy Explained.</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	OCH/OCH3 – Vybrané kapitoly z organické chemie		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, ZT	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26 kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			
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	<ol style="list-style-type: none">1. Kriteria pro klasifikaci organických reakcí a typy reakčních komponent2. Metody sloužící k objasnění reakčního mechanismu3. Adice elektrofilní: mechanismus a stereochemie, syntetické využití. A_E vedoucí k halogenderivátům, kyslíkatým a sírným sloučeninám4. Adice nukleofilní: adice na karbonylovou skupinu, mechanismy, typy katalýzy. A_N na aldehydy a ketony (kyslíkaté, dusíkaté a sírné nukleofily), aldolizace/aldolová kondenzace, A_N na iminosloučeniny (Mannichova syntéza a příbuzné reakce), A_N na karboxylové kyseliny a jejich funkční deriváty, A_N na deriváty kys. uhličitě, A_N na nitrily, kumulované a konjugované systémy, A_N na $N=O$ a $S=O$ vazbu, pseudobazicita.5. Adice radikálové: vznik a typy radikálů, mechanismus a různé typy výchozích látek.6. Adice cyklické: klasifikace, A_C za vzniku 3-6 členných cyklů, katalytická redukce7. Substituce nukleofilní: typy S_N a jejich mechanismy, S_N v alifatické a aromatické řadě, stereochemie, faktory ovlivňující průběh, příklady reakce C, N, O, S-nukleofilů8. Substituce elektrofilní: aromatická S_E, mechanismus a rozdělení dle reaktivity elektrofilu a aromátu, typy S_E9. Eliminační reakce: typy mechanismů, stereochemie produktů, dehydrohalogenace, dehalogenace, dehydratace, štěpení kvarterních ammoniových hydroxidů. E_{1cB} reakce. Cis-eliminace - termické štěpení esterů a xantogenátů.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Miroslav Sural, Jan Slouka. <i>Stručný přehled nejdůležitějších organických reakcí, jejich mechanismu a syntetického využití</i>. UP Olomouc, 2011.• Doporučená: John McMurry. <i>Organická chemie</i>. Praha, 2007.		
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/STR – Struktura a reaktivita		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	kreditů 2		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	p
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Jiří Pospíšil, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	RNDr. Jiří Pospíšil, Ph.D. (50%) Ing. Kristýna Vychodilová, Ph.D. (50%)		

Stručná anotace předmětu

Výuka se bude zabývat následujícími šesti kategoriemi:

- Definice (abychom si rozuměli)
 - Klasifikace organických reakcí, definice zápisu atp.
 - Substrát, činidlo, reagent, katalyzátor atp.
- Rovnováha a kinetika
 - Entalpie vs. Entropie (Gibsova volná energie, Arrheniova rovnice atp.)
 - Řád reakce – jedno a dvouatomové
 - Hammondův princip, princip mikroskopické reverzibility
 - Kineticky vs. Termodynamicky kontrolované reakce
 - HSAB princip, Bronstetovské kyseliny vs. Lewisovy kyseliny, obecná a specifická katalýza pomocí kyselin, katalýza
- Vztah mezi strukturou a reaktivitou
 - Atomové a molekulové orbitály
 - zájem centrováný na prvky s, p, d orbitály
 - Elektronegativita a polarita vazeb; polarizovatelnost atomů a vazeb
 - Molekulové orbitály
 - HOMO, LUMO a SOMO
 - Vliv substituce a heteroatomů
 - Vliv substituentů na reakci
 - Elektronické vs. Sterické
 - Hammetova a Taftova rovnice
 - Izotopový efekt
 - Primární vs. Sekundární; využití
- Molekuly v prostoru – vliv prostorového uspořádání molekuly na její reaktivitu resp. stereochemický výsledek reakce.
 - Konformace
 - Anomerní efekt, hyperkonjugace, mutarotace, epimerace
 - Vliv konformačních rovnováh na reakci, Curtin-Hammetův princip
 - Průběh reakce
 - Sterosepecifické vs. Stereoselektivní reakce
 - Eliminace
 - Nukleofilní substituce
 - Reakce na chirálních substrátech
 - Adice na karbonyl a jednotlivé modely
- Spektroskopické metody
 - Které metody nám mohou pomoci při analýze struktury pro určení reaktivity substrátu
- Reaktivní intermediáty
 - Karbokationy, karbanionty, karbeny (karbenoidy), nitrény

Studijní literatura a studijní pomůcky

- **Základní:** F. A. Carey, R. J. Sundberg. *Advanced organic chemistry. Part A, Structure and mechanisms*. New York, N.Y., Springer, 5th ed., 2007.
- **Doporučená:** P. Atkins, J. de Paula. *Atkins' physical chemistry*. Oxford: Oxford University Press, 2010.
- **Doporučená:** G. Rothenberg. *Catalysis: concepts and green applications*. Weinheim, Wiley-VCH, 2008.
- **Doporučená:** K. A. Savin. *Writing reaction mechanisms in organic chemistry*. Waltham, Mass., Academic Press, 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	OCH/SAR – Strategie a taktika organické syntézy		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, 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	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p		
Vyučující	doc. RNDr. Petr Cankař, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none"> 1) Historie organické syntézy a její účel, základní rozdělení a definice 2) Základní principy a faktory ovlivňující design syntézy 3) Retrosyntetická analýza 4) Zdroje a metody přípravy enantiomerně čistých sloučenin 5) Protektivní a deprotektivní operace 6) Target-oriented synthesis, Diversity-oriented synthesis, kombinatoriální syntéza 7) Komparativní příklady: syntéza alkaloidů 1 8) Komparativní příklady: syntéza alkaloidů 2 9) Komparativní příklady: syntéza terpenů 10) Komparativní příklady: syntéza makrocyclických sloučenin 11) Komparativní příklady: syntéza biologicky aktivních sloučenin 1 12) Komparativní příklady: syntéza biologicky aktivních sloučenin 2 13) Komparativní příklady: syntéza biologicky aktivních sloučenin 3 		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none"> • Doporučená: <i>Dle zvoleného tématu.</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	OCH/CHHS – Chemie heterocyklických sloučenin		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, ZT	doporučený ročník / semestr	2/ZS
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			
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	<ul style="list-style-type: none">• Obecná část - Rozdělení heterocyklů. Názvosloví nekondenzovaných i kondenzovaných heterocyklů. Principy syntéz heterocyklů. Cyklizace. Cykloadice. Transformace heterocyklů.• Reaktivita aromatických heterocyklů. SE a SN reakce. Adiční reakce, hydrogenace, cykloadice. Oxidační reakce.• Reaktivita nearomatických heterocyklů a jejich vztah ke kyslíkatým, sirným, dusíkatým a jiným funkčním derivátům. Reakce probíhající na heteroatomu. Reakce probíhající na atomech uhlíku.• Syntézy, vlastnosti a reaktivita nejdůležitějších heterocyklů a jejich derivátů - Nekondenzované 5-členné heterocykly. Furan, Thiofen, Pyrrol a jejich nejdůležitější deriváty.• 5-členné heterocykly. Pyrazol, imidazol, isoxazol, isothiazol, oxazol, [1,2,3]triazol, [1,2,4]triazol, tetrazol a tetrazoliové soli, pentazol, [1,2,3]oxadiazol, [1,2,4]oxadiazol a [1,2,4]thiadiazol a jejich deriváty• Benzoderiváty 5-členných heterocyklů - benzo[b]furan, benzo[b]thiofen, tryptofan, tryptamin, indazol, benzimidazol, benzotriazol, benzo[1,2,5]thiadiazol, karbazol.• Nekondenzované 6-členné heterocykly - Pyran, thiopyran, pyridin a jejich deriváty.• Pyridazin a jeho deriváty. Uracil a ostatní pyrimidinové báze, nukleosidy a nukleotidy, kyselina barbiturová, alloxan. Pyrazin, piperazin a deriváty. Oxaziny a thiaziny. [1,2,3]Triazin. [1,2,4]Triazin. [1,3,5]Triazin a jeho deriváty.• Benzoderiváty 6-členných heterocyklů - Chromen, kumarin, flavonoidy, anthonyanová barviva, chinolin, cinnolin, ftalazin, chinazolin, chinoxalin a jejich deriváty.• Heterocykly s 3-členným cyklem. Oxiran. Thiiran. Azirin.• Heterocykly s 4-členným cyklem. Oxetan. Azet.• Heterocykly se 7-členným cyklem.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Theophil Eicher, Siegfried Hauptmann. <i>Chemistry of heterocycles</i>. Wiley, 2003.• Doporučená: A.R. Katritzky, A.F. Pozharskii. <i>Handbook of Heterocyclic Chemistry</i>. Pergamon Press, Oxford, 2000.		
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/NMR2 – Cvičení z NMR 2		
Typ předmětu	Povinně volitelný – skupina 1, PZ	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26c	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	c
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. Tomáš Pospíšil, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c		
Vyučující	Mgr. Tomáš Pospíšil, Ph.D. (100%)		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět Cvičení z NMR 2 má za cíl seznámit studenty s principy pokročilejších metod NMR. Cvičení bude zaměřeno na schopnost samostatně interpretovat data získaná pomocí různých metod NMR.</p> <ul style="list-style-type: none">• Základní 1D NMR spektroskopie (¹H, ¹³C, ¹⁹F, ³¹P)• Struktura a spektrum (symetrie, chiralita, enantiomery, diastereomery)• Základní multidimenzionální NMR spektroskopie (COSY, HMQC, HSQC, HMBC,)• Pokročilé metody NMR spektroskopie zejména využití nukleárního Overhauserova efektu a difúzní NMR.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Macomber, R. S. (1988). <i>A complete introduction to modern NMR spectroscopy</i>. New York, N.Y: John Wiley.• Doporučená: Mitchell, T. N.; Costisella, B. <i>NMR - From Spectra to Structures - An Experimental Approach</i>.• Doporučená: Jacobsen, N.E. <i>NMR Spectroscopy Explained</i>.• Doporučená: Field, L. D., Sternhell, S., & Kalman, J. R. (2013). <i>Organic structures from spectra</i>. Chichester: Wiley.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

C-I – Personální zabezpečení

Bancířová	Martina	Mgr. Dr.
Bartek	Josef	doc. MUDr. CSc.
Biedermann	David	RNDr. Ph.D.
Brulíková	Lucie	RNDr. Ph.D.
Cankař	Petr	doc. RNDr. Ph.D.
Drábek	Jiří	prof. Mgr. Ph.D.
Frébort	Ivo	prof. RNDr. CSc. Ph.D.
Hlaváč	Jan	prof. RNDr. Ph.D.
Hradil	Pavel	prof. Ing. CSc.
Jedinák	Lukáš	Mgr. Ph.D.
Kopečný	David	Mgr. Ph.D.
Kryštof	Vladimír	doc. RNDr. Ph.D.
Lenobel	René	Mgr. Ph.D.
Nencka	Radim	Mgr. Ph.D.
Otyepka	Michal	prof. RNDr. Ph.D.
Petřivalský	Marek	doc. Mgr. Dr.
Plíhal	Ondřej	RNDr. Ph.D.
Pospíšil	Tomáš	Mgr. Ph.D.
Pospíšil	Jiří	RNDr. Ph.D.
Soural	Miroslav	doc. RNDr. Ph.D.
Spíchal	Lukáš	Mgr. Ph.D.
Strnad	Miroslav	prof. Ing. CSc. DSc.
Šimánek	Vilém	prof. MUDr. RNDr. DrSc.
Tarkowski	Petr	doc. RNDr. Ph.D.
Trapani	Patricia	Mgr.
Ulrichová	Jitka	prof. RNDr. CSc.
Urban	Milan	doc. RNDr. Ph.D.
Vanda	David	Mgr.
Vychodilová	Kristýna	Ing. Ph.D.
Zalabák	David	Mgr. Ph.D.

