

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: **Bioinformatika**

Typ žádosti o akreditaci: schválení studijního programu

Schvalující orgán: Rada pro vnitřní hodnocení UP

Datum schválení žádosti:

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

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

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

ISCED F: 0512

B-I – Charakteristika studijního programu

Název studijního programu	Bioinformatika		
Typ studijního programu	bakalářský		
Profil studijního programu	akademicky zaměřený		
Forma studia	prezenční		
Standardní doba studia	3 roky		
Jazyk studia	český		
Udělovaný akademický titul	Bc.		
Rigorózní řízení	ne	Udělovaný akademický titul	
Garant studijního programu	prof. Mgr. Marek Šebela, 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.

Vedle samotné bioinformatiky jako profilové disciplíny jsou klíčové především chemické tematické okruhy, z nich pak hlavně biochemie a chemická informatika. Vzhledem ke specifiku tohoto multidisciplinárního programu jsou dále zahrnuty i inforatické okruhy (algoritmy, databázové systémy, programování, složitost a vyčíslitelnost), matematika a biologické okruhy v nezbytném základu (obecná biologie, základy molekulární biologie). Bioinformatika je důležitou součástí výzkumu na pomezí chemie a biologie, je dnes běžně propojena především s biochemií a molekulární biologii. Svými nástroji se proto zapojuje do zkoumání průběhu chemických procesů v živých organismech a jejich regulace, úloze zúčastněných molekul (všimá si zejména vztahu struktury a funkce), modelování procesů souvisejících s metabolismem a genovou expresí za standardních a patologických podmínek. Kromě pojmu modelování patří k bioinformatice i slovo predikce – předpověď. Využití predikčních nástrojů nabízí neoptimálnější směry a postupy experimentální činnosti ve výzkumu, nebo usnadňuje výrobní procesy, např. kontrolu biotechnologické produkce léčiv. Znalosti o průběhu chemických procesů v živých organismech využívá řada odvětví lidské činnosti s cílem zkvalitňování života. Jsou to zejména medicína, farmakologie, farmaceutický a kosmetický průmysl, potravinářský průmysl, biotechnologie, zemědělství (zemědělská výroba, agrochemie) a toxikologie.

Cíle studia ve studijním programu

Bioinformatika vychází z použití výpočetní techniky a informačních technologií v oblastech biologie, biochemie a medicíny. V současnosti je jejím úkolem nejen tvořit vhodné nástroje a služby pro přístup, používání a správu databází biologických informací, především z oblasti studia nukleových kyselin a proteinů včetně enzymů a membránových receptorů (sekvence, 3-D struktury, záznamy o funkci, ligandech, metabolitech aj.), ale zejména provádět vývoj nových teorií, algoritmů, výpočetních a statistických procedur nebo programů pro data získaná z biologických případně chemických vzorků. K tomu rovněž patří vysvětlování vztahů mezi vzorky na úrovni kvality i kvantity vyčtené z dat. Cílem je vychovat odborníky na datovou analýzu, zpracování a interpretaci v biologii, biochemii a medicíně nebo dalších souvisejících odvětvích lidské činnosti. Výuka je zajištěna konsorciem Katedry biochemie, Katedry informatiky, Katedry fyzikální chemie a Katedry buněčné biologie Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v bezprostředním napojení na výzkumné aktivity zmíněných pracovišť. Cíle a obsah jsou v souladu se strategickým záměrem Univerzity Palackého, zvláště pokud jde o spojení vzdělávání s kvalitní tvůrčí a vědeckou činností.

Profil absolventa studijního programu

Bakalářský program Bioinformatika je postaven na základě teoretických i praktických poznatků současných informačních technologií (IT) včetně jejich matematických souvislostí a na aktuálním stavu poznání v chemických a biologických oborech. Absolvent se orientuje v problematice databází, programování a statistiky. Má teoretické i praktické znalosti pro pochopení a úpravu stávajících i návrh nových algoritmů. Praktické dovednosti pro řešení bioinformatických problémů jsou rozvíjeny na seminářích a zejména při řešení zadání bakalářské práce. Dokončením a obhájením bakalářské práce studenti prokazují schopnost samostatně pracovat s odbornou literaturou, logicky organizovat a provádět praktickou činnost podle zadání, zpracovat a vyhodnotit získané výsledky v rámci širších souvislostí. Při odchodu do praxe se mohou absolventi stát kvalifikovanou silou zejména pro bioinformatickou činnost v oborech biologie, (bio)chemie a biotechnologie, opírají se však o širokou a univerzální znalost informatiky. Naleznou tak uplatnění v ústavech pro biologický, (bio)chemický a biotechnologický výzkum, dále v chemických, potravinářských, farmaceutických, zemědělských a zdravotnických zařízeních, obecně tam, kde se zpracovávají data získaná manuální i instrumentální analýzou biologického vzorku. Adekvátními profesemi jsou vědecký pracovník ve výzkumných zařízeních a akademické sféře, nebo odborný IT pracovník chemických, biotechnologických, farmaceutických, zemědělských a zdravotnických provozů. Předpokládá se však, že podstatná část absolventů studijního programu bude pokračovat v navazujícím magisterském studiu Bioinformatika, případně Informatika.

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*".

Podmínky pro přijetí ke studiu, způsob přijímacích zkoušek včetně předmětů a jejich rozsahu jsou každoročně stanoveny rozhodnutím děkana. Nutnou podmínkou pro přijetí je dokončené středoškolské vzdělání s maturitou a úspěšné složení přijímací zkoušky v rozsahu znalostí odpovídajících výuce na gymnáziu.

Návaznost na další typy studijních programů

Předpokládá se, že většina absolventů obecného studijního programu bude pokračovat v navazujícím magisterském studiu, studijní program Bioinformatika. V tomto případě je plná prostupnost a není nutné vykonávat přijímací zkoušku. Absolventi bakalářské Bioinformatiky mají rovněž možnost pokračovat v navazujícím magisterském programu Informatika, a to po vykonání přijímací zkoušky.

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

Označení studijního plánu		Bioinformatika				
Povinné předměty						
Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kred.	vyučující	dop. roč./sem.	profil. základ
AFC/KOBC Kapitoly z obecné chemie	2+0+1 (26p+13s)	Zp, Zk	4	doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D. Přednášející: doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D. (100 %), Vede seminář: Mgr. Kamila Petrželová, Ph.D. (100 %)	1/ZS	ZT
KBC/SBI1 Seminář pro bioinformatiky 1	0+0+2 (26s)	Zp	2	Mgr. Jana Jahnová Vede seminář: Mgr. Jana Jahnová (90%), doc. RNDr. Lenka Luhová (10 %)	1/ZS	PZ
KFC/SAM Struktura atomů a molekul	2+0+0 (26p)	Zk	3	prof. RNDr. Michal Otyepka, Ph.D. Přednášející: Prof. RNDr. Michal Otyepka, Ph.D. (100 %)	1/ZS	ZT
KMI/ALGO1 Algoritmy 1	3+2+0 (39p+26c)	Zp,Zk	6	prof. RNDr. Radim Bělohávek, Ph.D., DSc. Přednášející: prof. RNDr. Radim Bělohávek, Ph.D., DSc. (100 %); cvičící: RNDr. Arnošt Večerka (50 %), Mgr. Jiří Zacpal, Ph.D. (50 %)	1/ZS	ZT
KMI/DISK1 Diskrétní struktury 1	3+2+0 (39p+26c)	Zp,Zk	6	prof. RNDr. Radim Bělohávek, Ph.D., DSc. Přednášející a cvičící: prof. RNDr. Radim Bělohávek, Ph.D., DSc. (100 %)	1/ZS	ZT
KMI/ZPC1 Základy programování 1	0+0+3 (39s)	Zp	4	Mgr. Petr Osička, Ph.D. Vedou seminář: Mgr. Tomáš Kühn, Ph.D. (33%), Mgr. Petr Osička, Ph.D. (33%), Mgr. Jiří Zacpal, Ph.D. (33%)	1/ZS	PZ
LRR/OBBI Obecná biologie	2+0+0 (26p)	Zk	3	Mgr. Lukáš Spíchal, Ph.D. Přednášející: Mgr. Lukáš Spíchal, Ph.D.	1/ZS	ZT
KBC/SBI2 Seminář pro bioinformatiky 2	0+0+2 (26)	Zp	2	Mgr. Jana Jahnová Vede seminář: Mgr. Jana Jahnová (90%), doc. RNDr. Lenka Luhová (10 %)	1/LS	PZ
KFC/KFCHA Kapitoly z fyzikální chemie	2+0+0 (26p)	Zk	3	doc. RNDr. Karel Berka, Ph.D. Přednášející: doc. RNDr. Karel Berka, Ph.D. (50%), Mgr. Marie Zgarbová, Ph.D. (50%)	1/LS	ZT
KMI/ALGO2 Algoritmy 2	3+2+0 (39p+26c)	Zp,Zk	6	Mgr. Petr Osička, Ph.D. Přednášející Mgr. Petr Osička, Ph.D. (100 %); cvičící: Mgr. Petr Osička, Ph.D. (50 %), RNDr. Arnošt Večerka (50 %)	1/LS	ZT
KMI/DISK2 Diskrétní struktury 2	3+2+0 (39p+26c)	Zp,Zk	6	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.	1/LS	ZT