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci				
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta				
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMgr.)				
Jméno a příjmení	Martina Bancířová			Tituly	Mgr., Dr.
Rok narození	1969	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		PP		rozsah	40
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					
Enzymy, antioxidanty a volné radikály OCH/EAVR - vede seminář					
Údaje o vzdělání na VŠ					
1993–1997	Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého Olomouc				
	Doktorské studium – fyzikální chemie				
1987–1992	Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého Olomouc				
	Magisterské studium – anorganická chemie				
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ					
2012 -	Vědecký pracovník – Ústav lékařské chemie a biochemie, LF UP Olomouc				
1996 - 2011	Vědecký pracovník – Katedra fyzikální chemie, UP Olomouc				
1992 – 1993	Odborný pracovník – Katedra anorganické a fyzikální chemie, UP Olomouc				
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací					
Bakalářské a diplomové práce – obhájeno 41					
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací	
				WOS	Scopus
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		368	
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"> • <i>Paramecium caudatum</i> as a source of nitric oxide: Chemiluminescent detection based on Bluestar(R) Forensic reagent connected with microdialysis Bancirova, Martina LUMINESCENCE Volume: 32 Issue: 7 Pages: 1294-1298 Published: NOV 2017 • Chemiluminescent detection of Nitric Oxide Bancirova, Martina LUMINESCENCE Volume: 29 Special Issue: SI Supplement: 1 Pages: 10-11 Published: AUG 2014 • Isoquercitrin: Pharmacology, toxicology, and metabolism Valentova, Katerina; Vrba, Jiri; Bancirova, Martina; et al. FOOD AND CHEMICAL TOXICOLOGY Volume: 68 Pages: 267-282 Published: JUN 2014 • The tea protection against the reactive oxygen species produced via the photodynamic effect induced by daylight Bancirova, Martina FOOD RESEARCH INTERNATIONAL_ Volume: 53 Issue: 2 Special Issue: SI Pages: 786-7792 Published: OCT 2013 • Sodium azide as a specific quencher of singlet oxygen during chemiluminescent detection by luminol and Cypridina luciferin analogues Bancirova M LUMINESCENCE, Vol 26, Issue 6, 685–688, 2011 					
Působení v zahraničí					
Od 2005 každoročně Erasmus Teaching Mobility – 1-2 týdny					
2000 – University of Bologna, Itálie – 3 měsíce					
1999 – University of Bologna, Itálie – 5 měsíců					
1997 – University of Bologna, Itálie – 1 měsíc					
Podpis				datum	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci					
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta					
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMGr.)					
Jméno a příjmení	Josef Bartek				Tituly	doc. MUDr., CSc.
Rok narození	1951	typ vztahu k VŠ	DPČ	rozsah	110/sem.	do kdy 12/19
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			DPČ	rozsah	110/sem.	do kdy 12/19
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						
Patobiochemie OCH/PBC - přednášející						
Údaje o vzdělání na VŠ						
LFUP Olomouc 1979						
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ						
1979-1987: OUNZ Uherské Hradiště Lékař (8 let) 1987-2002: FN Olomouc Lékař (15 let) 1980-1998: UP Olomouc, Ústav lékařské chemie a biochemie, Lékař, asistent (18 let) 1998-dosud: UP Olomouc, Ústav lékařské chemie a biochemie, docent (20 let)						
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací						
Bakalářská práce 1x (biochemie)						
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací		
Biochemie	1998	UP Olomouc		WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		37	62	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům						
Chlup, R., Doubravova, B., Peterson, K., Zapletalova, J., Bartek J. Wavesense technology glucometer Linus for routine self-monitoring and clinical practice. (2011) Acta Diabetologica, 48 (1), pp. 35-40. (20%)						
Karolina, P., Chlup, R., Jana, Z., Kohert, K. D., Kudlova, P., Bartek, J., Nakladalova, M., Doubravova, B., Seckar, P. Influence of oral antidiabetic druha on hyperglycemic response to foods in persons with type 2 diabetes mellitus as assessed by continuous glukose monitoring: a pilot study. (2010) Journal of diabetes science and technology, 4(4), pp. 983-992. (11%)						
Peterson, K., Zapletalova, J., Kudlova, P., Matuskova, V., Bartek, J., Novotny, D., Chlup, R. Benefits of three-month continuous glucose monitoring for persons with diabetes usány insing pumps and senzors. (2009) Biomedical Papers, 153 (1), pp. 47-52. (14%)						
Chlup, R., Doubravova, B., Bartek, J., Zapletalova, J., Krystynik, O., Prochazka, V. Effective assessment of diabetes control using personal glucometers (CONTOURLINK, Bayer, Germany, CALLA, Wellion, Austria, LINUS, Agamatrix, USA). (2013) Disease Markers, 35 (6), 895-905. (16%)						
Působení v zahraničí						
05/1987-08/1987 Německo, Ústřední diabetologický institut, Karlsburg, odborná stáž						
Podpis					datum	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci				
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta				
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMGr.)				
Jméno a příjmení	David Biedermann			Tituly	RNDr., Ph.D.
Rok narození	1969	typ vztahu k VŠ	DPP	rozsah	300/sem. do kdy 12/19
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		DPP	rozsah	300/sem.	do kdy 12/19
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					
Biotransformace v laboratoři a v průmyslu OCH/BIOT - přednášející					
Údaje o vzdělání na VŠ					
2003: Magistr organické chemie, PřF, UK 2009: Ph.D. z organické chemie, PřF, UK 2010: RNDr. rigorosní zkouška, PřF, UK					
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ					
7.2008-dnešek: Samostatný vědecký pracovník, Akademie věd ČR, Laborař Biotransformací Oblast výzkumu: přírodní látky, biokatalýza, chemoenzymatická syntéza, chemie flavonolignanů.					
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací					
1 Bc. 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		712	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům					
WOS (8.3.2019), 712 citací bez autocitací, 41 publikací, H-index: 13					
1. Biedermann, D.; Vavrikova, E.; Cvak, L.; Kren, V., Chemistry of silybin. <i>Natural Product Reports</i> 2014 , 31 (9), 1138-1157.					
2. Gavezzotti, P.; Vavrikova, E.; Valentova, K.; Fronza, G.; Kudanga, T.; Kuzma, M.; Riva, S.; Biedermann, D.; Kren, V., Enzymatic oxidative dimerization of silymarin flavonolignans. <i>Journal of Molecular Catalysis B-Enzymatic</i> 2014 , 109, 24-30.					
3. Purchartová, K.; Valentová, K.; Pelantová, H.; Marhol, P.; Cvačka, J.; Havlíček, L.; Křenková, A.; Vavříková, E.; Biedermann, D.; Chambers, C. S.; Křen, V., Prokaryotic and Eukaryotic Aryl Sulfotransferases: Sulfation of Quercetin and Its Derivatives. <i>ChemCatChem</i> 2015 , 7 (19), 3152-3162.					
4. Biedermann, D.; Buchta, M.; Holečková, V.; Sedlák, D.; Valentová, K.; Cvačka, J.; Bednářová, L.; Křenková, A.; Kuzma, M.; Škuta, C.; Peikerová, Ž.; Bartůněk, P.; Křen, V., Silychristin: Skeletal Alterations and Biological Activities. <i>Journal of Natural Products</i> 2016 , 79 (12), 3086 - 3092.					
5. Chambers, C. S.; Holeckova, V.; Petraskova, L.; Biedermann, D.; Valentova, K.; Buchta, M.; Kren, V., The silymarin composition ... and why does it matter??? <i>Food Research International</i> 2017 , 100, 339-353.					
Působení v zahraničí					
9.2010-8.2011: Postdoc, Vienna University of Technology, Vídeň, Rakousko, skupina prof. Marco D. Mihovilovice. Oblast výzkumu: Příprava chirálních laktónů pomocí Baeyer – Villigerovy biooxidace.					
2004-2005: Socrates/Erasmus stipendium na University of Glasgow, skupina prof. Pavla Kočovského.					
Podpis				datum	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (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							
Bioorganická chemie OCH/BIOR1 - přednášející Kapitoly z bioorganické chemie OCH/KBCH - 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							
10 bakalářských (4 obhájené, 6 probíhající) 3 magisterské (1 obhájená, 2 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			123		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Publikace: <ul style="list-style-type: none">Šlachtová, V.; Janovská, L.; Brulíková, L. <i>J. Mol. Struc.</i> 2019, <i>1183</i>, 182-189.Šlachtová, V.; Brulíková, L. <i>ChemistrySelect</i> 2018, <i>3</i> (17), 4653-4662.Mejdrová, I.; Brulíková, L.; Volná, T.; Hlaváč, J. <i>New J. Chem.</i> 2017, <i>14</i> (-), 12178-12189.Brulíková, L.; Křupková, S.; Labora, M.; Motyka, K.; Hradilová, L.; Mistrík, M.; Bartek, J.; Hlaváč, J. <i>RSC Adv.</i> 2016, <i>6</i>, 23242-23251.Brulíková, L.; Harrison, A.; Miller, M. J.; Hlaváč, J. <i>Beilstein J. Org. Chem.</i> 2016, <i>12</i>, 1949–1980.Brulíková, L.; Okoročenkova, Y.; Hlaváč, J. <i>Org. Biomol. Chem.</i> 2016, <i>14</i>, 44, 10437-10443.							
Projekty: Juniorský grant UP (JG_2019_002) – hlavní řešitel							
Výuka profilových předmětů: 2011-2018 - Organická chemie 2 (OCH/OC2), 2015-dosud – Bioorganická chemie (OCH/BIOR1), 2011-dosud – Kapitoly z bioorganické chemie (OCH/KBCH)							
Ostatní: Reviewer pro European Journal of Medicinal Chemistry (od 2014), Zástupce Katedry organické chemie pro pedagogické záležitosti (od 2012)							
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	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMgr)						
Jméno a příjmení	Petr Cankař				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1975	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	8/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		pp.		rozsah	40	do kdy	8/21
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							
Oborový seminář 1 OCH/OSE1 - garant, vede seminář Oborový seminář 2 OCH/OSE2 - garant, vede seminář Oborový seminář 3 OCH/OSE3 - garant Oborový seminář 4 OCH/OSE4 - garant Strategie a taktika organické syntézy OCH/SAR - garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2003 Absolvování státní doktorské zkoušky (Katedra organické chemie PŘF UP Olomouc)- udělení vědecké hodnosti RNDr.							
2002 Absolvování státní doktorské zkoušky (Katedra organické chemie PŘF UP Olomouc)- udělení vědecké hodnosti Ph.D.							
1994–1999 Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého, obor analytická chemie, Mgr. studium zakončené státní zkouškou							
2014-dosud Docent (Katedra organické chemie PŘF UP Olomouc) 2002–2014 Odborný asistent (Katedra organické chemie PŘF UP Olomouc)							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bakalářské práce – 13 Diplomové práce – 10 Disertační práce – 3							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Organická chemie	2014	PŘF UP			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			279		
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">Jedinák, L.; Zátoková, R.; Zemánková, H.; Šustková, A.; Cankař, P. J. Org. Chem. 2017, 82 (1), 157-169. DOI: 10.1021/acs.joc.6b02306Ručil, T.; Trávníček, Z.; Cankař, P. J. Org. Chem. 2017, 82 (1), 723-730. DOI: 10.1021/acs.joc.6b01942Tomanová, M.; Jedinák, L.; Košar, J.; Kvapil, L.; Hradil, P.; Cankař, P. Org. Biomol. Chem. 2017, 15 (48), 10200–10211. DOI: 10.1039/c7ob02373aJedinák, L.; Cankař, P. Eur. J. Org. Chem. 2016, 2016 (11), 2013-2023. DOI: 10.1002/ejoc.201600072Cankař, P.; Popa, I.; Trávníček, Z.; Stýskala, J.; Hradil, P.; Slouka, J. Eur. J. Org. Chem. 2013, 2013 (27), 6062-6068.Kryštof, V.; Rárová, L.; Liebl, L.; Zahler, S.; Jorda, R.; Voller, J.; Cankař, P. Eur. J. Med. Chem. 2011, 46 (9), 4289-4294.Kryštof V., Cankař P., Fryšová I., Slouka J., Kontopidis G., Džubák P., Hajdúch M., Srovnal J., de Azevedo W.F. Jr., Orság M., Paprskářová M., Rolčík J., Látr A., Fischer P.M., Strnad M. J. Med. Chem. 2006, 49 (22), 6500-6509.							
Působení v zahraničí							
2003 (listopad) - 2004 (říjen) Brock University (Canada), Department of Chemistry, Prof. Tomáš Hudlický							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Jiří Drábek				Tituly	prof. Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1969	typ vztahu k VŠ	<i>pp.</i>	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		<i>DPP</i>		rozsah	30/sem.	do kdy	12/19
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah	
UK, vyučující				DPP			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Forenzní chemie KBC/FOC - garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1993 - Mgr., MU Brno, PřF, molekulární biologie a genetika 1993 - 2002 vědecký pracovník, Ústav imunologie LF UP Olomouc 1997 - soudní znalec, genetika 1999 – Ph.D., LF UP Olomouc 2003 - postdoc, Ohio University, Athens, USA 2004 - 2006 vědecký pracovník, Katedra biochemie, PřF UP Olomouc 2007 - vědecký pracovník, LEM, LF UP Olomouc 2008 - habilitace, LF UP Olomouc 2009 - certifikát samostatný pracovník klinický bioanalytik v oboru klinická genetika, MZ ČR 2012 - certifikát DNA Analysis Essentials, University of Lausanne, Švýcarsko 2015 - Train the Trainers, Copenhagen, Denmark Statistical methods in forensic genetics 2017 - jmenování profesorem v oboru lékařská biologie, UK Praha							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2012 - dosud VŠ učitel Univerzity Karlovy Praha 2010 - dosud zástupce vedoucího pracovního balíčku Biomarkery v Ústavu molekulární a translační medicíny 2009 - dosud vedoucí DNA laboratoře LEM ÚMTM 2008 - 2011 manažer kvality laboratoře LEM DK Olomouc pod ISO17025 2007 - dosud samostatný vědecký laboratorní VŠ pracovník – nelékař laboratoře LEM DK Olomouc, VŠ učitel LF UP a PřF UP Olomouc 2004 - 2006 samostatný vědecký pracovník, VŠ učitel Katedry biochemie PřF UP 2003 - 2003 postdoktorand, Ohio University Athens, USA 1993 - 2002 samostatný vědecký laboratorní VŠ pracovník – nelékař laboratoře Ústavu imunologie FN, vedoucí imunogenetického úseku HLA laboratoře							
Zkušebnosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
PhD: Genetické a epigenetické markery nádorových onemocnění (Mgr. Lucie Kotková, běží) Stochastické přístupy k identifikaci jedince ve forenzní medicíně a kriminalistice (Mgr. Dalibor Slovák, běží) New strategies for genotyping of KRAS and BRAF oncomarkers in heterogeneous clinical tumour samples (Mgr. Sylwia Jančík, obhájeno) Mgr: 14 studentů Bc: 8 studentů							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací				
Lékařská genetika	2007	UP	WOS	Scopus	ostatní		
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	811	850	Google Scholar 1459		
Lékařská biologie	2017	UK					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Předsedání odborné společnosti: Československá společnost pro forenzní genetiku, z.s. PEXA, T., KRAJSA, J., SANKOVA, M., VELEMINSKY, P., HAVRDA, J., KOTRLY, T. a DRABEK, J. Identification of the skeletal remains of the Czech communist regime crime victim, priest Josef Toufar. Forensic Science International, 2018, 291(e13-e17. 0379-0738. 13% DRABEK, J. (Ne)reprodukovatelnost výsledku v biomedicine. Reprodukovatelnost výsledku v biomedicinském výzkumu - překazky a jejich možné překonání. Postgraduální Medicína, 2018, 20(2), 227-230. 100%							

DRABEK, J. Surmounting PCR challenge using Contradictory matrix from Theory of Inventive Problem Solving (TRIZ). SpringerPlus, 2016, 5(56), 1-6. DOI: 10.1186/s40064-015-1577-3. 100%

DRABEK, J., SMOLIKOVA, M., KALENDAR, R., LOPES PINTO, F. S., PAVLOUSEK, P., KLEPARNIK, K. a FREBORT, I. Design and validation of an STR hexaplex assay for DNA profiling of grapevine cultivars. Electrophoresis: an international journal, 2016, 37(23-24), 3059-3067. doi: 10.1002/elps.201600068 50%

DRABEK, J. Srovnani statistických modelu pro analýzu komplexního smíšeného DNA profilu. In. Pokroky v kriminalistice. Sborník plných textů příspěvků z mezinárodní odborné konference konané dne 14.4.2015, Praha: Policejní akademie ČR v Praze, 2015, s. 21-28. 978-80-7251-441-0. 100%

DRABEK, J. 40 Inventive Principles for Genetic Diagnostic Laboratories. TRIZjournal, 2015, November (TRIZ Journal's November Issue), <http://www.triz-journal.com/40-inventive-principles-for-genetic-diagnostic-laboratories/> 100%

DRABEK, J. a CEREDA, G. Interpreting noninvasive prenatal paternity tests. Genetics in medicine : official journal of the American College of Medical Genetics, 2014, 16(10), 793-794. 1530-0366 (Electronic). 50%

DRABEK, J. Activity level in the hierarchy of propositions in case of the People of the State of California v. Orenthal James Simpson analyzed using Bayesian network. Forensic Science International: Genetics Supplement Series, 2015, 5(e67-e68). 100%

DRABEK, J. Analýza případu O.J. Simpsona pomocí bayesovských sítí. Část 1: O. J., "nový" důkaz a Bayesova věta; Část 2: bayesovské sítě, Část 3: důkazy v případě O. J. Simpsona. Kriminalistický sborník 2014; 1-3. 100%

DRABEK, J. Odmitnutí závěru znaleckého posudku v anglickém případě R proti T. Trestněprávní revue 2014; 2(13):40-43. 100%

KALLIFATIDIS B, BOROVIČKA J, STRANSKA J, DRABEK, J., MILLS DK. Fluorescent Random Amplified Microsatellites (F-RAMS) analysis of mushrooms as a forensic investigative tool. Forensic Sci Int Genet 2014; 9(1):25-32. 20%

DRABEK, J. Two Fagan nomograms for the (genetic) evidence in a judicial context. Australian Journal of Forensic Sciences, 2014, 46(3), 266-271. 0045-0618 (Print), 1834-562X (Online). 100%

Působení v zahraničí

1993 - 2002 AKH Vídeň a LMP University Munich (1 měsíc)
 1995 - 1996 Trinity College, Oxford University (9 měsíců)
 2003 Ohio University, Athens (12 měsíců)
 2007 Florida International University, Miami (1 měsíc)

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMgr.)							
Jméno a příjmení	Ivo Frébort					Tituly	prof. RNDr. CSc. Ph.D.	
Rok narození	1965	typ vztahu k VŠ	<i>pp.</i>	rozsah	28	do kdy	N	
			<i>pp.</i>		20		2/2021	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			<i>pp.</i>	rozsah	28	do kdy	N	
			<i>pp.</i>		20		2/2021	
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								
Pokročilé biochemické metody KBC/PBM - přednášející Molekulární biologie KBC/MOBI - garant, přednášející i vede seminář								
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. 9 (Petr Galuszka, Pavel Sauer, Marta Greplová, Hana Jablonská, Eva Jiskrová, Jana Slivková, Alžběta Mičúchová, Carlos Díaz, Michaela Hradilová) 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			1865/			
Biochemie	2005	UK Praha			1544			
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Pět nejvýznamnějších publikací za posledních 5 let: • Hluska T, Šebela M, Lenobel R, Frébort I, Galuszka P (2017) Purification of maize nucleotide pyrophosphatase/phosphodiesterase casts doubt on the existence of zeatin <i>cis-trans</i> 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 • Frébortová J, Greplová M, Seidl MF, Heyl A, Frébort I (2015) Biochemical characterization of putative adenylate dimethylallyltransferase and cytokinin dehydrogenase from cyanobacterium <i>Nostoc</i> sp. PCC 7120. <i>PLoS ONE</i> 10, e0138468; IF 3.057 • 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 • Mrízová K, Holásková E, Öz MT, Jiskrová E, Frébort I, Galuszka P (2014) Transgenic barley: A prospective tool for biotechnology and agriculture. <i>Biotechnol Adv</i> 32, 137-157; IF 9.015								
Pedagogická činnost za posledních 10 let (vše na PřF UP Olomouc):								

Přednášky: semestrální kurzy Molekulární biologie, Struktura a funkce biomakromolekul, další jednotlivé přednášky v různých předmětech

Nejvýznamnější získané výzkumné granty (hlavní řešitel) za posledních 10 let:

2009-2013 IAA601370901 - Role odbourávání cytokininů při fyziologických reakcích u zemědělsky významných rostlin - 6,792 mil. Kč

2010-2013 ED0007/01/01 - Centrum regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum - 832,938 mil. Kč

2012-2015 EE2.3.20.0165 - Podpora zapojení výzkumného týmu Centra regionu Haná do mezinárodní spolupráce - 31,659 mil. Kč

2012-2016 GAP501/12/0161 - Sinice Nostoc jako genetický a funkční model pro metabolismus rostlinných hormonů cytokininů - 11,000 mil. Kč

2014-2018 LO1204 - Udržitelný rozvoj výzkumu v Centru regionu Haná - 393,155 mil. Kč

2018-2022 EF16_019/0000827 - Rostliny jako prostředek udržitelného globálního rozvoje - 360,814 mil. Kč

Projekt OP VK (hlavní řešitel) pro rozvoj studijního programu Biochemie:

2012-2014 CZ.1.07/2.2.00/28.0084 - Příprava absolventů přírodovědeckých oborů pro uplatnění v evropských biotechnologických institucích

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

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (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							
Mechanismy organických reakcí OCH/MOR - garant, přednášející, cvičící							
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			662		
Organická chemie	2015	MU Brno					
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">Okoročenkova, 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/c8cc01731jBurglova, K.; Hlavac, J. Application of Trimethylsilanolate Alkali Salts in Organic Synthesis. <i>Synthesis</i> 2018, 50 (6), 1199-1208. DOI: 10.1055/s-0037-1609202Jedináková, 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/C6CC01789DBurglova, K.; Okoročenkova, 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.6b01438Okoročenkova, 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	Bioorganická chemie a chemická biologie (Bc.)						
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							
Chemie přírodních a biologicky aktivních látek 2 OCH/CBL2 - garant, přednášející Chemie přírodních a biologicky aktivních látek 1 OCH/CBL1 - garant, přednášející Metodika organických syntéz OCH/MOS1 - garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1982 VŠCHT Pardubice (Ing.) obor organická technologie 1991 VUFB Praha (CSc.) obor medicínální 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 – dosud Akademický pracovník na pracovní úvazek 1,0 PřF UP							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Počet obhájených prací Bc 3; Mgr 5; PhD 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		259	179		
organická chemie	2008	UP Olomouc					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
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. Interim.</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.							
Působení v zahraničí							
Podpis				datum			

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Lukáš Jedinák			Tituly	Ph.D.		
Rok narození	1985	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							
Oborový seminář 3 OCH/OSE3 - vede seminář Oborový seminář 4 OCH/OSE4 - vede seminář							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Magisterský titul, Univerzita Palackého v Olomouci, 2010 Doktorský titul, Univerzita Palackého v Olomouci, 2014							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Od 2014 Vědecký pracovník na Katedře organické chemie UP Olomouc							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
3 vedené bakalářské práce (Zátopková Renáta, Náplavová Lucie, Šustoková Alena) 2 vedené magisterské práce (Zemánková Hana, Míšek David)							
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	33				
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Tvůrčí publikační činnost: Jedinák, L.; Cankař, P.; <i>Eur. J. Org. Chem.</i> 2016 , <i>11</i> , 2013-2023. Jedinák, L.; Zátopková, R.; Zemánková, H.; Šustková, A. Cankař, P. <i>J. Org. Chem.</i> 2017 , <i>82</i> , 157-169. Kumar, P. Sharma, P. Hansen, J.; Jedinák, L.; Reslow-Jacobsen, C.; Hornum, M.; Nielsen, P. <i>Bioorg. Med. Chem.</i> 2016 <i>24</i> , 742-749. Jedinák, L.; Rush, L.; Lee, M.; Heseck, D.; Fisher, J. F.; Boggess, B.; Noll, B. C.; Mobashery, S. <i>J. Org. Chem.</i> 2013 , <i>78</i> , 12224-12228.							
Působení v zahraničí							
2011, 6 měsíců, výzkumná stáž v Dánsku na University of Southern Denmark 2013, 7 měsíců, výzkumná stáž v USA, University of Notre Dame							
Podpis				datum			

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (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							
Pokročilé biochemické metody KBC/PBM - 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 Olomouc, PřF, Katedra biochemie, postdoc, 2006 - 2012							
UP Olomouc, PřF, CRH – Oddělení biochemie proteinů a proteomiky, junior researcher, 2010 - dosud							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
3 bakalářské práce, 7 diplomových prací, 1 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			438	422	
Přehled o nejvýznamnější publikační 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, Soral 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	Bioorganická chemie a chemická biologie (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							
Biologie nádorových buněk LRR/BNB - garant, přednášející Buněčný cyklus a apoptóza LRR/BCUY - garant, přednášející Buněčné signalizace a regulace OCH/SZZM4 – garant							
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 radě doktorských studijních programů biologie (PřF UP) 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		1996			
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
102 odborných publikací v zahraničních peer reviewed časopisech s IF 10 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) Hodnotící panel Grantové agentury České republiky (P303 Fyziologické obory, farmakologie, neurovědy a toxikologie), člen 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? J Med Chem. 2018 Oct 25;61(20):9105-9120. (autorský podíl 20%)

- Milišūnaitė V, Arbačiauskienė E, Rezníčková E, Jorda R, Malínková 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. Eur J Med Chem. 2018 Apr 25;150:908-919. (autorský podíl 15%)
- Liu R, Heiss EH, Waltenberger B, Blažević T, Schachner D, Jiang B, **Kryštof V**, Liu W, Schwaiger S, Peña-Rodríguez LM, Breuss JM, Stuppner H, Dirsch VM, Atanasov AG. Constituents of Mediterranean Spices Counteracting Vascular Smooth Muscle Cell Proliferation: Identification and Characterization of Rosmarinic Acid Methyl Ester as a Novel Inhibitor. Mol Nutr Food Res. 2018 Apr;62(7):e1700860 (autorský podíl 5%)

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	Bioorganická chemie a chemická biologie (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							
Pokročilé biochemické metody KBC/PBM - přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Ph.D. – analytická chemie, UP, PšF, 2002							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2002-2005 – Laboratoř růstových regulátorů, UP & ÚEB AVČR, junior researcher 2007-2011 – Laboratoř růstových regulátorů, UP & ÚEB AVČR, výzkumný pracovník 2011-nyní – Centrum regionu Haná pro zemědělský a biotechnologický výzkum, Oddělení biochemie proteinů a proteomiky, UP, PšF – odborný asistent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bakalářské práce – 6x Diplomové práce – 5x Disertační práce – 2x							
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			938	1090	-
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Sebela, M; Jahodarova, E; Raus, M; Lenobel, R; Hasler, P (2018): Intact cell MALDI-TOF mass spectrometric analysis of <i>Chroococcidiopsis cyanobacteria</i> 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%.							
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, 20%							
Beinhauer, J; Lenobel, R; Loginov, D; Chamrad, I; Rehulka, P; Sedlarova, M; Marchetti-Deschmann, M; Allmaier, G; Sebela, M (2016): Identification of <i>Bremia lactucae</i> and <i>Oidium neolycopersici</i> proteins extracted for intact spore MALDI mass spectrometric biotyping. ELECTROPHORESIS 37(22), pp. 2940-2952, DOI: 10.1002/elps.201600144, 10%							
Daníhlik, J.; Sebela, M.; Petrivalsky, 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. JOURNAL OF CHROMATOGRAPHY A 1374, pp. 134-144, doi: 10.1016/j.chroma.2014.11.041, 35%							
Působení v zahraničí							
2003 – Univerzita Antwerpy, Belgie, 3 měs, 2005 – Max-Planck-Institut pro biochemii, Německo, 24 měs – postdoc							
Podpis				datum			