				Přednášející a cvičící: doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D. (100 %)		
KMI/UDITE Úvod do informačních technologií	3+1+0 (39p+13c)	Zp, Zk	5	doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D. Přednášející a cvičící: doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D. (100 %)	1/LS	ZT
KMI/ZPC2 Základy programování 2	0+0+3 (39s)	Zp	4	Mgr. Petr Osička, Ph.D. Vedou seminář: Mgr. Petr Osička, Ph.D. (33%), RNDr. Arnošt Večerka (33%), Mgr. Jiří Zaccpal, Ph.D. (33%)	1/LS	PZ
KBC/SBI3 Seminář pro bioinformatiky 3	0+0+2 (26s)	Zp	2	Mgr. David Kopečný, Ph.D. Vede seminář: Mgr. David Kopečný, Ph.D. (50 %), Mgr. Radka Končítiková, Ph.D. (50 %)	2/ZS	PZ
KBC/UBC Úvod do biochemie	2+0+0 (26p)	Zk	3	prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. Přednášející: prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. (50%), Mgr. David Kopečný, Ph.D. (50%)	2/ZS	ZT
KMI/AL1 Algebra 1	3+2+0 (39p+26c)	Zp, Zk	6	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D. Přednášející a cvičící: doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D. (100 %)	2/ZS	ZT
KMI/DASY Databázové systémy	2+2+0 (26p+26c)	Zp,Zk	5	prof. RNDr. Radim Bělohávek, Ph.D., DSc. Přednášející a cvičící: prof. RNDr. Radim Bělohávek, Ph.D., DSc. (100 %)	2/ZS	PZ
KMI/MA1 Matematická analýza 1	3+2+0 (39p+26c)	Zp, Zk	6	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D. Přednášející a cvičící: doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D. (100 %)	2/ZS	ZT
OCH/CHOS Chemie organických sloučenin	2+0+1 (26p+13s)	Zk	3	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. Přednášející a vedou seminář: Mgr. Barbora Lemrová, Ph.D. (p 80%, c 100%), doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D. (p 20%)	2/ZS	ZT
KBC/SBI4 Seminář pro bioinformatiky 4	0+0+2 (26s)	Zp	2	Mgr. David Kopečný, Ph.D. Vede seminář: Mgr. David Kopečný, Ph.D. (50 %), Mgr. Radka Končítiková, Ph.D. (50 %)	2/LS	PZ
KBC/ZBINF Základy bioinformatiky	2+0+2 (26p+26s)	Zp, Zk	5	prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. Přednášející a vedou seminář: prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. (60%), Mgr. Martin Raus, Ph.D. (30%), Mgr. Mária Škrabišová, Ph.D. (10%)	2/LS	ZT
KMI/AL2 Algebra 2	3+2+0 (39p+26c)	Zp, Zk	6	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D. Přednášející: doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D. (100 %) Cvičící: doc. RNDr.	2/LS	ZT

				Miroslav Kolařík, Ph.D. (50 %), Mgr. Tomáš Kühr, Ph.D. 50 %)		
KMI/FJ Formální jazyky a automaty	3+2+0 (39p+26c)	Zp, Zk	6	RNDr. Tomáš Masopust, Ph.D. Přednášející a cvičící: RNDr. Tomáš Masopust, Ph.D. (100 %)	2/LS	ZT
KMI/MA2 Matematická analýza 2	3+2+0 (39p+26c)	Zp, Zk	6	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D. Přednášející a cvičící: doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D. (100 %)	2/LS	ZT
KBC/BAKB1 Bakalářská práce 1	0+5+0 (65c)	Zp	5	prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. Cvičící: prof. Mgr. Marek Šebela, Dr a další školitelé BP (100 %)	3/ZS	PZ
KBC/MBIOZ Základy molekulární biologie	1+0+0 (13p)	Zk	2	Mgr. Mária Majeská Čudejková, Ph.D. Přednášející: Mgr. Mária Majeská Čudejková, Ph.D. (100 %)	3/ZS	ZT
KBC/SBI5 Seminář pro bioinformatiky 5	0+0+2 (26s)	Zp	2	doc. RNDr. Petr Tarkowski, Ph.D. Vede seminář: doc. RNDr. Petr Tarkowski, Ph.D. (100 %)	3/ZS	PZ
KBC/ZGE Základy genetiky	2+0+0 (26p)	Zk	3	RNDr. David Kopecký, Ph.D. Přednášející: RNDr. David Kopecký, Ph.D. (100 %)	3/ZS	ZT
KMI/PRAST Pravděpodobnost a statistika	3+1+0 (39p+13c)	Zp, Zk	5	RNDr. Tomáš Masopust, Ph.D. Přednášející a cvičící: RNDr. Tomáš Masopust, Ph.D. (100 %)	3/ZS	PZ
KMI/VYSLO Vyčísitelnost a složitost	2+1+0 (26p+13c)	Zp, Zk	4	prof. RNDr. Petr Jančar, CSc. Přednášející a cvičící: prof. RNDr. Petr Jančar, CSc. (100 %)	3/ZS	ZT
KBB/ANGEN Anatomie genomu	2+0+0 (26p)	Zk	3	prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc. Přednášející: prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc. (100%)	3/LS	ZT
KBC/BAKB2 Bakalářská práce 2	0+10+0 (130c)	Zp	9	prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. Cvičící: prof. Mgr. Marek Šebela, Dr a další školitelé BP (100 %)	3/LS	PZ
KBC/SBI6 Seminář pro bioinformatiky 6	0+0+2 (26s)	Zp	2	doc. RNDr. Petr Tarkowski, Ph.D. Vede seminář: doc. RNDr. Petr Tarkowski, Ph.D. (100 %)	3/LS	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Získat 139 kreditů						
Povinně volitelné předměty - skupina 1 (cizí jazyk)						
KBC/ANN1 Angličtina pro biochemiky 1	0+2+0 (26c)	Zp	1	Mgr. František Brauner, Ph.D. Cvičící: Mgr. František Brauner, Ph.D. (100 %)	1/ZS	

KBC/ANN2 Angličtina pro biochemiky 2	0+2+0 (26c)	Zk	3	Mgr. František Brauner, Ph.D. Cvičící: Mgr. František Brauner, Ph.D. (100 %)	1/LS	
VCJ/AIV1 Akademická angličtina pro stř. pokr. 1	0+2+0 (26c)	Zp	1	Mgr. Tomáš Maliňák Cvičící: Mgr. Tomáš Maliňák (100 %)	ZS	
VCJ/AIV1 Akademická angličtina pro stř. pokr. 2	0+2+0 (26c)	Zk	3	Mgr. Tomáš Maliňák Cvičící: Mgr. Tomáš Maliňák (100 %)	LS	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Získat alespoň 4 kredity						
Povinně volitelné předměty - skupina 2 (informatika a matematika)						
KMI/PP1 Paradigmata programování 1	3+2+0 (39p+26c)	Zp, Zk	6	doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D. Přednášející a cvičící: doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D. (100 %)	1/ZS	PZ
KMI/UNIXS Unixové systémy a shell	1+2+0 (13p+26c)	Zp, Zk	4	doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D. Přednášející a cvičící: doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D.	1/ZS	PZ
KMI/PP2 Paradigmata programování 2	3+2+0 (39p+26c)	Zp, Zk	6	doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D. Přednášející a cvičící: doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D. (100 %)	1/LS	PZ
KMI/ALGO3 Algoritmy 3	2+2+0 (26p+26c)	Zp, Zk	5	Mgr. Petr Osička, Ph.D. Přednášející a cvičící: Mgr. Petr Osička, Ph.D. (100 %)	2/ZS	PZ
KMI/JP Jazyk Python	0+0+2 (26s)	Zp	3	Mgr. Martin Trnečka, Ph.D. Vedou seminář: Mgr. Martin Trnečka, Ph.D. (50 %), doktorandi	2/ZS	PZ
KMI/POS1 Počítačové sítě 1	2+2+0	Zp, Zk	5	doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D. Přednášející a cvičící: doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D. (100 %)	2/ZS	PZ
KMI/PP3 Paradigmata programování 3	3+2+0 (39p+26c)	Zp,Zk	6	doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D. Přednášející a cvičící: doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D. (100 %)	2/ZS	PZ
KMI/POS2 Počítačové sítě 2	2+2+0 (26p+26c)	Zp,Zk	5	doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D. Přednášející a cvičící: doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D. (100 %)	2/LS	PZ
KMI/PP4 Paradigmata programování 4	2+2+0 (26p+26c)	Zp,Zk	5	Mgr. Petr Osička, Ph.D. Přednášející a cvičící: Mgr. Petr Osička, Ph.D. (100 %)	2/LS	PZ
KMA/ZNM Základy numerických metod	2+2+0 (26p+26c)	Zp,Zk	4	doc. RNDr. Jitka Machalová, Ph.D. Přednášející: doc. RNDr. Jitka Machalová, Ph.D. (50%) a Mgr. Jana Burkotová, Ph.D. (50%); cvičící: Mgr. Jana Burkotová, Ph.D. (100 %)	3/ZS	PZ
KMI/POGR Počítačová grafika	0+0+2 (26s)	Zp	3	RNDr. Eduard Bartl, Ph.D. Vede seminář: RNDr. Eduard Bartl, Ph.D. (100 %)	3/ZS	PZ