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci					
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta					
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMgr.)					
Jméno a příjmení	Radim Nencka				Tituly	Mgr., Ph.D.
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	<i>DPP</i>	rozsah	300/sem.	do kdy 12/19
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		<i>DPP</i>		rozsah	300/sem.	do kdy 12/19
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah		
ÚOCHB AV ČR			<i>pp.</i>	40		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu						
Chemická biologie 1 OCH/CB1 - přednášející Chemická biologie 2 OCH/CB2 - přednášející 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-současnost: 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 nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům						
1. Mejdrová, I. #; Chalupská, D. #; Kögler, M.; Šála, M.; Plačková, P.; Baumlová, A.; Hřebabeký, 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. #; Chalupska, D. #; Plackova, P.; Mueller, C.; Sala, 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.; Dračínský, 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.; Hřebabeký, 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	Bioorganická chemie a chemická biologie (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			
Biofyzikální ústav				VPP		8		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
Molekulární modelování KFC/MOMA - 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		8089			
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: Vlček J, Lapčík L, Havrdová M, Poláková K, Lapčíková B, Opletal T, Froning JP, Otyepka M: Flow induced HeLa cell detachment kinetics show that oxygen-containing functional groups in graphene oxide are potent cell adhesion enhancers. <i>Nanoscale</i> , 11, 3222-3228, 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. 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. Li Q, Froning JP, Pykal M, Zhang S, Wang Z, Vondrák M, Banáš P, Čépe K, Jurečka P, Šponer J, Zbořil R, Dong M, Otyepka M: RNA nanopatterning on graphene. <i>2D Mater.</i> , 5, 031006, 2018. Matochová D, Medved M, Aristides B, Steklý T, Zbořil R, Otyepka M: 2D Chemistry - Chemical Control of Graphene Derivatization. <i>J. Phys. Chem. Lett.</i> , 9(13), 3580–3585, 2018. Šponer J, Bussi G, Krepl M, Banáš P, Bottaro S, Cunha RA, Ley AG, Pinamonti G, Poblete S, Jurečka P, Walter NG, Otyepka M: RNA Structural Dynamics As Captured by Molecular Simulations: A Comprehensive Overview. <i>Chem. Rev.</i> , 118(8), 4177–4338, 2018. 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. <i>Chem. Mater.</i> , 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	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Marek Petřivalský				Tituly	doc. RNDr., 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							
Bioenergetika KBC/BEN - garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr: Masarykova univerzita, biochemie, 1992 Dr.: Masarykova univerzita, ekologie, 1995							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1996-1997 civilní služba, Odbor vnějších vztahů a informací Úřadu města Olomouce 1999-2004 Katedra biochemie PřF UP v Olomouci, vědecký pracovník 2004-2013 Katedra biochemie PřF UP v Olomouci, odborný asistent 2013- Katedra biochemie PřF UP v Olomouci, docent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bakalářské práce: 12 obhájených, 4 vedené Diplomové práce: 15 obhájených, 3 vedené Disertační práce: 2 vedené, 6 konzultant							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Biochemie	2013	UP Olomouc			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			663		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
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. <i>Planta</i> . 249(3):739-749. 2. 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 <i>Oidium neolyopersici</i> infection. <i>Ann. Bot.</i> 119: 829-840 3. 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. <i>J. Chromat. A</i> 1374: 134-144 4. Kubienová L., Tylichová M., Kopečný D., Briozzo P., Šebela M., Navrátil M., Tâche R., Luhová L., Barroso J., Petřivalský M. (2013): Structural and functional characterization of a plant S-nitrosoglutathione reductase from <i>Solanum lycopersicum</i> . <i>Biochimie</i> 95: 884-902 5. Piterková J., Luhová L., Hofman J., Turečková V., Novák O., Petřivalský M., Fellner M. (2012) Nitric oxide is involved in light-specific responses of tomato during germination under normal and osmotic stress conditions. <i>Ann. Bot.</i> 110: 767-76							
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, Vědecký pobyt							
Podpis						datum	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Ondřej Plíhal			Tituly	RNDr., Ph.D.		
Rok narození	1976	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							
Pokročilé biochemické metody KBC/PBM - garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2000 Mgr. obor biochemie, Univerzita Karlova							
2005 Ph.D. obor biochemie, Univerzita Karlova							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2000–2005 Katedra biochemie PřF UK, vědecký pracovník							
2005–2010 Mikrobiologický ústav AV ČR, v.v.i., vědecký pracovník							
2010 – nyní Centrum regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum, PřF UP, vědecký pracovník							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bakalářské práce: 4 (Tereza Slaninová, Zuzana Mičková, Martin Hudeček, Veronika Kábrtová)							
Diplomové práce: 6 (Pavlna Byrtusová (PřF UK), Jitka Kmoníčková (PřF UK), Karolina Kubiasová (PřF UP), Karolina Šenková (PřF UP), Martina Kostková (PřF UP), Martin Hudeček (PřF UP))							
Dizertační práce: 1 (Karolina Kubiasová)							
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			460		
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Nejvýznamnější publikace:							
Collective of authors. Shifting the limits in wheat research and breeding using a fully annotated reference genome. Science 2018, 361(6403):661, IF: 41,058, citací: 55							
Kubiasova, K., Mik, V., Nisler, J., Honig, M., Husickova, A., Spichal, L., Pekna, Z., Samajova, O., Dolezal, K., Plíhal, O., Benkova, E., Strnad, M., Plíhalova, L. Design, synthesis and perception of fluorescently labeled isoprenoid cytokinins. Phytochemistry 2018, 150:1-11, IF: 3,186, citací: 2							
de Montaigu, A., Oeljeklaus, J., Krahn, J.H., Suliman, M.N.S., Halder, V., de Ansorena, E., Nickel, S., Schlicht, M., Plíhal, O., Kubiasova, K., Radova, L., Kracher, B., Toth, R. Kaschani, F., Coupland, G., Kombrink, E., Kaiser, M. The Root Growth-Regulating Brevicompanine Natural Products Modulate the Plant Circadian Clock. ACS Chem Bio 2017, 12(6):1466-1471, IF: 4,592, citací: 1							
Vylicilova, H., Husickova, A., Spichal, L., Srovnal, J., Dolezal, K., Plíhal, O., Plíhalova, L. C2-substituted aromatic cytokinin sugar conjugates delay the onset of senescence by maintaining the activity of the photosynthetic apparatus. Phytochemistry 2016, 122:22-33, IF: 3,186, citací: 4							
Pospíšilová, H., Jiskrová, E., Vojta, P., Mrízová, K., Kokáš, F., Čudejková, M., Bergougnoux, V., Plíhal, O., Klimešová, J., Novák, O., Dzurová, L., Frébort, I., Galuszka, P. Transgenic barley overexpressing a cytokinin dehydrogenase gene shows greater tolerance to drought stress. New Biotechnol 2016, 33(5):692-705, IF: 3,733, citací: 19							
Motte, H., Galuszka, P., Spichal, L., Tarkowski, P., Plíhal, O., Šmehilová, M., Jaworek, P., Verecke, D., Werbrouck, S., Geelen, D. Phenyl-adenine, identified in a LIGHT-DEPENDENT SHORT HYPOCOTYLS4-assisted chemical screen, is a potent compound for shoot regeneration through the inhibition of CYTOKININ OXIDASE/DEHYDROGENASE activity. Plant Physiol 2013, 161(3):1229-41. IF: 5,949, citací: 10							
Doskočilová, A., Kohoutová, L., Volc, J., Kouřová, H., Benada, O., Chumová, J., Plíhal, O., Petrovská, B., Halada, P., Bögre, L., Binarová, P. NITRILASE1 regulates the exit from proliferation, genome stability and plant development. New Phytol 2013, 198(3):685-98. IF: 7,433, citací: 14							
Petrovská, B., Cenklová, V., Pochylová, Z., Kouřová, H., Doskočilová, A., Plíhal, O., Binarová, L., Binarová P. Plant Aurora kinases play a role in maintenance of primary meristems and control of endoreduplication. New Phytol 2012, 193(3):590-604, IF: 7,433, citací: 29							
Nejvýznamnější granty:							

2012-2013 Příprava derivátů cytokininů s významnými biologickými vlastnostmi, LD12061; Poskytovatel: MŠMT; Program: LD – COST CZ; Příjemce: PřF UP; Řešitel: RNDr. Ondřej Plíhal, Ph.D.; celkem 744 tis. Kč
 2007-2009 Charakterizace NodG, nově identifikovaného proteinu asociovaného s gama-tubulinem a jeho role v buněčném dělení a diferenciaci u Arabidopsis thaliana, KJB500200705; Poskytovatel: Akademie věd ČR; Program: KJ; Příjemce: Mikrobiologický ústav AV ČR; Řešitel: RNDr. Ondřej Plíhal, Ph.D.; celkem 1332 tis. Kč
 2016-2018 Studium intracelulární distribuce cytokininů a mechanismu jejich transportu do vakuol, 16-04184S; Poskytovatel: GA ČR; Program: Standardní projekty; Příjemce: ÚEB AV ČR/PřF UP; Řešitel: Mgr. Karel Doležal, DSc., spoluřešitel: RNDr. Ondřej Plíhal, Ph.D.; celkem 7941 tis. Kč
 2012-2016 Sinice Nostoc jako genetický a funkční model pro metabolismus rostlinných hormonů cytokininů, GAP501/12/0161; Poskytovatel: GA ČR; Program: Standardní projekty; Příjemce: PřF UP; Řešitel: Prof. RNDr. Ivo Frébort, Ph.D.; člen řešitelského týmu; celkem 11000 tis. Kč
 2014-2015 Pre-Seed – nové technologie UP v chemii a biologii, CZ.1.05/3.1.00/14.0302; Poskytovatel: MŠMT; Program: OP Výzkum a vývoj pro inovace; Příjemce: UPOL; člen řešitelského týmu; celkem 17542 tis. Kč

Působení v zahraničí

2002 University of Hamburg (Prof. J. Thiem), Hamburg, Německo, stáž 6 měsíců
 2008 Department of Forest Products, SLU (Prof. G. Daniel), Uppsala, Švédsko, stáž 2 měsíce
 2013 IST Austria (Dr. E. Benková), Klosterneuburg, Rakousko, stáž 1 měsíc

Podpis	datum

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Tomáš Pospíšil			Tituly	Mgr., Ph.D.		
Rok narození	1981	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							
Cvičení z NMR OCH/NMR - garant, cvičící Cvičení z NMR 2 OCH/NMR2 - garant, cvičící							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr.: Masarykova Univerzita v Brně, odborná chemie - organická chemie, 2004. D.E.A.: Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique, organická chemie, 2007. Ph.D. : Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique, organická chemie, 2011.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Ledén 2010 – Červenec 2011 – Univerzita Palackého v Olomouci, Laboratoř růstových regulátorů – <i>výzkumný pracovník</i> Srpen 2011 – dosud: Centrum region Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum, Univerzita Palackého v Olomouci – <i>Junior researcher</i>							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedoucí 3 obhájených diplomových a 4 obhájených 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			465		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
1. Reactivity of fluorographene is triggered by point defects: beyond the perfect 2D world” Medved’, M.; Zoppellaro, G.; Ugolotti, J.; Matochová, D.; Lazar, P.; Pospíšil, T.; Bakandritsos, A.; Tuček, J.; Zbořil, R.; Otyepka, M. <i>Nanoscale</i> 2018 , <i>10</i> , 4696-4707.							
2. “Total synthesis of [¹⁵ N]-labelled C6-substituted purines from [¹⁵ N]-formamide — easy preparation of isotopically labelled cytokinins and derivatives” Buček, J.; Zatloukal, M.; Havlíček, L.; Plíhalová, L.; Pospíšil, T.; Novák, O.; Doležal, K.; Strnad, M. <i>R. Soc. open sci.</i> 2018 , <i>5</i> , 181322.							
3. “Functional Analysis of Novicidin Peptide: Coordinated Delivery System for Zinc via Schiff Base Ligand“ Milosavljevic, V.; Haddad, Y.; Moulick, A.; Buchtelova, H.; Guran, R.; Pospisil, T.; Stokowa-Sołtys, K.; Heger, Z.; Richtera, L.; Kopel, P.; Adam, V. <i>Bioconjugate Chem.</i> 2018 , <i>29</i> , 2954–2969.							
4. “Rotaxanes Capped with Host Molecules: Supramolecular Behavior of Adamantylated Bisimidazolium Salts Containing a Biphenyl Centerpiece” Branna, P.; Rouchal, M.; Pruckova, Z.; Dastychova, L.; Lenobel, R.; Pospisil, T.; Malac, K.; Vicha, R. <i>Chemistry – A European Journal</i> 2015 , <i>21</i> , 11712-11718							
Působení v zahraničí							
Říjen 2004 – Červenec 2011: <i>doktorské studium</i> zakončené obhajobou. - Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgique. Únor – Duben 2007: IRBM <i>Instituto di Ricerche di Biologia Molecolare</i> “P. Angeletti”(Merck, Sharp & Dome), Pomezia, Itálie – <i>visiting researcher</i>							
Podpis				datum			

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Jiří Pospíšil			Tituly	RNDr., Ph.D.		
Rok narození	1979	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	12	do kdy	09/20
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	12	do kdy	09/20
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah	
Ústav Experimentální Biologie AV ČR, v.v.i				pp.		40	
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Struktura a reaktivita OCH/STR - garant, přednášející Biosyntéza a biomimetická syntéza OCH/BBS - garant, přednášející Chemie organokovových sloučenin OCH/COS - garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr.: Masarykova Univerzita v Brně, obor Organická chemie, 2002 RNDr.: Masarykova Univerzita v Brně, obor Organická chemie, 2002 DEA: Université Catholique de Louvain (Belgie), obor Chemie, 2005 Ph.D.: Université Catholique de Louvain (Belgie), obor Organická Chemie – specializace: syntéza přírodních látek, 2006							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2006-2008: Max-Planck Institute für Kohlforschung, Mülheim-an-der-Ruhr, Německo – Vědecký pracovník 2008-2012: Université Catholique de Louvain, Belgie – F.S.R.-FNRS research fellow (samostatný vědecký pracovník) 2012-2013: École Polytechnique, ParisTech, Palaiseau, Francie – CNRS research fellow 2014-dosud – Ústav Experimentální Biologie AV ČR, v.v.i. – samostatný vědecký pracovník 2014-dosud: UP Olomouc – akademický pracovník na částečný pracovní úvazek							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
počet vedených bakalářských prací (obhájených): 9 (3) počet vedených (obhájených) diplomových prací: 6 (4) počet vedených doktorských 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			475	523	
-	-	-					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Celkem 34 publikací v impaktovaných časopisech dle WOS, 5 nedávných relevantních publikací							
1) "1-(Phenylsulfonyl)-3-oxabicyclo[3.1.0]hexan-2-one as a Building Block in Organic Synthesis" Konrádová, D.; Bon, D.J.-Y.D.; Pospíšil, J. <i>J. Org. Chem.</i> 2018 , <i>83</i> , 12229-12238.							
2) "One and Two-Carbon Homologation of Primary and Secondary Alcohols to Corresponding Carboxylic Esters Using β -Carbonyl BT Sulfones as a Common Intermediate" Bon, D. J. Y. D.; Kováč, O.; Ferugová, V.; Zálešák, F.; Pospíšil*, J. <i>J. Org. Chem.</i> 2018 , <i>83</i> , 4990-5001.							
3) "Quantitative Analysis of Ingenol in Euphorbia species via Validated Isotope Dilution Ultra-high Performance Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry" Béres*, T.; Dragull, K.; Pospíšil, J.; Tarkowská, D.; Dančák, M.; Bíba, O.; Tarkowski, P.; Doležal, K.; Strnad, M. <i>Phytochem. Anal.</i> 2018 , <i>29</i> , 23–29.							
4) "Microwave-assisted synthesis of phenylpropanoids and coumarins: total synthesis of Osthol" Konrádová, D.; Kozubíková, H.; Doležal, K.; Pospíšil*, J. <i>Eur. J. Org. Chem.</i> 2017 , <i>2017</i> , 5204-5213.							
5) "Determination of free diferulic, disinapic and dicoumaric acids in plants and foods" Grúz*, J.; Pospíšil, J.; Kozubíková, H.; Pospíšil, T.; Doležal, K.; Bunzel, M.; Strnad, M. <i>Food Chem.</i> 2015 , <i>171</i> , 280-286.							
Výzkumné projekty							
1. "Vývoj metody přípravy standardů polyaminů", Inovační voucher, OP PIK, Ministerstvo průmyslu a obchodu, CZ.01.1.02/0.0/0.0/17_205/0013062; (1.4.2018 až 31.3.2019), spoluřešitel							
2. "Látky rostlinného původu proti zubnímu kazu", Technologic Agency of the Czech republic (TACR), projekt GAMA, Proof-of-concept TG01010080, (1.1.2017 až 31.3.2018), hlavní řešitel							
3. "Vývoj technologií výroby nových inhibitorů proteinkinas a jejich charakterizace a testování", Inovační voucher Olomouckého regionu, OP1: 2015/03408/OSR/DSM; (1.10.2015 až 30.9.2016), spoluřešitel							

4. "Development of new cascade and multicomponent reactions", F.S.R.-FNRS research fellowship, (1.10.2008 až 30.9.2012), hlavní řešitel

Působení v zahraničí

2001 (3 měsíce): Université catholique de Louvain, Louvain-la-Neuve, Belgie - výzkumný pobyt v rámci programu Sokrates-Erasmus

2001 (3 měsíce) University of Missouri, Department of Chemistry, Prof. Kent S. Gates, Columbia (MO), USA - jako Stevensonův výzkumný pracovník (stipendium)

2002-2006 Université catholique de Louvain, Prof. I. E. Markó (Ph.D. školitel), Louvain-la-Neuve, Belgie - Ph.D. student (4 roky)

2006-2008: Max-Planck Institute für Kohlforschung, Prof. Dr. Alois Fürstner, Mülheim-an-der-Ruhr, Německo - post-doktorský pobyt

2008-2012: UClouvain, Institute of condensed matter and nanoscience, Louvain-la-Neuve, Belgie - F.S.R.-FNRS vědecký pracovník

2012-2013 (10 měsíců): École polytechnique, Laboratoř Organické Syntézy, Prof. Samir Z. Zard, Paříž, Francie - CNRS vědecký pracovník

2014 (1 měsíc): Australian National University, Research School of Chemistry, Prof. Lewis N. Mander, Canberra, Austrálie - Visiting researcher

Podpis

datum

04-03-2019

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Miroslav Soural				Tituly	doc. RNDr. Ph.D.	
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40h/týd	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		pp.		rozsah	40h/týd	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							
Cvičení z bioorganické chemie OCH/POC - garant, cvičící Diplomová práce 1 OCH/DP1 - garant Diplomová práce 2 OCH/DP2 - garant Diplomová práce 3 OCH/DP3 - garant Diplomová práce 4 OCH/DP4 - garant Chemie heterocyklických sloučenin OCH/CHHS - garant, přednášející Vybrané kapitoly z organické chemie OCH/OCH3 - garant, přednášející Syntéza a strukturní analýza organických sloučenin OCH/SZZM5 – garant Biotransformace v laboratoři a v průmyslu OCH/BIOT – garant							
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 2x. V současné době školitel 1 diplomanta a 4 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	495				
			(321)				
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Krajčovičová, S.; Jorda, R.; Hendrychová, D.; Kryštof, V.; Soural, M. <i>Chem. Commun.</i> 2019 , 55 (7), 929-932. (30%) Krajčovičová, S.; Staňková, J.; Džubák, P.; Hajdúch, M.; Soural, M. ; Urban, M. <i>Chem. Eur. J.</i> 2018 , 24, 19, 4957-4966. (30%) Krajčovičová, S.; Gucký, T.; Hendrychová, D.; Kryštof, V.; Soural, M. <i>J. Org. Chem.</i> 2017 , 82 (24), 13530-13541. (40%) Ručilová, V.; Králová, P.; Soural, M. <i>Eur. J. Org. Chem.</i> 2017 , 2017 (47), 7034-7039. (33%) Králová, P.; Maloň, M.; Soural, M. <i>ACS Comb. Sci.</i> 2017 , 19 (12), 770-774. (40%) Králová, P.; Fülöpová, V.; Maloň, M.; Volná T.; Popa, I.; Soural, 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	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Lukáš Spíchal					Tituly	
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	32	do kdy	12/22
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		pp.		rozsah	32	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							
Signální dráhy a transport přes membrány LRR/SIGDT – přednášející, vede seminář							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1996 - 2002	UP Olomouc, Přírodovědecká fakulta, obor biologie a chemie, učitelství pro střední školy, dosažený titul Mgr.						
2002 - 2005	doktorské studium na Přírodovědecké fakultě University Palackého v Olomouci, obor biologie, dosažený titul Ph.D.						
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2005 - dosud	PřF UP Olomouc, odborný asistent						
2008 - 2018	ÚEB AV ČR, vědecký pracovník						
2010 - dosud	Centrum regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum, senior researcher						
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Počet obhájených							
- bakalářských prací 3							
- diplomových prací 5							
- disertačních prací 2							
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			1329		
Biologie (Ph.D.)	2005	Univerzita Palackého					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
1. Humplik, Jan F.; Lazar, Dusan; Husickova, Alexandra; et al. Automated phenotyping of plant shoots using imaging methods for analysis of plant stress responses - a review. PLANT METHODS Volume: 11 Article Number: 29 Published: APR 17 2015							
2. Van Bockhaven, Jonas; Spíchal, Lukas; Novak, Ondrej; et al. Silicon induces resistance to the brown spot fungus Cochliobolus miyabeanus by preventing the pathogen from hijacking the rice ethylene pathway. NEW PHYTOLOGIST Volume: 206 Issue: 2 Pages: 761-773 Published: APR 2015							
3. Podlesakova, Katerina; Fardoux, Joel; Patrel, Delphine; et al. Rhizobial Synthesized Cytokinins Contribute to But Are Not Essential for the Symbiotic Interaction Between Photosynthetic Bradyrhizobia and Aeschynomene Legumes. MOLECULAR PLANT-MICROBE INTERACTIONS Volume: 26 Issue: 10 Pages: 1232-1238 Published: OCT 2013							
4. Niemann, Michael C. E.; Bartrina, Isabel; Ashikov, Angel; et al. Arabidopsis ROCK1 transports UDP-GlcNAc/UDP-GalNAc and regulates ER protein quality control and cytokinin activity. PROCEEDINGS OF THE NATIONAL ACADEMY OF SCIENCES OF THE UNITED STATES OF AMERICA Volume: 112 Issue: 1 Pages: 291-296 Published: JAN 6 2015							
5. Reusche, Michael; Klaskova, Jana; Thole, Karin; et al. Stabilization of Cytokinin Levels Enhances Arabidopsis Resistance Against Verticillium longisporum. MOLECULAR PLANT-MICROBE INTERACTIONS Volume: 26 Issue: 8 Pages: 850-860 Published: AUG 2013							
Působení v zahraničí							
Institute for Biology/Applied Genetics, Free University in Berlin, Germany (2002-2003; 2005; 2006; 2008; 2011), celkem 1,5 roku.							
Podpis						datum	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMGr.)						
Jméno a příjmení	Miroslav Strnad				Tituly	prof. Ing., CSc., DSc.	
Rok narození	1958	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	32	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.		rozsah	32	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
Ústav experimentální botaniky AVČR			pp.	28			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Signální dráhy a transport přes membrány LRR/SIGDT - garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Ing.: Vysoká škola zemědělská v Brně, agronomická fakulta, obor fyto technický, 1982 CSc.: Ústavu experimentální botaniky ČSAV, 1988 Prof.: Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně, 2001 DSc.: Akademie věd ČR, fyziologie rostlin, 2006							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1983 - 1984 stipendium v Ústavu experimentální botaniky ČSAV, Praha; vývoj biotestů pro studium vztahů mezi chemickou strukturou a biologickou aktivitou brasinosteroidů. 1984 - 1988 interní vědecká aspirantura v ÚEB ČSAV v Olomouci; studium role exogenních růstových regulátorů na metabolismus cytokininů během somatické embryogeneze v buněčné kultuře vojtěšky. od 1989 vědecký pracovník Ústavu experimentální botaniky ČSAV v Olomouci. 1992-1994 - odborný asistent, katedra buněčné biologie a genetiky PřF UP Olomouc od 1994 odborný asistent, katedra botaniky PřF UP Olomouc od 1996 vedoucí Laboratoře růstových regulátorů - společné pracoviště ÚEB AVČR a UP habilitace v oboru fyziologie rostlin – MZLÚ Brno 1. 4. 2001 jmenování profesorem na návrh MZLU Brno 2006 doktor věd v oboru fyziologie rostlin, AVČR 2012 - 2014 vicepresident Evropské fytochemické společnosti (PSE) 2014 - 2016 president PSE							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
vedení více jak 15 disertačních prací vedení více jak 25 diplomových prací							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Fyziologie rostlin	1996	Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			9388	7244	
Fyziologie rostlin	2001	Mendelova zemědělská a lesnická univerzita v Brně					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Béres T, Dragull K, Pospíšil J, Tarkovská D, Dančák M, Bíba O, Tarkowski P, Doležal K, Strnad M (2018) Quantitative Analysis of Ingenol in Euphorbia species via Validated Isotope Dilution Ultra-high Performance Liquid Chromatography Tandem Mass Spectrometry. Phytochem. Anal. 29(1): 23–29. doi:10.1002/pca.2711 Gelová Z, ten Hoopen P, Novák O, Motyka V, Pernisová M, Dabravolski S, Didi V, Tillack I, Oklešťková J, Strnad M, Hause B, Haruštiaková D, Conrad U, Janda L, Hejálko J (2018) Antibody-mediated modulation of cytokinins in tobacco: organ-specific changes in cytokinin homeostasis. Journal of Experimental Botany. 69(3):441–454. doi:10.1093/jxb/erx426 Lenser T, Tarkovská D, Novák O, Wilhelmsson PKI, Bennett T, Rensing SA, Strnad M, Theißen G (2018) When the BRANCHED network bears fruit: How carpic dominance causes fruit dimorphism in Aethionema. Plant J. 94(2): 352-371. doi:10.1111/tjp.13861 Tarkovská, D. & Strnad, M. (2018) Planta 247(5): 1051–1066. https://doi.org/10.1007/s00425-018-2878-x Wasternack C, Strnad M (2018) Jasmonates are signals in the biosynthesis of secondary metabolites — Pathways, transcription factors and applied aspects — A brief review. New BIOTECHNOLOGY 48:1-11. doi:10.1016/j.nbt.2017.09.007 Sedm nejvýznamnějších patentů:							

1. US 8,552,161 Saponin compounds, methods of preparation thereof, use thereof and pharmaceutical compositions. Morzycki; J, Wojtkielewicz A, Oklešťková J, Hoffmannová L, Strnad M. Udělen: 8/10/2013
2. Číslo patentu: 303171. Použití cholestanových derivátů k výrobě léčiva pro léčbu nádorového bujení a s ním spojené angiogeneze. Kohout Ladislav, Chodounská Hana, Hniličková Jaroslava, Kasal Alexandr, Černý Ivan, Kolář Zdeněk, Strnad Miroslav, Oklešťková Jana, Steigerová Jana, Hoffmanová Lucie. Udělen: 8/10/2013
3. US 8,552,161. Saponin compounds, methods of preparation thereof, use thereof and pharmaceutical compositions. Morzycki J.W., Wojtkielewicz A., Oklešťková J., Hoffmannová L., Strnad M. Udělen: 8/10/2013.
4. EP 2393826 Novel saponin compounds, methods of preparation thereof, use thereof and pharmaceutical compositions. Původci: JW Morzycki, A Wojtkielewicz, J Oklešťková, L Hoffmanová, M Strnad. Datum udělení: 27/8/2014
5. WO2016105532 (A1) Jansa P.; Kvasnica M.; Mackman R.L.: Fused pyrimidine compounds for the treatment of HIV, U.S. patent, June 30, 2016.
6. US2010204460 Natural brassinosteroids for use for treating hyperproliferation, treating proliferative diseases and reducing adverse effects of steroid dysfunction in mammals, pharmaceutical composition and its use. Oklešťková J; Hoffmannová L; Steigerová J; Kohout L; Kolář Z; Strnad M.
7. EP2235036 Saccharide lupane derivatives, their use and pharmaceutical compositions containing these derivatives. Pakulski Z; Cmoch P; Oklešťková J; Strnad M.

Působení v zahraničí

- 1988 1 měsíc, Halle, NDR, Ústav fyziologie a biochemie rostlin; vývoj imunoanalýz a biotestů, Prof. Dr. Sembdner.
- 1989 2 měsíce, Moskva, SSSR, Ústav fyziologie rostlin Akademie věd SSSR, analýza buněčných klonů tabáků na obsah endogenních cytokininů, Prof. Kulaeva.
- 1990 1 měsíc Universita v Bayreuthu, SRN; porovnání ELISA metod pro různé cytokininy, identifikace prvního aromatického cytokininu, Prof. Dr. E. Beck
- 1991 1 měsíc Universita v Bayreuthu a Bochumi, SRN; identifikace nových aromatických cytokininů, Prof. Dr. E. Beck.
- 1992 3 měsíce, Universita v Cambridge, Anglie; izolace a identifikace vysoce biologicky aktivních derivátů aromatických cytokininů, Dr. D. E. Hanke.
- 1993 3 měsíce Universita v Cambridge, Anglie; izolace a identifikace benzyladeninu a příbuzných metabolitů, Dr. D. E. Hanke.
- 1993 - 1994 14 měsíců - prof. H. A. van Onckelen, Department of Biology, University Instelling Antwerpen, Belgie, cytokininy v transgenních rostlinách, HPLC-MS cytokininů.
- 1995 2 měsíce - prof. H. A. van Onckelen, Department of Biology, University Instelling Antwerpen, Belgie, cytokininy v transgenních rostlinách, HPLC-MS cytokininů.