KMI/WEBA Webové aplikace	0+0+2 (26s)	Zp	3	Mgr. Martin Trnečka, Ph.D. Vede seminář: Mgr. Martin Trnečka, Ph.D. (100 %)	3/ZS	PZ
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Získat alespoň 12 kreditů						
Povinně volitelné předměty - skupina 3 (ostatní přírodní vědy)						
KBC/ZPP Základy práce s PC	0+2+0 (26c)	Zp	2	Mgr. Martin Raus, Ph.D. Cvičící: Mgr. Martin Raus, Ph.D. (100 %)	1/ZS	
KEF/FYCH1 Fyzika 1	3+0+0 (39p)	Zk	4	doc. RNDr. Roman Kubínek, CSc. Přednášející: doc. RNDr. Roman Kubínek, CSc. (60%), Mgr. Lukáš Richterek, Ph.D. (40%)	1-2/ ZS	
KBC/BPOL Struktura a funkce biomakromolekul	2+0+0 (26p)	Zk	3	prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc. & Ph.D. Přednášející: prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc. & Ph.D. (100 %)	2-3/LS	
KBC/HIBCU Historie biochemie	2+0+0 (26p)	Ko	2	prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. Přednášející: prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. (100 %)	2-3/LS	
OCH/SCH Stereochemie	2+0+1 (26p + 13s)	Zp, Zk	4	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. Přednášející a vede seminář: prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D. (100 %)	3/ZS/LS	
KFC/BIN Bioinformatika a výpočetní biologie	1+0+1 (13p+13s)	Zp, Zk	3	doc. RNDr. Karel Berka, Ph.D. Přednášející a vede seminář: doc. RNDr. Karel Berka, Ph.D. (100 %)	3/LS	
OCH/KBCH Kapitoly z bioorganické chemie	3+0+0 (39s)	Zk	3	RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D. Přednášející: RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D. (100 %)	3/LS	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: Získat alespoň 7 kreditů						
Součásti SZZ a jejich obsah						
Studium je ukončeno obhajobou bakalářské práce a složením čtyř státních závěrečných zkoušek:						
KMI/SZZB1 Teoretické základy informatiky <i>Garantem je doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.; zkouška bude vyžadovat především znalosti z předmětů KMI/AL1 Algebra, KMI/AL2 Algebra 2, KMI/MA1 Matematická analýza 1, KMI/MA2 Matematická analýza 2, KMI/DISK1 Diskrétní struktury 1, KMI/DISK2 Diskrétní struktury 2, KMI/PRAST Pravděpodobnost a statistika a KMI/FJ Formální jazyky a automaty.</i>						
Sylabus: Množiny, operace s množinami, kartézský součin množin, konečné, spočetné a nespočetné množiny. Číselné množiny. Binární relace na množině a jejich vlastnosti, ekvivalence, rozklad na množině, uspořádané množiny. Zobrazení a jejich vlastnosti. Vektorové prostory a podprostory, lineární závislost a nezávislost, báze a dimenze vektorového prostoru. Aritmetické a Eukleidovské vektorové prostory. Matice, determinanty a operace s nimi. Řešení soustav lineárních rovnic. Afinní prostory, afinní báze, matice přechodu. Afinní zobrazení a jejich matice. Algebraické struktury: grupoid, pologrupa, grupa, okruh, obor integrity, těleso. Polynomy jedné neurčité. Hornerovo schéma. Vlastnosti kořenů polynomů. Uspořádané množiny, polosvazy, svazy. Modulární a distributivní svazy. Booleovy algebry. Číselné posloupnosti. Limita posloupnosti. Limita a spojitost funkce jedné reálné proměnné. Derivace funkce, základní věty a užití diferenciálního počtu. Průběh funkce. Číselné řady, kritéria konvergence. Primitivní funkce a metody integrace pro funkce jedné proměnné. Riemannův určitý						

integrál a jeho užití. Diferenciální počet funkcí více proměnných. Náhodné jevy, pravděpodobnostní míra. Podmíněná pravděpodobnost, nezávislost jevů. Bayesova věta. Formální jazyky, gramatiky a jejich hierarchie. Regulární jazyky (definice, uzávěrové vlastnosti). Konečné automaty deterministické a nedeterministické. Bezkontextové jazyky (definice, uzávěrové vlastnosti). Zásobníkové automaty a jejich modifikace.

KMI/SZZB2 Algoritmy a programování

Garantem je Mgr. Petr Osička, Ph.D.; zkouška bude vyžadovat především znalosti získané v předmětech KMI/ALGO1 Algoritmy 1, KMI/ALGO2 Algoritmy 2, KMI/ZPC1 Základy programování 1, KMI/ZPC2 Základy programování 2, KMI/VYSLO Vyčísitelnost a složitost.

Sylabus:

Základy procedurálního programování a jazyka C: datové typy a proměnné, operátory, podmínky, cykly a funkce. Jazyk C: pole, pointery a jejich vztah k polím, pointerová aritmetika, práce s pamětí. Lineární datové struktury (pole, seznam, zásobník, fronta). Problém třídění, základní třídící algoritmy (insertion sort, selection sort, bubble sort). Algoritmus quicksort a jeho složitost. Algoritmus heapsort a jeho složitost. Vyhledávání v lineárních datových strukturách. Binární vyhledávací stromy. Červenočerné stromy. Hashování: volba hashovací funkce, organizace tabulek, způsoby řešení konfliktů. Grafy a základní algoritmy vyhledávání v grafech. Turingův stroj (TS). Jazyk přijímaný TS, jazyk rozhodovaný TS. Church-Turingova teze. Částečně rekurzivní a rekurzivní jazyky. Existence nerekurzivních jazyků a jejich příklady. Složitost algoritmu (časová a paměťová). Třída P, třída NP a jejich vzájemný vztah. NP úplné problémy. Cook-Levinova věta. Příklady NP-úplných problémů, dokazování NP-úplnosti.

KBC/SZZB3 Základy biochemie a molekulární biologie

Garantem je prof. Mgr. Marek Šebela, Dr.; zkouška bude vyžadovat především znalosti získané v předmětech LRR/OBBI Obecná biologie, KBC/UBC Úvod do biochemie a KBC/MBIOZ Základy molekulární biologie.

Sylabus:

Vlastnosti aminokyselin, peptidová vazba. Sekvencování peptidů a jejich syntéza na pevné fázi. Proteiny (vlastnosti a funkce; periodické sekundární struktury proteinů). Enzymy (názvosloví; aktivní místo, specifická aktivita a vztah k energetice reakcí; podmínky enzymové aktivity; rovnice Michaelise a Mentenové; měření enzymové aktivity; inhibitory; allosterické enzymy). Koenzymy oxidoreduktas a transferas. Úloha vitaminů v souvislosti s koenzymy. Energetický metabolismus (změny volné energie; makroergické sloučeniny). Sacharidy a jejich přeměna (glykolýza a alkoholové kvašení; pentosafosfátová dráha; glukoneogeneze; tvorba a odbourání glykogenu; principy regulace). Citrátový cyklus jako ústřední metabolický děj (pyruvátdehydrogenasový komplex; tvorba citrátu, průběh reakcí cyklu a jeho regulace; anaplerotické a kataplerotické reakce; glyoxylátový cyklus). Respirační řetězec a oxidační fosforylace (proteinové komplexy a protonový gradient na mitochondriální membráně; mechanismus ATP synthasy). Lipidy a jejich metabolismus (úloha karnitinu při transportu mastných kyselin; beta-oxidace mastných kyselin; biosyntéza mastných kyselin a cholesterolu). Metabolismus aminokyselin (odbourání aminoskupiny; močovinový cyklus; uhliková kostra, glukóza - a ketogenní aminokyseliny; poruchy metabolismu aminokyselin). Proteasom a ubikvitinylace. Nitrogenasová reakce. Fotosyntéza (záchyt fotonu a Z-schéma; fixace oxidu uhličitého a Calvin - Bensonův cyklus; fotorespirace). Struktura a funkce DNA a RNA. Biosyntéza a odbourávání nukleotidů. Nukleové kyseliny a přenos informace (replikace DNA; transkripce a reverzní transkripce; proteosyntéza – průběh a inhibitory; genetický kód). Regulace genové exprese (represe; represor; katabolitem; atenuace; změna struktury mRNA; RNA interference).

KBC/SZZB4 Základy bioinformatiky

Garantem je prof. Mgr. Marek Šebela, Dr.; zkouška bude vyžadovat především znalosti získané v předmětech KBC/ZBINF Základy bioinformatiky (příp. KFC/BIN Bioinformatika a výpočetní biologie) a dále v seminářích z bioinformatiky.