Podpis	datum

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMGr)						
Jméno a příjmení	Vilém Šimánek			Tituly	MUDr., DrSc.		
Rok narození	1942	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40h/týd	do kdy	N
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		
Ostravská univerzita				DPC			4
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Chemie nutraceutik OCH/CN - garant, vede seminář							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Analytická chemie, RNDr., PřF Univerzita Palackého 1966; Organická chemie, CSc., PřF Univerzita Karlova, 1972; Organická chemie, DrSc., ČSAV, 1986; stomatologie, MUDr., LF Univerzita Palackého, 1982.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Od roku 1964 na Lékařské fakultě Univerzity Palackého jako asistent, odborný asistent, docent a profesor pro obor biochemie							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Zkušenosti s členstvím v orgánech grantových agentur, odborných společností apod. na národní a mezinárodní úrovni							
Česká společnost chemická; Česká společnost pro molekulární biologii a biochemii; Česká stomatologická komora; Royal Society of Chemistry; European Phytochemical Society; Člen Executive Committee of FECS/ECCC (1999-2001); President ČSCH (1997-2001, 2001-2005); člen České grantové agentury (1994-2001); člen Komise Molekulární biologie a genetiky pro udělování vědeckého titulu doktora věd (1988-2017).							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
biochemie	1976	Univerzita Komenského		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		3200		h-i. 33	
biochemie	1988	Masarykova univerzita					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
249. Vostalova J., Vidlar A., Šimánek V., Galandakova A., Kosina P., Vacek J., Vrbkova J., Zimmermann B.F., Ulrichova J., Student V. (2015) Are high proanthocyanidins key to cranberry efficacy in the prevention of recurrent urinary tract infection? <i>Phytother. Res.</i> 29 , 1559-1562.							
250. Vidlar A., Student V. Jr., Vostalova J., Fromentin E., Roller M., Šimánek V., Student V. (2016) Cranberry fruit powder (Flowens™) improves lower urinary tract symptoms in men: a double-blind, randomized, placebo-controlled study. <i>World J. Urol.</i> 34(3) , 419-24.							
251. Bartosova Z., Riman D., Halouzka V., Vostalova J., Šimánek V., Hrbac J., Jirovsky D. (2016) A comparison of electrochemically pre-treated and spark-platinized carbon fiber microelectrode. Measurement of 8-oxo-7,8-dihydro-2'-deoxyguanosine in human urine and plasma. <i>Analytica Chimica Acta</i> , 935 , 82-89.							
252. Vidlar A., Šimánek V., Oulton A., Vostalova J. (2016). Cranberry (<i>Vaccinium macrocarpum</i> Aiton.) in prophylaxis and treatment of urological conditions. In: Recent Progress in Medicinal Plants. Flavonoids and Antioxidants (Ed. of vol. Manohar Pathak, chief Editor JN Govil) Vol 43 —Phytotherapeutics II: 485-498, ISBN Of Series 0-9656038-5-7, ISBN OF Volume 1-62699-080-8, Publisher Studium Press LLC, USA							
253. Croaker A, King GJ, Pyne JH, Anoopkumar-Dukie S, Šimánek V, Liu L. Carcinogenic potential of sanguinarine, a phytochemical used in 'therapeutic' black salve and mouthwash. <i>Mutation Res.</i> 2017;774:46-56.							
Působení v zahraničí							
Podpis				datum			

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (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							
Pokročilé biochemické metody KBC/PBM - 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 2011-2017: Univerzita Palackého v Olomouci, docent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
2007-2017 vedoucí 16 bakalářských prací, vedoucí 15 diplomových prací, konzultant 1 rigorózní práce a vedoucí 3 disertačních prací.							
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		2324	2477		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Publikace (2014-2018): (1) Tarkowski P, Verecke D (2014) Threats and opportunities of plant pathogenic bacteria. Biotechnol. Adv. 32, 215-229. (2) Cavar S, Zwanenburg B, Tarkowski P. (2015) Strigolactones - Occurrence, Structure, and Biological Activity in the Rhizosphere. Phytochem. Rev. 14, 671-711. (3) Zeljkovic SC, Topčagic A, Požgan F, Štefane B, Tarkowski P, Maksimovic M. (2015) Antioxidant activity of natural and modified phenolic extracts from Satureja montana L. Ind. Crop. Prod. 76, 1094-1099. (4) Bar M, Israeli A, Levy M, Ben Gera H, Jiménez-Gómez JM, Kouril S, Tarkowski P, Ori N. (2016) CLUSA Is a MYB Transcription Factor That Promotes Leaf Differentiation by Attenuating Cytokinin Signaling. Plant Cell 28, 1602-1615. (5) Markovich O, Steiner E, Kouril S, Tarkowski P, Aharoni A, Elbaum R (2017) Silicon promotes biosynthesis and delays senescence in Arabidopsis and Sorghum. Plant cell environ., 40, 1189-1196. Vzdělávací činnosti: seminář KBC/ZCHV 3h/týden (ZS); Přednáška KBC/FYTCH 2h/týden (ZS); cvičení KBC/EMB 8h/týden (ZS); cvičení KBC/FYLAB 5h/týden (LS). Výzkumné projekty: 15-16888S, Aromatické a isoprenoidní cytokininy v topolu: biosyntéza a percepce; poskytovatel GAČR, 2015-2017, řešitel: Petr Tarkowski; 7AMB15AT004, Vliv analogů strigolaktonů na subcelulární distribuci PIN auxinových transporterů v Arabidopsis; poskytovatel MŠMT, 2015-2016, řešitel: Petr Tarkowski							
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	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Patricia Trapani				Tituly	Mgr.	
Rok narození	1994	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	10	do kdy	8/19
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	10	do kdy	8/19
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							
Cvičení z bioorganické chemie OCH/POC - cvičící							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr: PřF UP Olomouc, obor Bioorganická chemie a chemická biologie, 2018							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Od 2018 – student DSP na Katedře organické chemie, PřF UP							
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						
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Přehled publikační činnosti: <ul style="list-style-type: none">• Trapani,P.; Kvapil,L.; Hradil,P.; Sural,M. <i>Synlett</i>, 2018, 29 (6), 810-814.• Trapani,P.; Volna,T.; Sural,M. <i>ACS Comb. Sci.</i> 2016, 18 (6), 349-354. Výuka odborných předmětů: <ul style="list-style-type: none">• OCH/OSPF – od 2018• OCH/OBS6 – od 2019• OCH/POC – od 2019• OCH/OSOC1 – od 2019• OCH/OCC – ZS 2018							
Působení v zahraničí							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Jitka Ulrichová				Tituly	prof. RNDr., CSc.	
Rok narození	1956	typ vztahu k VŠ	<i>pp.</i>	rozsah	40	do kdy	N
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		
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Enzymy, antioxidanty a volné radikály OCH/EAVR - garant Experimentální toxikologie OCH/ET - garant, cvičící i vede seminář Patobiochemie OCH/PBC – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
MU Brno, PřF, obor biochemie (dokončeno 1981).							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Od r. 1981 působí na LF UP v Olomouci (38 let praxe na VŠ).							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Školitelka 2 Bc. prací (obhájeno), 7 doktorandů (6 obhájeno, 1 před obhajobou).							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Biochemie	1997	UK Praha			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			4086		
Biochemie	2013	UP Olomouc					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
196 původních prací, 32 review, h index (WOS) 39, aktuální publikace: Vacek J., Svrckova M., Zatloukalova M., Novak D., Proskova J., Langova K., Galuszkova D., Ulrichova J. : Electrocatalytic artificial carbonylation assay for observation of human serum albumin inter-individual properties. Anal Biochem 550, 137-143 (2018). Vrba J., Papoušková B., Roubalová L., Zatloukalová M., Biedermann D., Křen V., Valentová K., Ulrichová J. , Vacek J.: Metabolism of flavonolignans in human hepatocytes. J Pharm Biomed Anal 152, 94-101 (2018). Vostalova J., Cukr M., Zálešák B., Lichnovská R., Ulrichová J. , Rajnochova Svobodova A.: Comparison of various method to analyse toxic effects in human skin explants: Rediscovery of TTC assay. J Photochem Photobiol, B: Biology 178, 530-536 (2018). Honig M., Plihalova L., Spichal L., Gruz J., Kadlecova A., Voller J., Rajnochova Svobodova A., Vostalova J., Ulrichova J. , Dolezal K., Strnad M.: New cytokinin derivatives possess UVA and UVB photoprotective effect on human skin cells and prevent oxidative stress. Eur J Med Chem 150, 946-957 (2018). Juránová J., Aury-Landas J., Boumediene K., Baugé C., Biedermann D., Ulrichová J. , Franková J.: Modulation of skin inflammatory response by active components of silymarin. Molecules 24, (2019)							
Působení v zahraničí							
Studijní pobyty INSERM Montpellier – 3 měsíce (1995), ENSC Paříž – 3 měsíce (1990)							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	Milan Urban				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1977	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	12/19
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			
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Chemická biologie 1 OCH/CB1 - garant, přednášející Chemická biologie 2 OCH/CB2 - garant, přednášející Chemie nukleových kyselin OCH/CNK - garant, přednášející Chemistry of nucleic acids OCH/CNA - garant, přednášející Bioorganická chemie OCH/BIOR1 - garant, přednášející Bioorganická chemie OCH/SZZP1 – garant Chemická biologie OCH/SZZP2 – garant							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1995-2000 Katedra Organické a jaderné chemie; Př. F. UK v Praze, Mgr. 2000. 2000-2005 Katedra Organické a jaderné chemie; Př. F. UK v Praze, Ph.D. 2005.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2005-2006 ÚOCHB-AVČR (1.5 roku) 2006-2012 Dept. of Chemistry and Biochemistry, University of Colorado at Boulder, USA (6 let) 2012-dnes ÚMTM, Lékařská Fakulta UP v Olomouci (7.5 roku)							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bc. práce: 3 obhájené, 2 v řešení Mgr. práce: 5 obhájených, 2 v řešení Ph.D. práce: 1 obhájena, 2 v řešení							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Organická chemie	2016	UP v Olomouci			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1011		
-	-	-					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Krajcovicova S., Stankova J., Dzubak P., Hajduch M., Sural M., Urban M. : <i>Chem. Eur. J.</i> 2018 , 24, 4957. (30 %) Pokorny J., Krajcovicova S., Hajduch M., Holoubek P., Gurska S., Dzubak P., Volna T., Popa I., Urban M. : <i>Future Med. Chem.</i> 2018 , 10, 483. (40 %) Eignerova B., Tichy M., Krasulova J., Kvasnica M., Rarova L., Christova R., Urban M. , Bednarczyk–Cwynar B., Hajduch M., Sarek J.: <i>Eur. J. Med. Chem.</i> 2017 , 140, 403. (25 %) Borkova L., Gurska S., Dzubak P., Burianova R., Hajduch M., Sarek J., Popa I., Urban M. : <i>Eur. J. Med. Chem.</i> 2016 , 121, 120. (40 %) Sural M., Hodon J., Dickinson N. J., Sidova V., Gurska S., Dzubak P., Hajduch M., Sarek J., Urban M. : <i>Bioconjugate chem.</i> 2015 , 26, 2563. (40 %)							
Působení v zahraničí							
2006-2012 Dept. of Chemistry and Biochemistry, University of Colorado at Boulder, USA (6 let)							
Podpis					datum		

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	David Vanda				Tituly	Mgr.	
Rok narození	1992	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	6	do kdy	08/19
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.	rozsah	6	do kdy	08/19		
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							
Cvičení z bioorganické chemie OCH/POC - cvičící							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Chemie – Bioorganická chemie a chemická biologie, navazující magisterský program, ukončen v r. 2016; Univerzita Palackého v Olomouci, Katedra organické chemie							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Katedra organické chemie UP v Olomouci – zaměstnán jako vědecký pracovník Katedra organické chemie UP v Olomouci – student DSP, 3. ročník							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Pecha, J. Příprava nových ligandů serotoninových receptorů. <i>rozpracovaná bakalářská práce</i>							
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			12		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Vanda, D.; Jorda, R.; Lemrová, B.; Volná, T.; Kryštof, V., McMaster, C.; Sural, M. Synthesis of Novel N9-Substituted Purine Derivatives from Polymer Supported α -Amino Acids. <i>ACS Comb. Sci.</i> 2015 , <i>17</i> (7), 426-432. (14 %)							
Vanda, D.; Sural, M.; Canale, V.; Chaumont-Dubel, S.; Satała, G.; Kos, T.; Funk, P.; Fülöpová, V.; Lemrová, B.; Koczurkiewicz, P.; Pękala, E.; Bojarski, A. J.; Popik, P.; Marin, P.; Zajdel, P. Novel non-sulfonamide 5-HT ₆ receptor partial inverse agonist in a group of imidazo[4,5- <i>b</i>]pyridines with cognition enhancing properties. <i>Eur. J. Med. Chem.</i> 2018 , <i>144</i> , 716-729. (7 %)							
Působení v zahraničí							
Jagellonská univerzita, Krakov, Polsko – pracovní stáž, 1 měsíc (únor 2014) Jagellonská univerzita, Krakov, Polsko – pracovní stáž, 1 měsíc (červen 2015) Vídeňská univerzita, Vídeň, Rakousko – pracovní stáž, 3 měsíce (únor – duben 2019)							
Podpis						datum	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (Bc.)						
Jméno a příjmení	Kristýna Vychodilová			Tituly	Ing., Ph.D.		
Rok narození	1984	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	28	do kdy	12/20
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.	rozsah	28	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							
Struktura a reaktivita OCH/STR - přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Ph.D., VŠCHT Praha a ENSCM Montpellier, Organická chemie							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Univerzita Palackého v Olomouci, akademický pracovník od roku 2013							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
2 obhájené diplomové práce, 2 obhájené bakalářské 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		77			
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Burglova, K.; Hlavac, J. <i>Synthesis</i> , 2018, 50, 06, 1199-1208. 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, Jan. <i>Journal of Medicinal Chemistry</i> , 2018, 61, 7, 3027-3036. Burglova, K.; Okoročenkova, S.; Hlavac, J. Efficient route to deuterated aromatics by the deamination of anilines. <i>Organic Letters</i> , 2016, 18, 14, 3342-3345. Okoročenkova, S.; Burglova, K.; Popa, I.; Hlavac, J. Solid-Supported Hydrazone of 4-(4'-Formyl-3'-methoxyphenoxy)butyric Acid As a New Traceless Linker for Solid-Phase Synthesis. <i>Organic Letters</i> , 2015, 17, 180-183. Burglova, K.; Nouredine, A.; Hodacova, J.; Toquer, G.; Cattoen, X.; Wongchiman, M. A general method for preparing bridged organosilanes with pendant functional groups and functional mesoporous organosilicas. <i>Chemistry – A European Journal</i> , 2014, 20, 10371-10382. Burglova, K.; Okoročenkova, S.; Budesinsky, M.; Hlavac, J. Efficient Method for Aromatic-Aldehyde Oxidation by Cleavage of Their Hydrazones Catalysed by Trimethylsilanolate. <i>European Journal of Organic Chemistry</i> , 2017, 2017, 2, 389-396.							
Působení v zahraničí							
Únor – Červenec 2008 (6 měsíců): University of Valencia, Španělsko Únor – Červenec 2009 – 2012 (3 x 6 měsíce): Ecole Nationale Supérieure de Chimie de Montpellier, Francie Březen – Srpen 2014 (6 měsíců): University of the Sunshine Coast, Queensland, Australie							
Podpis				datum			