Sylabus:

Definice bioinformatiky, její historický vztah ke genomice. Cíle bioinformatiky a její postupy. Sekvence proteinů a nukleových kyselin. Metody sekvenční analýzy pro nukleové kyseliny a proteiny s důrazem na moderní metody, které se užívají po roce 2000. Formáty pro zápis nukleotidové a aminokyselinové sekvence. Veřejně dostupné databáze sekvencí. Možnosti získání informací ze sekvence. Predikce buněčné lokalizace proteinů, posttranslačních modifikací a sekundárních struktur. Genová ontologie. Vztahy mezi sekvencemi, sekvenční homologie. Globální a lokální přiřazení sekvencí. Párové a mnohočetné přiřazení. Sekvenční logo. Prohledávání databází podle podobnosti se známou sekvencí. Fylogenetické stromy (dendrogramy) a jejich znázornění.

Konstrukce dendrogramů: znakové metody a metody vzdálenostních matic. Prostorové struktury proteinů. Databáze Protein Data Bank, PDB formát. Prohledávání sekvenčních databází strukturálním dotazem. Software pro molekulovou grafiku proteinů. Predikce proteinové struktury. Automatické modelování proteinových struktur. Predikce struktury proteinu z transkriptu podléhajícímu sestřihu. Význam pojmu jednonukleotidový polymorfismus. Prostorová struktura RNA. Význam miRNA a siRNA pro regulaci genové exprese. Glykoproteiny. Typy glykosylace proteinů a dílčí klasifikace. Informace získávané při analýze glykoproteinů. Srovnání různých způsobů uložení dat – druhy datových souborů/úložišť, způsob přístupu k datům a jejich zpracování, výhody a nevýhody jednotlivých typů. Limity současné výpočetní techniky. Složitost a řešitelnost algoritmů, vztah mezi náročností a objemem dat. Způsoby zpracování, výhody a omezení při paralelizaci výpočetních procesů.

Další studijní povinnosti

—

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

Návrhy vybraných témat bakalářských prací jsou zveřejňovány v elektronické formě na webovém portálu Katedry biochemie (<https://www.prf.upol.cz/katedra-biochemie/>).

Navrhovaná témata bakalářských prací:

Obecná témata:

- 1) Srovnávání („alignment“) sekvencí, shluková analýza a fylogenetické stromy
- 2) Predikce aminokyselinových modifikací (např. glykosylace nebo fosforylace proteinů)
- 3) Porovnávání proteinových struktur
- 4) Predikce stěpení proteinů proteolytickými enzymy na základě 3-D struktury
- 5) Jednoduché aplikace pro vyhodnocování a porovnávání absorpčních spekter

Bioinformatika proteinů a nukleových kyselin:

- 1) Analýza výstelky přístupových cest aktivních míst enzymů
- 2) Komparativní analýza sekvencí enzymů (například rostlinných superoxiddismutas)
- 3) Změny v profilových MALDI spektrech sinic v přítomnosti chemických látek
- 4) Srovnání struktura a dynamika vybraných RNA motivů (např. kink-turn, reverse kink-turn, tetraloop apod.)
- 5) Molekulové modelování enzymů nadrodiny aldehyddehydrogenas

Strukturní bioinformatika se zaměřením na interakce:

- 1) Porovnání interakcí substrátů a metabolitů s membránově kotvenými formami cytochromu P450
- 2) Hledání nových biologicky aktivních látek *in silico* - analoga cytokininů nebo brassinosteroidů
- 3) Význam mezimolekulových interakcí v RNA
- 4) Využití metod QM/MM k pochopení obecných principů ribozymové katalýzy
- 5) Interakce vybraných purinových inhibitorů s proteinkinasami

Bioinformatika v genetice a genomice:

- 1) Databáze pro zobrazení fyzické mapy chromosomálního ramene 3DS pšenice
- 2) DNA sequence alignment: Srovnání stávajících algoritmů
- 3) Identifikace SNP: Srovnání stávajících algoritmů
- 4) Analýza diverzity a evoluce satelitní DNA rodu *Cicer*
- 5) Fylogenetická analýza rodu *Silene*

Témata bakalářských prací obhájených v letech 2018 a 2019:

Software pro zpracování a analýzu gelových skenů

Zpracování informací z databázových a predikčních softwarových nástrojů pro anotaci necharakterizovaných proteinů pomocí bioinformatických metod

Fylogenetická analýza sekvencí z vybraných rodin aldehyddehydrogenas z nižších rostlin

Software pro analýzu nukleotidových modifikací

Tvorba databáze interakcí malých molekul s biologickými membránami

Získávání strukturálních dat o vzájemném metabolismu léčiv

Identifikace a analýza alternativního sestřihu v transkriptomu ječmene

Plné texty prací jsou přístupné v informačním systému STAG (<https://stag.upol.cz/>)

**Návrh témat rigorózních prací
a témata obhájených prací**

—

Součásti SRZ a jejich obsah

—

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	AFC/KOBC – Kapitoly z obecné chemie		
Typ předmětu	Povinný, ZT		doporučený ročník / semestr 1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p + 13s	hod. 39	kreditů 4
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška + seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (100 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Juraj Kuchár, Ph.D. Mgr. Kamila Petrželová, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<ul style="list-style-type: none">• Úvodní poznámky - názvosloví anorg. sloučenin, základní chemické pojmy a zákony• Struktura atomu, elektronový obal v souvislosti s klasifikací prvků - periodický systém, vlastnosti atomového jádra, stabilní a radioaktivní izotopy, radioaktivita• Stavba molekul a jednotlivé druhy chemických vazeb• Koordinační sloučeniny - názvosloví, teorie vazeb v komplexech (MO, VB, CFT a LFT), molekulové orbitály, stereochemie, teorie VSEPR ("Valence Shell Electron Pair Repulsion"), izomerie• Chemické reakce - termodynamika a kinetika• Skupenství a fázové přeměny• Vyjadřování složení roztoků, vybrané druhy roztoků a jejich vlastnosti, acidobazické rovnováhy• Základní pojmy elektrochemie• Pevné látky, pojmy krystalografie, krystalografická literatura a databáze• - Úvod do experimentálních metod studia chemických sloučenin - difrakční (X-ray), termické, spektrální (UV/Vis, IR, Raman) a magnetochemické metody, NMR		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: F. Březina, R. Pastorek. <i>Koordinační chemie</i>. scrpt. Olomouc, 1991.• Doporučená: J. Klikorka, J. Hanzlík. <i>Názvosloví anorganické chemie</i>. Academia, Praha, 1987.• Doporučená: R. Polák, R. Zahradník. <i>Obecná chemie</i>. Praha, 2000.• Doporučená: J. Vacík. <i>Obecná chemie</i>. Praha, 2000.• Doporučená: J. Kameníček, Z. Šindelář, M. Klečková. <i>Příklady a úlohy z obecné a anorganické chemie</i>. VUP Olomouc, 2009.• Doporučená: F. Březina a kolektiv. <i>Stereochemie a některé fyzikálně chemické metody studia anorganických látek</i>. UP, Olomouc, 1994.• Doporučená: Gažo a kol. <i>Všeobecná a anorganická chémie</i>. Bratislava, 1974.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBB/ANGEN - Anatomie genomu		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	3/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (100 %)		
Vyučující	prof. Ing. Jaroslav Doležel, DrSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět studia, chromozomální teorie dědičnosti, DNA jako nositelka dědičné informace, struktura DNA, genetický kód, genom eukaryot a prokaryot, velikost genomu, typy sekvencí DNA v genomu. Strukturní geny a geny kódující funkční RNA, transkripce, introny a exony, původ intronů, alternativní sestřih, repetitivní sekvence DNA, biologický význam repetitivních sekvencí a jejich patogenicitu. Genom prokaryot, eubakterie a archeobakterie, příklady sekvenovaných prokaryot. Genom eukaryot, genomy mitochondrií a plastidů, buněčné jádro, chromatin, chromozomální domény, uspořádání chromozómů v jádře, jaderná tělíska, místa replikace DNA. Histonový kód, změny kondenzace chromatinu a regulace genové exprese, umlčování retroelementů, role RNA interference, genomické izolátory. Funkční domény chromozómů, centroméra, neocentroméra, sekundární konstrikce, nukleolární dominance, teloméra, vznik nové teloméry. Pohlavní chromozómy, evoluce pohlavních chromozómů, regulace dávky genů, B chromozómy, imprinting. Izochory, uspořádání genů v genomu, genové ostrovy a pouště, konzervované nekódující sekvence DNA, distribuce repetitivní DNA v genomu, stabilita a variabilita genomů. Evoluce genomů, kolinearita a syntenie, evoluce genomu duplikací, paralogní a ortologní geny, polyploidizace, mezidruhová hybridizace, evoluce repetitivních sekvencí DNA. Poznatky získané sekvenováním celých genomů živočichů a rostlin.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Allis ,C.D., Jenuwein, T., Reinberg, D., Capparos, M.L. (2007). Epigenetics. Cold Spring Harbor Laboratory Press, New York.• Alberts, B., Bray, D., Johnson, A., Lewis, J., Raff, M., Roberts, K., Walter, P. (2000). Základy buněčné biologie. Espero Publishing, Ústí nad Labem. Brown, T.A. Genomes. John Wiley and Sons, Inc., New York, 1999.• Gregory, T.R. (2005). The Evolution of the Genome. Elsevier, Amsterdam.• Leitch, I. J., Greilhuber, J., Doležal, J., & Wendel, J. F. (2013). Plant genome diversity. Wien: Springer.• Lewin, B. (2000). Genes VII. Oxford University Press, Oxford. Lynch, M. (2007). The Origins of Genome Architecture. Sinauer Associates. Inc. Publishers, Sunderland.• Snustad, D.P., Simmons, M.J. (2009). Genetika. Masarykova Univerzita, Brno.		
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/ANN1 – Angličtina pro biochemiky 1		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 1, cizí jazyk	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26c	hod.	26 kreditů
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. František Brauner, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c (100 %)		
Vyučující	Mgr. František Brauner, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	Úkolem předmětu je zrekapitulovat dosažené znalosti angličtiny ze střední školy (výhodou je úspěšně složená maturitní zkouška z anglického jazyka). Gramatika je zopakována s pomocí <i>English Grammar in Use</i> (Cambridge University Press), Raymond Murphy. Učebnice je doplněna poznatky z oborů chemických (základy nomenklatury anorganických a organických látek, typy chemických reakcí, struktura proteinů) i biologických (chromozóm, mitóza, meióza, mutace, fotosyntéza). Důraz je kladen na zvládnutí četby a překlad textů, orientaci v textu a aplikaci nastudované gramatiky.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">Základní: Raymond Murphy. <i>English Grammar in Use</i> (Cambridge University Press), 3rd Edition, 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	KBC/ANN2 – Angličtina pro biochemiky 2		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 1, cizí jazyk	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26c	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: KBC/ANN1		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. František Brauner, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c (100 %)		
Vyučující	Mgr. František Brauner, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Úkolem předmětu je zrekapitulovat dosažené znalosti angličtiny ze střední školy. Gramatika je zopakována s pomocí English Grammar in Use (Cambridge University Press), Raymond Murphy. Učebnice je doplněna poznatky z oborů chemických (proteosyntéza, enzymy) i biologických (genové inženýrství a GMO). Důraz je kladen na zvládnutí četby a překlad textů, orientaci v textu a aplikaci nastudované gramatiky. Výuka je doplněna aktuálními odbornými články ze světových časopisů jako například Science, Nature. Studenti by měli být schopni pochopit text v angličtině, volně konverzovat o dané problematice, zapojit se aktivně do diskuze, klást dotazy a odpovídat na ně.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">Základní: Raymond Murphy. <i>English Grammar in Use</i>. (Cambridge University Press), 3rd Edition, 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	KBC/BAKB1 – Bakalářská práce bioinformatiků 1		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	65c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná, zpráva o průběhu bakalářské práce		
Garant předmětu	prof. Mgr. Marek Šebela, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c (100 % jako příp. školitel)		
Vyučující	školitelé BP		
Stručná anotace předmětu	Vychází ze zahájení přípravy k tvorbě bakalářské práce. Probíhá rešeršní práce na zadané téma z původní časopisecké literatury. Prakticky se řeší úkoly podle zadání.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Podle tématu bakalářské práce doporučí školitel.		
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/BAKB2 – Bakalářská práce bioinformatiků 2		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	3/LS
Rozsah studijního předmětu	130c	hod.	130
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: KBC/BAKB1		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná, odevzdání bakalářské práce		
Garant předmětu	prof. Mgr. Marek Šebela, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c (100 % jako příp. školitel)		
Vyučující	školitelé BP		
Stručná anotace předmětu	Praktické řešení komplexního úkolu vedoucího k získání dovedností a znalostí potřebných k sepsání a prezentaci bakalářské práce. Probíhá kontrola činnosti studentů formou zpráv o řešení. Předmět je splněn odevzdáním bakalářské práce.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Podle tématu bakalářské práce doporučí školitel.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBC/BPOL – Struktura a funkce biomakromolekul				
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 3	doporučený ročník / semestr	2-3/LS		
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26	kreditů	3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška		
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní				
Garant předmětu	prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (100 %)				
Vyučující	prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.				
Stručná anotace předmětu	Rozšíření poznatků o strukturách a funkcích biologických makromolekul. Typy proteinových struktur. Post-translační modifikace a skládání protein. Enzymy a molekulární motory. Membránové proteiny. Určení a predikce struktury a funkce protein. Struktura nukleových kyselin. Interakce DNA/RNA-protein. Polysacharidy, glykoproteiny a proteoglykany. Lipidy, lipidové agregáty a biologické membrány. Struktury signálních komplexů.				
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. <i>Molecular Biology of the Cell</i>, 6th edition. Garland Science, 2015.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím					

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBC/HIBCU – Historie biochemie		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 3	doporučený ročník / semestr	2-3/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Kolokvium	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná, seminární práce		
Garant předmětu	prof. Mgr. Marek Šebela, Dr..		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (100 %)		
Vyučující	prof. Mgr. Marek Šebela, Dr.		
Stručná anotace předmětu	<p>1) Předchůdci moderní biochemie ve starověku (Aristoteles, Galenus, Démokritos, Dioscorides, Hippokrates, Leukippos, Thalés z Milétu, sv. Kosma a Damián). 2) Předchůdci moderní biochemie ve středověku a 16.-19. století (Avicenna, Bacon, Boerhaave, Darwin, Hájek z Hájku, Hajján, Harvey, van Leeuwenhoek, Lomonosov, Kelley, Mattioli, Paracelsus, Purkyně, Al-Razi a další arabští a perští lékaři). 3) Aminokyseliny a peptidy (Anfinsen, Banting/ Best, Hopkins, Macleod, Merrifield, Ochoa, Paulescu, Tuppy, Waksman, Wieland). 4) Proteiny, jejich struktura, funkce a analýza (Corey, Edman, Fenn, Haldane, Hofmeister, Kendrew, Kjeldahl, Laemmli, Linderstrøm-Lang, Lowry, Neurath, Perry, Porath Raman, Gopalasamudram Ramachandran a Sasisekharan, Richardson, Sanger, Shimomura/Tsien, Svedberg, Tanaka, Tisselius, Uhlenhuth). 5) Enzymy a jejich fungování, koenzymy a vitamíny (Arber, Bertrand, Buchner, Burk, Cleland, Dam, Dixon, Drummond, Elvehjem, Funk, Hill, Klenow, Koshland, Kuhn, Lineweaver, Luria, Menten, McCollum, Michaelis, Mullis, Prasad, Theorell, Warburg). 6) Chemické reakce v živých systémech (Gibbs, Helmholtz, Ludwig, Miller/Urey, Oparin, Pasteur, Soerensen). 7) Sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny; jejich struktura a role (Astbury, Butlerov, Crick, Fischer, Franklin, Fraenkel-Conrat, Gilbert, Hoppe-Seyler, Chargaff, Katz, Landsteiner, Miescher, Nirenberg, Perutz, Pauling, Prelog, Watson, Wilkins). 8) Pojem primární a sekundární metabolismus. Metabolomika. Význam glykolýzy, glukoneogeneze a pentosafosfátové dráhy (Brown, Cori, Doudoroff, Embden, Entner, Harden, Hansen, Henius, Zheng Ji, Kluyver, Mayerhof, Parnas, Somogyi). 9) Pyruvátdehydrogenasová reakce a tvorba acetylkoenzymu A. Význam cyklu kyseliny citronové (Belousov, Krebs, von Szent-Györgyi de Nagyrápol, Neuberger). 10) Pojem redoxní potenciál. Dýchací řetězec, buněčné dýchání. Chemiosmotická teorie tvorby ATP. Protonový gradient a protonmotivní síla. Rozpojovače oxidační fosforylace (Boyer, Green, Mitchell, Racker). 11) Princip degradace proteinů. Principy odbourání uhlíkaté kostry aminokyselin. Adrenalin a pojem hormonální regulace. Detoxikace amoniaku (von Fürth, Wöhler, Stern, Vinogradskij). 12) Odbourání a biosyntéza mastných kyselin. Ketolátky, steroidy. Degradace nukleových kyselin (Bloch, Butenandt, Knoop, Ruzicka, Sigwart). 13) Buněčný cyklus. Replikace DNA. Transkripce a transkriptom. Proteosyntéza Posttranslační modifikace (Alberts, Bělozerskij, Berg, Gamov, Griffith, Hoagland, Kornbergovi, Krebs, Mendel, Grunberg-Manago, Monod, Okazaki, Spirin). 14) Fotosyntéza, světelná a temnostní fáze (Calvin, de Duvé, Hatch/Slack, Hill, von Liebig, Timirjazev). 15) Osobnosti české a slovenské biochemie (Balling, Horbaczewski, Hořejší, Košťár a pokračovatelé, Kováč, Morávek a pokračovatelé, Pačes, Pechán, Šícho, Šilink, Úlehla).</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Rao, C. N. R.; Rao, I. <i>Lives and Times of Great Pioneers in Chemistry (Lavoisier to Sanger)</i>. Singapore, 2016. ISBN 978-981-4689-05-2.• Základní: Lagerkvist, U. <i>The Enigma of Ferment: From the Philosopher's Stone to the First Biochemical Nobel Prize</i>. Singapore, 2005. ISBN 981-256-421-7.• Rozšiřující: Norrby, E. <i>Nobelovy ceny za přírodní vědy</i>. Praha, 2013. ISBN 978-80-200-2189-2.• Rozšiřující: Pól, J. a Volný, M., Eds. <i>Počátky a historie československé hmotnostní spektrometrie</i>. Praha, 2012. ISBN 978-80-905045-2-3.• Rozšiřující: Štrbáňová S. <i>Počátky biochemických přístupů v kvasné chemii v Čechách. Dějiny věd a techniky 9</i>.• Rozšiřující: Štrbáňová S. <i>Počátky biochemie na pražské lékařské fakultě. Dějiny věd a techniky 9</i>.• Rozšiřující: Nedham, J., Ed. <i>The Chemistry of Life. Lectures on the History of Biochemistry</i>. Cambridge, 2008. ISBN 978-0-521-07379-0.• Doporučená: Friedberg, E. C. <i>A Biography of Paul Berg: The Recombinant DNA Controversy Revisited</i>. Singapore,		