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioorganická chemie a chemická biologie (NMgr.)						
Jméno a příjmení	David Zalabák			Tituly	Mgr., Ph.D.		
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							
Pokročilé biochemické metody KBC/PBM - přednášející							
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 (4 roky, pp.)							
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			89		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Nisler J, Kopečný D, Koncítikova R, Zatloukal M, Bazgier V, Berka K, Zalabak D, Briozzo P, Strnad M & Spichal, L (2017) Novel thidiazuron-derived inhibitors of cytokinin oxidase/dehydrogenase. <i>Plant Mol Biol.</i> 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. <i>FEBS J</i> 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. <i>Plant Physiol Biochem</i> 104, 114-124.							
Zalabák D, Galuszka P, Mrízová K, Podlešáková K, Gu R & Frébortová J (2014) Biochemical characterization of the maize cytokinin dehydrogenase family and cytokinin profiling in developing maize plantlets in relation to the expression of cytokinin dehydrogenase genes. <i>Plant Phys Biochem</i> 74, 283-293.							
Zalabák D, Pospíšilová H, Šmehilová M, Mrízová K, Frébort I & Galuszka P (2013) Genetic engineering of cytokinin metabolism: Prospective way to improve agricultural traits of crop plants. <i>Biotechnol Adv</i> 31, 97-117.							
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 Schwartzberga, 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 Schwartzberga, University of Hamburg, Biocenter Klein Flottbek, Dept. of Cell Biology and Phycology, Německo.							
10.2017 vědecko-výzkumný pobyt v laboratoři Dr Klause von Schwartzberga, University of Hamburg, Biocenter Klein Flottbek, Dept. of Cell Biology and Phycology, Německo.							
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
Prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D.	Multi-FRET fluorescenční sondy aktivované hydrolasami (GAČR 19-23972S)	B	2019 – 2021
Ing. Kristýna Bürglová, Ph.D.	3-Hydroxychinolin-4(1H)-ony jako biologicky zajímavé látky (GAČR 18-26557Y)	B	2018 – 2020
Mgr. Eva Schütznerová, Ph.D.	Zelená organická syntéza na pevné fázi (GAČR 18-17978Y)	B	2018 – 2020
prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. za UP, příjemce dotace Výzkumný ústav organických syntéz a.s.	Moderní metody syntézy pro budoucí generika a nově vyvíjená léčiva (OP PIK, Aplikace 1 CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_019/0004431)	C	2017 – 2019
prof. Ing. Pavel Hradil, CSc. za UP, příjemce dotace Výzkumný ústav organických syntéz a.s.	Moderní metody syntézy chinolonů pro farmaceutické intermediáty (MPO, program TRIO FV20250)	C	2017 – 2021
doc.RNDr. Vladimír Kryštof, Ph.D.; za KOCH doc. RNDr. Miroslav Soural, Ph.D.	Inhibice BCR signalosomu u B buněčných malignit (MZ VES 2017 - 17-31834A)	C	2017 – 2020
MUDr. Marián Hajdúch, Ph.D. Univerzita Palackého v Olomouci	Centrum kompetence pro molekulární diagnostiku a personalizovanou medicínu (MOLDIMED) (TAČR - TE02000058)	B	2014 – 2019
doc. MUDr. Marián Hajdúch, Ph.D., UP; doc. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D., řešitel za středisko Medchem	Podpora udržitelnosti Ústavu molekulární a translační medicíny (NPU - LO1304)	C	2014 – 2019

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

Členové garantujícího pracoviště se aktivně podílí na organizaci tuzemských odborných akcí z oblasti bioorganické chemie (např. mezinárodní konference Advances in Organic, Bioorganic and Pharmaceutical Chemistry – “Liblice 2018” prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. – člen organizačního výboru). V rámci tvorby kvalifikačních prací jsou studenti Bioorganické chemie a chemické biologie implementováni do výzkumných týmů na garantujícím pracovišti podílejících se na řešení řady národních i mezinárodních grantů (viz. seznam výše), přičemž vybrané dosažené výsledky se stávají součástí průběžných a závěrečných zpráv. Výsledky dosažené v rámci experimentální práce studentů jsou dále součástí řady publikací v prestižních zahraničních časopisech. V některých případech probíhají výzkumné projekty, do nichž jsou studenti zapojeni, ve spolupráci se zahraničním pracovištěm a v takovém případě vybraní studenti absolvují krátkodobou výzkumnou stáž na dané univerzitě (např. Jagiellonian University Krakow, University of Tromso, Brock University). Vybraní studenti se aktivně účastní domácích i zahraničních konferencí (např. Blue Danube Symposium on Heterocyclic Chemistry, Advances in Organic, Bioorganic and Pharmaceutical Chemistry a další). V rámci propagace daného studijního programu, Přírodovědecké fakulty i univerzity jako celku 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 podchycen již v bakalářském programu Bioorganická chemie a chemická biologie, kdy musí studenti absolvovat předmět Oborová praxe, pro jehož splnění musí pracovat nejméně po dobu tří týdnů v laboratořích soukromých nebo státních podniků. V rámci navazujícího programu je kontakt s odborníky z praxe veden formou oborových seminářů, které jsou ve studijním plánu povinné a pro studenty přednáší pracovníci firem z řady jejich potenciálních budoucích zaměstnavatelů (např. Teva Czech Industries, Farmak a.s., Contipro a další). V rámci garantujícího pracoviště aktivně působí výzkumná skupina zaměřená na komerční a poloprovozní syntézu, která řeší společné granty se soukromými institucemi (např. VÚOS, viz. seznam projektů výše). Studenti mají možnost zapojit se do těchto výzkumných projektů v rámci svých kvalifikační prací.

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 organické chemie disponuje elektronickými přístupy k odborným článkům předních světových časopisů, které se standardně využívají pro tvorbu literární rešerše. Kromě těchto přístupů je vlastní knihovna katedry vybavena i vybranými knižními tituly z oblasti organické chemie, analytické chemie, farmakologie, medicínské chemie a příbuzných oborů. Knihovna je pravidelně doplňována o nové tituly. Vedle odborné literatury byly finanční zdroje pracoviště využity i k doplnění studijní literatury, která je dostupná jak ve fakultní knihovně, tak ve vlastní knihovně katedry.

Přehled zpřístupněných databází

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

Název a stručný popis používaného antiplagiátorského systému

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

Systém 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 1026	24	Přírodovědecká fakulta
LP 1027	24	Přírodovědecká fakulta
LP 1029	30	Přírodovědecká fakulta
LP 1033	32	Přírodovědecká fakulta
LP 1034	32	Přírodovědecká fakulta
LP 1035	32	Přírodovědecká fakulta
LP 1037	32	Přírodovědecká fakulta
LP 1127	32	Přírodovědecká fakulta
LP 1128	24	Přírodovědecká fakulta
LP 2001	156	Přírodovědecká fakulta
LP 2006	48	Přírodovědecká fakulta
LP 2060	10	Katedra analytické chemie
LP 3003	72	Přírodovědecká fakulta
LP 3016	15	Katedra organické chemie
LP 5008	48	Přírodovědecká fakulta

Šlechtitelů 27, Olomouc - Holice

SE E1 42 Biologické centrum

Z toho kapacita v prostorách v nájmu

—

Doba platnosti nájmu

—

Kapacita a popis odborné učebny

17. listopadu 12, Olomouc

Kód učebny / kapacita / zařazení v rámci univerzity / vyučovaný předmět / vybavení

LP 3002 / 36 / Katedra organické chemie, Katedra fyzikální chemie / Molekulární modelování / místnost je špičkově vybavena pro počítačovou chemii a molekulové modelování (výpočetní technika s vhodnou konfigurací, výpočetní software)

LP 3030 / 12 / Katedra organické chemie / Cvičení z bioorganické chemie / laboratoř disponuje standardním vybavením (laboratorní stoly, digestoře, potřebné chemické sklo a laboratorní pomůcky pro syntetické práce, elektromagnetické míchačky s kontrolou teploty, rotační vakuové odparky, analytické váhy a další)

Laboratoře Katedry organické chemie PŘF využívané pro řešení závěrečných diplomových prací:

- Laboratoř 3.029 – výzkumná (kapacita 12):** Tato výzkumná laboratoř zahrnuje kromě běžného laboratorního vybavení 25 kusů elektromagnetických míchaček Heidolf, 3x rotační vakuovou odparku Buchi, sušičku rozpouštědel mBraun, hybridní vakuovou pumpu Vacuumbrand, olejová vakuovou pumpu Vacuumbrand, analytické váhy Denver Instrument, váhy Ohaus, bodotávek Stuart, lyofilizátor Scanvac, skleněnou N₂/vakuovou linku a nerezovou N₂/vakuovou linku.
- Laboratoř 3.028 – výzkumná (kapacita 12):** Tato výzkumná laboratoř zahrnuje kromě běžného laboratorního vybavení 22 kusů elektromagnetických míchaček, analytické váhy, předvážky, vakuovou sušárnu, 2x vakuovou rotační odparku s pumpou, Huber, UV-lampu pro TLC, pH-metr, ultrazvuk, odstředivku a horkovzdušné pistole.
- Laboratoř 3.027 – analytická (kapacita 4):** Tato laboratoř disponuje analytickým vybavením - ultra vysokoučinný kapalinový chromatograf (UPLC, Waters, Acquity) vybavený PDA detektorem a hmotnostním spektrometrem se singl kvadrupolem, ultra vysokoučinný kapalinový chromatograf (UHPLC, Thermo Fisher, Accella) vybavený PDA detektorem a hmotnostním spektrometrem s trojitým kvadrupolem (TSQ Quantum Access), UV/Vis spektrofotometr (Unicam, Helios alfa), chemická mikrovlnka (CEM Discover), polarimetr (Atago), analytické váhy, laboratorní předvážky, pH metr.

4. Laboratoř 3.026 – NMR (kapacita 4): Tato laboratoř zahrnuje NMR spektrometr značky JEOL ECA400II (400 MHz) s magnetickým polem 9.39 T.
5. Laboratoř 3.025 – výzkumná (kapacita 4): Tato výzkumná laboratoř zahrnuje kromě běžného laboratorního vybavení elektromagnetické míchačky, třepačky, syntetizéry pro syntézu na pevné fázi, analytické váhy, lyofilizátor (Labconco), semipreparativní kapalinový chromatograf (Agilent), termoreaktor pro organickou syntézu (Büchi), ultrazvukové lázně.
6. Laboratoř 3.024 – mikrobiologická (kapacita 4): Laboratoř pro testování antibakteriální aktivity zahrnuje autokláv, termostat, vortex, McFarlandův denzitometr, centrifugu, ultrazvuk, inkubátor a čtečku mikrodestiček.
7. Laboratoř 3.023 – výzkumná (kapacita 4): Tato výzkumná laboratoř zahrnuje kromě běžného laboratorního vybavení 6ks elektromagnetických míchaček, mikroodparku BUCHI B-585, UV lampu CAMAG, rotační vakuovou odparku BUCHI, čtyřstupňovou membránovou vývěvu PC 3003 Vario VACUUBRAND, chladič HUBER, analytické váhy DENVER, bodotávek mikroskopický, ultrazvukový homogenizátor BANDELIN, sušárnu BINDER.
8. Laboratoř 3.022 – výzkumná (kapacita 4): Tato výzkumná laboratoř zahrnuje kromě běžného laboratorního vybavení rotační vakuovou odparku, Huber, 6ks elektromagnetických míchaček, ultrazvuk, vortex, DNA/RNA/LNA Syntetizer H-8 - K and A Laborgeraete, magnetickou míchačku bez ohřevu s 15 synchronizovanými míchadly, dominobloky pro solid-phase syntézu, třepačky a vakuové pumpy pro solid-phase syntézu, horkovzdušnou pistoli, UV-lampu pro TLC, analytické váhy a předvážky.

Laboratoře Oddělení medicínální chemie na Ústavu molekulární a translační medicíny (Hněvotínská 5) využívané pro řešení závěrečných diplomových prací (8 výzkumných laboratoří - kapacita 30 osob)

Vybavení těchto laboratoří zahrnuje 2x UPLC-MS systém složený z UPLC chromatografu Acquity s PDA detektorem a MS s jednoduchým kvadrupólem (Waters), semipreparativní chromatograf Breeze s UV detekcí Waters, autopurifikace s MS a ELSD detektorem Waters, HRMS ve spojení s UHPLC - systém tvořený kapalinovým chromatografem (Dionex UltiMate 3000, Thermo Fischer Scientific, MA, USA) a hmotnostním spektrometrem Exactive Plus Orbitrap high-resolution (Thermo Fischer Scientific, MA, USA), fluorescenční spektrometr Cary Eclipse - Varian, flash chromatografii sloužící k purifikaci a izolaci produktů, HPLC Alliance systém, UV-VIS spectrometer Cary 300 Thermo Scientific, infračervený mikroskop iN10; FT-IR spektrometr - Thermo Scientific, superkritickou fluidní chromatografii sloužící k zjištění optické čistoty látek, NMR spektrometr JEOL ECX500 s magnetickým polem 11,75 T. Dále pak zahrnuje elektromagnetické míchačky, speedVac Koncentrátor SPD131DDA Savant, 2x lyofilizér (Scanvac CoolSafe), vakuovou sušárnu, odparky, váhy analytické, tester rozpustnosti Amigochem, fotoreaktor, ultrazvuky, třepačky, dominobloky pro solid-phase syntézu, třepačky a vakuové pumpy pro solid-phase syntézu, vortex, multimíchačky, horkovzdušné pistole, vakuovou linku, UV lampy, chladičí spirálu pro práci za velmi nízkých teplot.

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

Studium navazujícího programu Bioorganická chemie a chemická biologie generuje posluchače s aktuálními poznatky z oblasti bioorganické chemie, chemické biologie a farmacie, rozšiřuje jejich předchozí znalosti týkající se přípravy organických sloučenin a studia jejich vlastností, a to zejména v oblasti přírodních a biologicky aktivních sloučenin. V praktické rovině je studium zaměřeno na rozvoj dovedností studentů nutných pro zcela samostatnou výzkumnou práci v chemické či klinické laboratoři, pouze s občasnou konzultací supervisorem. Studenti by měli být schopni samostatně navrhnout syntetické přístupy k přípravě rozmanitých látek, systematicky vyhodnocovat vztahy mezi strukturou a biologickou aktivitou, navrhnout a realizovat modifikaci struktury za účelem zlepšení farmakologických vlastností, tyto vlastnosti analyzovat a dále modifikovat. Absolvent je vzděláním chemik s rozšířenými znalostmi z molekulární a buněčné biologie a je znalý procesů vývoje léčiv. Je schopen rovnocenně spolupracovat se specialisty z oblasti medicíny, molekulární biologie a biochemie při vývoji léčiv nebo jejich studiu. Jeho vybavení teoretickými znalostmi a praktickými dovednostmi z oboru chemie v kombinaci s širokými teoretickými znalostmi chemické biologie, bioorganické chemie, molekulární biologie a biochemie mu nabízí široké odborné uplatnění v biochemických laboratořích, laboratořích chemických a lékařských institucí zabývajících se výzkumem, vývojem, výrobou nebo analýzou biologicky aktivních látek či léčiv. Absolvent se může ucházet i o postgraduální studium chemického zaměření.

Současným trendem v oblasti přírodních věd je multidisciplinární přístup ke vzdělávání studentů, který produkuje odborníky nejen s detailním přehledem v dané oblasti základní vědy (chemie, fyzika, biologie apod.), ale také s adekvátní orientací v jiných oborech, které souvisí s využitím těchto věd v aplikovaném výzkumu. Z tohoto pohledu je rozvíjení oborů přesahujících rámec individuálních přírodních věd racionální modifikací tradičního systému vzdělávání.

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 spolupracuje s řadou renomovaných zahraničních institucí (např. Notre Dame University USA, Brock University Kanada, Jagiellonian University Polsko, Hebrejská Univerzita v Tel Avivu). 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. Předpokládá se, že nastoupí a reálně bude studovat 5- 10 studentů. Toto číslo považujeme za adekvátní z pohledu současné situace na trhu práce a konkurenceschopnosti absolventů při hledání pracovního uplatnění.

Počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu

	přihlášených	přijatých	zapsaných
2018/2019	15	13	8
2017/2018	13	9	4
2016/2017	15	9	4
2015/2016	21	17	5
2014/2015	22	21	10
2013/2014	24	23	10

Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce

Absolvent splňuje předpoklady pro široké uplatnění ve státních a soukromých institucích působících v sektoru farmaceutického, chemického a potravinářského průmyslu. V závislosti na profilaci během studia (chemický nebo biologický směr) pro něj existují následující možnosti: 1) laboratoře zaměřené na vývoj syntéz a výrobu lékových substancí a jejich intermediátů; 2) laboratoře zaměřené na izolaci a studium účinků přírodních sloučenin; 3) kontrolní laboratoře v průmyslu; 4) laboratoře zaměřené na vývoj diagnostických přípravků a metod; 5) klinické biochemické, toxikologické a jiné příbuzné laboratoře (nemocnice a ostatní zdravotnická zařízení).

Relevantní profese: Výzkumný a vývojový pracovník na úseku organické syntézy, vývoje diagnostik nebo bioanalýzy.

Nejedná se o regulované povolání.

E – Sebehodnotící zpráva v rámci žádosti o schválení studijního programu

1. Silné stránky studijního programu

Silnou stránkou navazujícího studijního programu Bioorganická chemie a chemická biologie je jeho multidisciplinarita, která dává absolventovi možnost orientace v oblastech a projektech, které přesahují rámec tradičních vědních disciplín. Dle praktických požadavků absolvent disponuje nejen teoretickými znalostmi z různých oblastí (viz. složení studijního plánu a státnicových předmětů), ale také praktickým dovednostmi, schopností improvizace a řešení složitých problémů. Tyto schopnosti student získává zejména v rámci řešení své diplomové práce, která je vždy experimentální, je zaměřena na originální výzkum a je zasazena do aktuální výzkumné problematiky pracoviště. Studenti se mimo jiné naučí pracovat ve vědeckém týmu, což je klíčové pro jejich budoucí uplatnění. V neposlední řadě je kladen důraz na rozvoj prezentačních schopností, student je nucen zpracovávat dosažené výsledky, tyto prezentovat na seminářích, kriticky diskutovat a navrhnout řešení. Tento proces vede k vývoji směrem k naprosté samostatnosti a odpovědnosti.

Za silnou stránku lze rovněž považovat implementaci programu Bioorganická chemie a chemická biologie do komplexního vzdělávacího systému na Univerzitě Palackého. Absolvent může v rámci garantujícího pracoviště pokračovat ve studiu doktorského studijního programu Organická chemie, nebo zvolit z řady příbuzných programů, např. Biochemie, Molekulární biologie, Experimentální biologie apod. Absolvování programu mu rovněž dává dobrou pozici pro ucházení se o doktorské studium na jiných vysokých školách v tuzemsku i v zahraničí. Absolvent dále splňuje náročná kritéria pro uplatnění ve státních a soukromých institucích působících v sektoru farmaceutického, chemického a potravinářského průmyslu, např. v laboratořích zaměřených na vývoj syntéz a výrobu lékových substancí a jejich intermediátů, laboratořích zaměřených na izolaci a studium účinků přírodních sloučenin, kontrolních laboratořích v průmyslu, klinických biochemických, toxikologických a jiných příbuzných laboratořích (např. nemocnice a ostatní zdravotnická zařízení). Tento fakt je podpořen a umožněn právě multidisciplinarností programu, která zaručuje, že absolventi naleznou uplatnění v oboru.

Výsledkem studia je tedy kvalifikovaný odborník disponující komplexními znalostmi, zkušenostmi a praktickými dovednostmi, který je připraven pro doktorské studium a je pro svého zaměstnavatele (ať již bezprostředně nebo po absolvování doktorského stupně) atraktivním pracovníkem. Přímé uplatnění lze předpokládat v oblasti Chemie (Nařízení vlády č. 275/2016 Sb, NV, část 13). Dle rámcové statistiky, kterou garantující pracoviště provádí pro absolventy navazujícího studijního programu Bioorganická chemie a chemická biologie, pracují všichni tito absolventi v oboru chemie či příbuzném odvětví.

Výše uvedené skutečnosti ukazují, že koncept a struktura studia a obsah studijních předmětů programu Bioorganická chemie a chemická biologie jsou adekvátně nastavené a jsou plně v souladu s odpovídajícím tematickým zaměřením uvedeným v popisu oblasti vzdělávání a naplňují rovněž jejich soulad s cíli studia a profilem absolventa.

2. Slabé stránky studijního programu

Vzhledem ke kontinuální inovaci a modernizaci na bázi průběžných zpětných vazeb studentů se navazující studijní program Bioorganická chemie a chemická biologie v současné době nevyznačuje slabými stránkami týkajícími se skladby studijního plánu. Zpětné vazby jsou od studentů získávány formou dotazníků za každý uplynulý semestr studia, jsou pečlivě vyhodnocovány garantem a vedením garantujícího pracoviště a veškeré konstruktivní náměty na modifikaci studijního programu jsou neprodleně zohledňovány (zpětné vazby jsou archivovány na garantujícím pracovišti a jsou k nahlédnutí). I v rovině personální je zabezpečení programu vysoce kvalitní, garanti předmětů a vyučující se rekrutují z etablovaných pracovišť Univerzity Palackého a jedná se o zkušené pedagogy a renomované vědce. Případné nedostatky odrážející se v evaluacích jsou flexibilně řešeny. Počet uchazečů, resp. studujících je dlouhodobě v souladu s očekáváním i vzhledem k tomu, že se nejedná o základní disciplínu, ale spíše specializovaný obor, jehož počet absolventů by měl být v souladu s nabídkou na trhu práce. Kritickou stránkou programu je konkurence příbuzných programů na jiných tuzemských pracovištích, která může vést ke snížení počtu zájemců v případě populačně slabších ročníků. V tomto ohledu je zájem studentů podporován popularizačními aktivitami směřovanými na nižší stupně vzdělávání, zejména na střední školy. Jde např. o aktivní účast na Evropském veletrhu pomaturitního a celoživotního vzdělávání (Gaudeamus), přednášky, semináře a exkurze pro střední školy a podobně.

Potenciálním rizikem/slabou stránkou navazujícího studijního programu Bioorganické chemie a chemické biologie může být dále náročnost studia, která (vzhledem k multidisciplinarnosti programu) klade požadavky na studenta ve více disciplínách, včetně státních závěrečných zkoušek. Náročnost studia ve spojení s kreditovým systémem pak může vést k akumulaci klíčových zkoušek na finální část studia s následným nezvládnutím vytyčených povinností

v mezním termínu. Vhodná organizace studia je na garantujícím pracovišti podpořena dlouhodobou existencí tzv. ročníkových učitelů, kteří jsou studentům k dispozici při řešení logistických/studijních problémů.

3. Personální zabezpečení studijního programu

Garantem magisterského studijního programu Bioorganická chemie a chemická biologie je doc. RNDr. Miroslav Soural, Ph.D. Je akademickým pracovníkem na Univerzitě Palackého v hlavním pracovním poměru na dobu neurčitou s pracovním úvazkem 1,0. Na garantujícím pracovišti působí v zaměstnaneckém poměru od roku 2003, po celou dobu se aktivně podílí na výuce i výzkumu, habilitován byl v roce 2012 na UP Olomouc. Jeho pedagogické a vědecké aktivity jsou uvedeny v odpovídajícím C-listu. Pro garantování programu má dle § 44 odst. 6 zákona o vysokých školách dostatečnou odbornou kvalifikaci a problematiku výuky v programu Bioorganická chemie a chemická biologie vzhledem ke svému dlouhodobému působení na garantujícím pracovišti detailně zná.

Výuka ve studijním programu je zabezpečena 31 kvalifikovanými akademickými pracovníky zaměstnanými na univerzitě, z toho 8 profesory, 7 docenty a 12 odbornými asistenty s titulem Ph.D. Ti se kromě pedagogické práce věnují i tvůrčí vědecké činnosti v jednotlivých oblastech. Počet akademických pracovníků je pro potřeby pokrytí výuky všech předmětů s ohledem na formu studia, metody výuky, a současný i do budoucna předpokládaný počet studentů nadstandardní.

Hlavní předměty, tedy Bioorganická chemie, Chemická biologie, Chemie přírodních a biologicky aktivních látek, Patobiochemie a Molekulární biologie jsou garantovány 3 profesory a 2 docenty. Garanti se významně podílejí na jejich výuce.

4. Výhled personálního zabezpečení studijního programu

Na realizaci magisterského studijního programu Bioorganická chemie a chemická biologie se podílejí akademičtí pracovníci v širokém spektru stáří a profesního věku (celkem 31 pracovníků, průměrný věk 44 let). Vedle profesorů a docentů, kteří jsou zejména garanty dlouhodobé stability a kvality výuky, realizuje výuku adekvátní počet mladších odborných asistentů, asistentů a lektorů. Dále zde působí studenti interního doktorského studia, kteří se též podílejí na výuce, zejména v laboratorních cvičeních a jako konzultanti nebo školitelé diplomových prací. Zapojováním doktorandů, kteří se posléze rekrutují do pozic nových akademických pracovníků, je zajištěna budoucí kontinuita personálního zabezpečení. Pro období do roku 2025 jsou na garantujícím pracovišti plánována dvě profesorská a dvě habilitační řízení. Obdobně je profesnímu růstu věnována pozornost i na dalších pracovištích podílejících se na výuce.

5. Výhled vzdělávací a tvůrčí činnosti ve studijním programu

Výhled v oblasti vzdělávací činnosti spočívá zejména v inovaci obsahu jednotlivých předmětů s ohledem na aktuální trendy v oboru. Kontinuálně budou také zařazovány i zcela nové, povinné volitelné předměty týkající se specifických oblastí v daném oboru. K tvorbě těchto předmětů budou motivováni zejména mladí a perspektivní akademičtí pracovníci a doktorandi, což kromě efektivní inovace výuky umožnění jejich další profesní a akademický růst a posílení personálního zabezpečení programu (podrobněji je současný stav a výhled v oblasti personálního zabezpečení popsán v bodech 3. a 4.) V obecné rovině bude studijní plán kontinuálně upravován dle relevantních podnětů získaných z pravidelných zpětných vazeb studentů.

V rámci tvůrčí činnosti týkající se kvalifikačních prací budou volena témata v souladu s aktuálně řešenými granty a výzkumnými projekty tak, aby byly výsledky experimentální činnosti studentů pokud možno prakticky zúčastitelné. Důraz bude kladen na kvalitu a užitnou hodnotu výsledků, v ideálním případě budou data z kvalifikačních prací součástí např. publikací v zahraničních impaktovaných časopisech, s pozicí studenta jako spoluautora nebo hlavního autora práce (v minulosti viz. např. *Tetrahedron* **2017**, 73 (44), 6296-6306, *ACS Comb. Sci.* **2017**, 19 (3), 173-180, *ACS Comb. Sci.* **2016**, 18 (6), 349-354, *ACS Comb. Sci.* **2015**, 17 (7), 426-432 a další).

Kvalita vzdělávací činnosti v rámci programu bude v gesci garanta oboru s podporou vedoucího garantujícího pracoviště a VPRO chemie.



Přírodovědecká
fakulta

Genius loci ...

V Olomouci dne 1. června 2019

Prohlášení

V případě udělení oprávnění uskutečňovat navazující magisterský studijní program Bioorganická chemie a chemická biologie 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