2014. ISBN 978-9814569033.

- **Doporučená:** Jennings, K.R., Ed. *A History of European Mass Spectrometry*. Charlton, Chichester, 2012. ISBN 978-1-906715-04-5.
- **Doporučená:** Loeckx, R. *Cold War Triangle: How Scientists in East and West tamed HIV*. Leuven, 2017. ISBN 9789462701137.
- **Doporučená:** Friedberg, E.C. *Emperor of Enzymes: A Biography of Arthur Kornberg, Biochemist and Nobel Laureate*. Singapore, 2016. ISBN 9789814699808.
- **Doporučená:** Sklotoová, R. (2010). *Nesmrtelný život Henrietty Lacksové*. Praha.

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/MBIOZ – Základy molekulární biologie		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	13p	hod.	13
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	2
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	Mgr. Mária Majeská Čudejková, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (100 %)		
Vyučující	Mgr. Mária Majeská Čudejková, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Získání základních znalostí z oboru molekulární biologie. Informační makromolekuly, struktura DNA a RNA. Molekulární struktura genů a chromozomů. Replikace DNA. Porovnání replikace u prokaryot a eukaryot. Chyby a opravy DNA. Transkripce. Principy kontroly genové exprese u prokaryot a eukaryot. Regulační sekvence, aktivátory a represory. Zpracování eukaryotní mRNA. Translace. Struktura ribosomů. Genetický kód a jeho význam. Struktura tRNA. Aktivace aminokyselin. Iniciace translace u prokaryot a eukaryot. Elongace. Terminace. Posttranslační modifikace proteinů. Chaperony a chaperoniny. Základní metodiky molekulární biologie. Izolace DNA a RNA. Elektroforetická analýza nukleových kyselin. Restrikční analýza DNA, konstrukce restrikční mapy, mapování genomů. Polymerázová řetězcová reakce (PCR) in vitro. Sekvenční analýza DNA, genomové sekvenování. Northern a Southern hybridizace. Klonovací strategie, přenos DNA do bakteriálních a eukaryotických buněk. Příprava rekombinantní proteinů. Cílená mutageneze. Transgenní organismy.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Alberts B, Johnson A, Lewis J, Morgan D, Raff M, Roberts K, Walter P. <i>Molecular Biology of the Cell</i>, 6th edition. Garland Science, 2015.• Doporučená: Voet, D., & Voet, J. G. <i>Biochemistry</i>. Hoboken, N. J: John Wiley & Sons, 2011. ISBN 978-0-470-57095-1.• Doporučená: Ruml T., Rumlová M., Pačes V. <i>Genové inženýrství, vadavatelství VŠCHT, Praha 2002.</i>• Doporučená: Brown T. A. <i>Klonování genů a analýza DNA</i>. Nakladatelství UP Olomouc, 2008. ISBN 978-80-244-1719-6.		
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/SBI1 – Seminář pro bioinformatiky 1		
Typ předmětu	Povinný, PZ		doporučený ročník / semestr 1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod. 26	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná, prezentace.		
Garant předmětu	Mgr. Jana Jahnová		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s (90 %)		
Vyučující	Mgr. Jana Jahnová doc. RNDr. Lenka Luhová, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Získání základních informací o katedře biochemie a studiu biochemie a bioinformatiky na PřF UP. Seznámení s odborným zaměřením a řešenými projekty jednotlivých výzkumných týmů na katedře biochemie. Teoretická příprava pro tvorbu odborných prezentací v programu PowerPoint a praktická realizace tvorby prezentací v programu PowerPoint v rámci zpracování odborného tématu zaměřeného na problematiku tematicky spojenou s biochemií. Posílení schopnosti studenta zapojit se do diskuse na odborné téma.</p> <p>Představení katedry biochemie včetně spolupracujících oddělení CRH a jednotlivých vyučujících, dále seznámení s bakalářským studijním programem s důrazem na klíčové předměty. V rámci odborných přednášek zástupců jednotlivých výzkumných týmů katedry biochemie představení řešených projektů a možnosti zapojení studentů do výzkumu a orientace při následovném výběru témat bakalářských prací. Teoretická příprava pro tvorbu odborných prezentací v programu PowerPoint. V návaznosti na ni v rámci projektové výuky samostatné vypracování prezentace zaměřené na zvolené odborné téma týkající se problematiky spojené s biochemií a bioinformatikou. Procvičení schopností studentů ústně prezentovat s využitím vypracované prezentace v programu PowerPoint na danou odbornou problematiku. Důraz je kladen na zapojení studentů do diskuse, která vždy navazuje na jednotlivé prezentace. Výstup: zpracované prezentace v programu PowerPoint. Zvýšení konkurenceschopnosti absolventů na trhu práce, posílení sebevědomí, samostatného myšlení a schopnosti zapojení se do diskuse</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	www stránky se zaměřením na problematiku týkající se oboru biochemie a bioinformatiky.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KBCSBI2- Seminář pro bioinformatiky 2		
Typ předmětu	Povinný, PZ		doporučený ročník / semestr 1/LS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod. 26	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná, prezentace		
Garant předmětu	Mgr. Jana Jahnová		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s (90 %)		
Vyučující	Mgr. Jana Jahnová doc. RNDr. Lenka Luhová, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Jde především o práci s odbornými články v časopisech. Cílem je naučit studenty stručně vystihnout základní informace a pochopit sdělení vybraného odborného článku. Je ověřována schopnost zpracovat tyto informace přehledně ve formě prezentace v programu PowerPoint. V rámci zadaného projektu studenti představují ostatním v rámci své ústní prezentace úvod do problematiky, používaný materiál a metody, dosažené výsledky a z toho plynoucí závěry. Důraz je kladen na zapojení studentů do diskuze, která vždy navazuje na jednotlivé prezentace. Posiluje se schopnost studenta zapojit se do diskuse na odborné téma jak odpovídáním, tak kladením dotazů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	www stránky se zaměřením na problematiku týkající se oboru biochemie a bioinformatiky.		
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/SBI3 – Seminář pro bioinformatiky 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	seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	Mgr. David Kopečný, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s (50 %)		
Vyučující	Mgr. David Kopečný, Ph.D. Mgr. Radka Končítíková, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Studenti si opakují témata z přednášky KBC/UBC Úvod do biochemie a řeší úvahové a početní příklady. Cílem semináře je naučit se využívat teoretické znalosti při řešení praktických úkolů. Diskutují se případná alternativní řešení příkladů.</p> <p>Program: Aminokyseliny: závislost náboje na pH, titrační křivka, isoelektrický bod, Henderson-Hasselbachova rovnice. Peptidy: odhad celkového náboje, analýza sekvence. Proteiny: predikce struktury. Sacharidy: chemické vzorce, charakteristické reakce. Lipidy: názvosloví mastných kyselin, vlastnosti fosfolipidů, fosfolipasy. Nukleové kyseliny: párování bází, reakce fosfoesteras a fosfodiesteras, DNA sekvencování. Základy termodynamiky: Gibbsova energie, rovnovážná konstanta, odhad průběhu reakce, sprzęžené reakce. Redoxní reakce: redoxní potenciál, Nernstova rovnice, redoxní páry, dýchací řetězec v mitochondriích, odhad průběhu redoxní reakce. Enzymy: enzymová aktivita, číslo přeměny, rovnice Michaelise-Mentenové, substráty a inhibitory enzymů. Glykolýza, citrátový cyklus, dýchací řetězec, fotosyntéza: průběh jednotlivých reakcí, termodynamické parametry. Diskuse v případě alternativních způsobů řešení daných příkladů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Voet, D., & Voet, J. G. Biochemistry. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons, 2011. ISBN 978-0-470-57095-1.• Doporučená: Berg, J. M., Tymoczko, J. L., Stryer, L., & Gatto, G. J. Biochemistry. New York: W.H. Freeman and Company, 2012. ISBN 978-1-4292-7635-1.• Doporučená: Články ve vědeckých časopisech doporučené vyučujícím.• Doporučená: Dvořáčková, S., Walterová, D., & Vičar, J. Příklady z lékařské chemie a biochemie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. ISBN 80-244-1464-3.• Doporučená: Mikeš Vladimír. Úlohy z biochemie. Brno, 1993. ISBN 80-210-0637-4.		
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/SBI4 – Seminář pro bioinformatiky 4		
Typ předmětu	Povinný, PZ		doporučený ročník / semestr 2/LS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod. 26	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	Mgr. David Kopečný, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s (50 %)		
Vyučující	Mgr. David Kopečný, Ph.D. Mgr. Radka Končítíková, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Studenti si opakují témata z přednášky KBC/UBC Úvod do biochemie a dále řeší úvahové a početní příklady. Cílem semináře je naučit se využívat teoretické znalosti při řešení praktických úkolů. Diskutují se případná alternativní řešení příkladů.</p> <p><u>Program:</u></p> <p>Seznámení s výzkumnými směry na katedře biochemie. Zadání témat bakalářské práce. Procvičování početních, odvozovacích a logických úloh z biochemie. Příprava pufrů a měření pH. Iontová síla roztoků. Měření vodivosti. Radioaktivita. Rozšíření informací z oblasti biochemie: Zářiče využívané v biochemii. Scintilace, autoradiografie, imaging. Základní složky živých organismů. Biosyntéza a odbourávání aminokyselin. Úvod do proteomiky. Biosyntéza a odbourávání mastných kyselin. Lipoproteiny. Profilování lipidů v buňce. Lipidomika. Glykoproteiny a jejich fyziologický význam. Analýza sacharidových řetězců v glykoproteinech. Glykomika. Využití enzymů v bioanalýze. Základy bioinformatiky.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Voet, D., & Voet, J. G. Biochemistry. Hoboken, N.J: John Wiley & Sons, 2011. ISBN 978-0-470-57095-1.• Doporučená: Berg, J. M., Tymoczko, J. L., Stryer, L., & Gatto, G. J. Biochemistry. New York: W.H. Freeman and Company, 2012. ISBN 978-1-4292-7635-1.• Doporučená: Články ve vědeckých časopisech doporučené vyučujícím.• Doporučená: Dvořáčková, S., Walterová, D., & Vičar, J. Příklady z lékařské chemie a biochemie. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci, 2006. ISBN 80-244-1464-3.• Doporučená: Mikeš Vladimír. Úlohy z biochemie. Brno, 1993. ISBN 80-210-0637-4.		
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/SBI5 – Seminář pro bioinformatiky 5		
Typ předmětu	Povinný, PZ		doporučený ročník / semestr 3/ZS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod. 26	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná, prezentace		
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Tarkowski, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s (100 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Petr Tarkowski, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	Seminář je věnovaný moderním směrům a nejnovějším poznatkům z oboru biochemie a bioinformatiky. Probíhají referáty a diskuse o tématech bakalářských prací. V průběhu semináře student zpracuje prezentaci o vědeckém článku na téma blízké tématu bakalářské práce a prezentaci představující zvolenou bakalářskou práci.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: vyučující doporučí či schválí literaturu k přípravě referátů.		
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/SBI6 – Seminář pro bioinformatiky 6		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	3/LS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26 kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná, prezentace		
Garant předmětu	doc. RNDr. Petr Tarkowski, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s (100 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Petr Tarkowski, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	Probíhají referáty a diskuse o tématech bakalářských prací. Řeší a diskutují se především problémy objevující se při tvorbě bakalářských prací. Přípravují se odborné prezentace a nacvičují obhajoby bakalářské práce.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: podle doporučení vyučujícího		
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/UBC – Úvod do biochemie		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	prof. Mgr. Marek Šebela, Dr.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (50 %)		
Vyučující	prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. Mgr. David Kopečný, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>1) Aminokyseliny a jejich chemické vlastnosti. Ionizace funkčních skupin, disociační konstanta a isoelektrický bod. Proteinogenní aminokyseliny. Esenciální aminokyseliny. Peptidová vazba, Ramachandranův diagram. Významné přírodní a syntetické peptidy (např. insulin, ACTH). 2) Pojmy protein, proteom a proteomika. Vlákenné a globulární proteiny, membránové proteiny. Aminokyselinová sekvence. Čtyři úrovně proteinové struktury, predikce a určování proteinové struktury. Pojem strukturní doména. Interakce v proteinové molekule. Základní metody biochemického studia proteinů. 3) Pojem enzym. Význam enzymů jako biokatalyzátorů. Princip katalýzy, teorie zámku a klíče, teorie indukovaného přizpůsobení, katalytický tunel. Koenzymy a kofaktory. Vitamíny a stopové prvky. Substráty a inhibitory enzymů. Enzymová aktivita. Enzymový katalog. 4) Chemické reakce v živých systémech. Pojem Gibbsova energie, entalpie a entropie. Endergonní a exergonní reakce. Makroergické sloučeniny. Spřažené reakce. Receptory a vazebné proteiny. 5) Sacharidy, lipidy, nukleové kyseliny. Chemická struktura a terminologie. Glykogen, škrob, glykoproteiny. Fosfolipidy a glykolipidy. Biologické membrány. Sekvence nukleových kyselin, genetický kód. Dvoušroubovice DNA. Struktura RNA. Enzymová degradace sacharidů, lipidů a nukleových kyselin. 6) Pojem primární a sekundární metabolismus. Metabolomika. Vrozené poruchy metabolismu. Degradací metabolismus (katabolismus) a získání energie. Biosyntéza látek (anaboličké reakce). Význam glykolýzy, glukoneogeneze a pentosafosfátové dráhy. 7) Pyruvát-dehydrogenasová reakce a tvorba acetylkoenzymu A. Význam cyklu kyseliny citronové. Anaplerotické a katabolické děje. Pasteurův efekt. 8) Pojem redoxní potenciál. Dýchací řetězec, buněčné dýchání. Chemiosmotická teorie tvorby ATP. Protonový gradient a protonmotivní síla. Rozpojovače oxidační fosforylace. 9) Princip degradace proteinů. Proteolytické enzymy a jejich význam pro proteomiku. Pepsin, trypsin a chymotrypsin. Principy odbourání uhlíkaté kostry aminokyselin, související metabolické poruchy (fenylketonurie, cystinurie aj.). Adrenalin a pojem hormonální regulace. Glutamin a glutamátdehydrogenasa. Močovinový cyklus. 10) Odbourání a biosyntéza mastných kyselin. Ketolátky a jejich význam. Steroidní látky, kortikoidy. Degradace nukleových kyselin, kyselina močová, zásadní dědičné poruchy purinového metabolismu. 11) Buněčný cyklus. Nekróza a apoptóza. Replikace DNA. Transkripce a transkriptom. Ribozomální aparát. Proteosyntéza u prokaryot a eukaryot - rozdíly. Transferové RNA, iniciační a elongační faktory. Posttranslační modifikace. Buněčný transport proteinů. 12) Fotosyntéza. Rostlinné pigmenty, fotosyntetický aparát. Pojem C3, C4 a CAM rostliny. Ribulosabisfosfátkarboxylasa. Calvin-Bensonův cyklus.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Kodíček, M.; Valentová, O.; Hynek, R. <i>Biochemie: chemický pohled na biologický svět</i>. Praha, 2018. ISBN 97880-7592-013-3.• Základní: Sofrová, D. a kol. <i>Biochemie: Základní kurz</i>. Praha, 2009. ISBN 978-80-246-1678-0.• Rozšiřující: Vodrážka, Z. <i>Biochemie</i>. Praha, 2007. ISBN 978-80-200-0600-4.• Rozšiřující: Berg, M. J.; Tymoczko, L. J.; Stryer, L. <i>Biochemistry</i>. New York, 2012. ISBN 978-1-4292-7635-1.• Doporučená: Moore, J.T.; Langley, R. <i>Biochemistry for Dummies</i>. Hoboken, NJ, 2008. ISBN 978-0-470-19428-7.• Doporučená: Koolman, J., Roehm, K. H. <i>Color Atlas of Biochemistry</i>. Stuttgart, 2005. ISBN 3-13-100372-3.• Doporučená: Smith, A.D., managing editor. <i>Oxford Dictionary of Biochemistry and Molecular Biology</i>. Oxford,		

2000. ISBN 0-19-850673-2.

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/ZBINF - Základy bioinformatiky		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	26p+26s	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	5
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet+Zkouška	Forma výuky	přednáška a seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. Mgr. Marek Šebela, Dr.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + s (60 %)		
Vyučující	prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. Mgr. Martin Raus, Ph.D. (30 %) Mgr. Mária Škrabišová, Ph.D. (10 %)		
Stručná anotace předmětu	<p>1) Úvod do bioinformatiky a informačních zdrojů - definice bioinformatiky; historické souvislosti; předměty zájmu bioinformatiky; nukleotidy a aminokyseliny, vzorce a vlastnosti; genetický kód; sekvence nukleových kyselin a proteinů; metody sekvenční analýzy nukleových kyselin a proteinů.</p> <p>2) Formáty zápisu sekvencí; FASTA formát; veřejně dostupné databáze sekvencí; formáty dat v databázích; typy databází; získávání relevantních informací o genomech a proteomech; odborná literatura z oblasti bioinformatiky; zdroje informací v databázi PubMed.</p> <p>3) Interpretace záznamu v GenBank; získání informací o daném genu; genomové sekvence; záznamy v databázi Swiss-Prot; nalezení známých domén daného proteinu; predikce fyzikálně-chemických vlastností proteinu ze sekvence; specializované databáze (MEROPS, Biotyper).</p> <p>4) Hledání motivů v sekvencích proteinů; databáze sekvenčních vzorců a konzervovaných domén; predikce buněčné lokalizace proteinů; predikce posttranslačních modifikací proteinů; predikce sekundární struktury proteinu ze sekvence; genová ontologie a její pojmy; prohlížeče genové ontologie.</p> <p>5) posuzování podobnosti sekvencí; vysvětlení významu strukturní podobnosti a homologie; globální a lokální přiřazení; Needlemanův-Wunschův algoritmus; Smithův-Watermanův algoritmus; konstrukce a interpretace "dot plots" pro porovnání sekvencí; substituční matice; konstrukce mnohočetného přiřazení sekvencí (MSA) a formáty; programy Clustal, BioEdit a MEGA; sekvenční logo; interpretace výsledků MSA; praktické použití MSA.</p> <p>6) Porovnávání sekvencí a vyhledávání na základě podobnosti; program FASTA – princip; program BLAST - princip; interpretace výsledků vyhledávání; použití aplikace BLASTP a BLASTN; nastavení parametrů BLAST; použití PSI-BLAST pro vzdálenější homology; MS-BLAST; prohledávání sekvenčních databází strukturním dotazem.</p> <p>7) Fylogenetika a hledání fylogenetických vztahů; rozdíl mezi orthology, paralogy a xenology; metody konstrukce dendrogramů; vzdálenostní a znakové metody; hodnocení kvality dendrogramu („bootstrapping“); použití programů Clustal, BioEdit, MEGA.</p> <p>8) Analýza DNA sekvencí (stanovení obsahu GC, hledání kodonů, vnitřní repetice); hledání čtecích rámců; exonů a intronů; rozdíly mezi prokaryontními a eukaryontními geny; transpozony; predikce míst sestřihu; definování jednonukleotidových polymorfismů (SNP, "single nucleotide polymorphism") a popis jejich rozšíření v lidském genomu; využití a databáze SNP; definování haplotypů a jejich význam pro bioinformatickou analýzu; popis sekundární struktury RNA; použití online nástrojů pro získání RNA sekvencí a strukturní predikce RNA; popis rozdílných typů RNA včetně miRNA; použití online nástrojů k nalezení elementů popisujících sekundární strukturu RNA; použití online nástrojů pro hledání miRNA v RNA sekvencích.</p> <p>9) Proteinové struktury - význam skládání ("folding") a trojrozměrné struktury proteinů; metody analýzy proteinových struktur; rentgenová krystalografie; nalezení strukturních analogů a predikční modelování struktur; získávání 3-D struktur z databáze PDB; instalace a konfigurování prohlížeče proteinových struktur; prohlížení a manipulace s proteinovými strukturami na počítači; popis strukturních elementů (alfa šroubovice, beta skládané listy, klubka);</p>		

strukturní klasifikace proteinů pomocí online nástrojů.

10) Struktury sacharidů; glykosylace a glykace proteinů; experimentální analýza proteinové glykosylace a glykanových struktur; predikce proteinové glykosylace; programy GlycoEP, GlycanMass, GlycoMod; Glycoworkbench.

Studijní literatura a studijní pomůcky

- **Základní:** Baxevanis AD, Ouellette BFF. *Bioinformatics: A Practical Guide to the Analysis of Genes and Proteins*. WileyBlackwell; 3rd Edition edition, 2004.
- **Doporučená:** Claverie J. M., Notredame C. *Bioinformatics for dummies*. Hoboken, 2007. ISBN 9780470089859.
- **Doporučená:** von der Lieth, Claus-Wilhelm; Lütke, Thomas and Frank, Martin (editors). *Bioinformatics for Glycobiology and Glycomics: an Introduction*. Wiley, 2009.
- **Doporučená:** Gibas, Cynthia & Per Jambeck. *Developing Bioinformatics Computer Skills*. O'Reilly, 2001.
- **Doporučená:** Xiong, J. *Essential Bioinformatics*. Cambridge University Press, 2006.
- **Doporučená:** St. Clair, Caroline and Jonathan Visick. *Exploring Bioinformatics: a Project-Based Approach*. Jones & Bartlett, 2010.
- **Doporučená:** Bourne, P. E., Weissig, H. *Structural bioinformatics*. Wiley-Liss, Hoboken, NJ, USA, 2003. ISBN 0-471-20199-5.

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/ZGE – Základy genetiky		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. David Kopecký, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (100 %)		
Vyučující	RNDr. David Kopecký, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je určen pro studenty nově akreditovaného studijního oboru Bioinformatika. V adekvátní a stručné formě budou studenti seznámeni se základními principy dědičnosti znaků z rodičů na potomky včetně molekulární struktury a funkce genů a jejich projevu v kontextu jedince či celé populace.</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Historie genetiky, základní genetické pojmy, mendelovské principy dědičnosti, mendelovy zákony, monohybridismus, dihybridismus. 2. Genové interakce (Intraalelické interakce; Interalelické interakce; nemultiplicitní interakce: Interakce s nezměněným štěpným poměrem, epistáze (dominantní, recesivní), inhibice, komplementarita, kompenzace; multiplicitní interakce: kumulativní s dominancí, kumulativní bez dominance, nekumulativní; hodnocení kvantitativních znaků) 3. Chromozómové základy dědičnosti (morfologie, typologie, struktura a evoluce chromozómů, metody studia chromozómů) 4. Buněčné dělení (buněčný cyklus, jeho regulace, mitóza) 5. Buněčné dělení (meióza) 6. Vazba genů (Morganovy zákony, hodnocení vazby, třibodový test, mapování genů, faktory ovlivňující mapování genů) 7. Molekulové základy dědičnosti (struktura a funkce DNA a RNA, replikace) 8. Expresí genetické informace (transkripce a translace, regulace genové exprese) 9. Determinace pohlaví (pohlavní chromozómy, pohlavní typy - Drosophila, Abraxas, Habrobracon, další faktory ovlivňující určení pohlaví, znaky vázané na pohlaví, znaky pohlavím ovládané a pohlavím ovlivněné) 10. Mutace (spontánní a indukované mutace, bodové, chromozómové a genomové mutace, reparační procesy, význam mutací v evoluci) 11. Mimojaderná dědičnost (plastidová, mitochondriální, plazmidová a cytoplasmatická dědičnost, epigenetická dědičnost) 12. Populační genetiky (Hardy-Weinbergův zákon, outbreeding, inbreeding, genetická rovnováha a vlivy působící na její porušení) 		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none"> • Základní: Snustad, D. P., Simmons, M. J. <i>Genetika</i>. Masarykova Univerzita, Brno, 2009. • Doporučená: Hrubý J. <i>Genetika</i>. ČSAV, 1961. • Doporučená: Šafářová D. <i>Kapitoly z obecné genetiky</i>. Olomouc, 2011. • Doporučená: Nečas, O. a kol. <i>Obecná biologie</i>. H&H, 2000. • Doporučená: Cetyl, Nečásek J. <i>Obecná genetiky</i>. SPN, 1979. 		
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/ZPP - Základy práce s PC		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 3	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26c	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. Martin Raus, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c (100 %)		
Vyučující	Mgr. Martin Raus, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s praktickým a efektivním využitím výpočetní techniky pro potřeby studia se zaměřením zejména na zpracování dokumentů (kancelářský software), grafiky a multimediálního obsahu.</p> <p>1) Kancelářský software</p> <p>a) Typografie a zásady psaní textů</p> <p>b) Textový editor - Formátování dokumentu a jeho obsahu, styly, rejstříky.</p> <p>c) Tabulkový kalkulátor - Práce s buňkou, datové typy, výpočty, vzorce, funkce, grafy.</p> <p>d) Prezentace - Snímky, animace, časování, styly a šablony, grafický a multimediální obsah.</p> <p>e) Dokumenty - formáty pro ukládání a tisk, přenositelnost dat, prezentace a publikace dat, nástroje pro získání digitalizovaných dat.</p> <p>2) Grafika - bitmapová a vektorová grafika, datové formáty grafických souborů, grafický software.</p> <p>3) Multimedia - audio a video formáty, software pro práci s multimédií.</p> <p>4) Internet - web, e-mail, komunikace, služby, bezpečnost na Internetu.</p> <p>5) Operační systém - funkce, součásti, práce se soubory, příklady a druhy OS.</p> <p>6) Hardware - konstrukce počítače, součásti, periférie, mobilní zařízení, datové nosiče, počítačové sítě.</p> <p>7) Počítačová bezpečnost, legislativa v IT - druhy ohrožení, zásady bezpečného chování, ochrana před škodlivým softwarem, ochrana a zálohování dat, zákony související s IT, softwarové licence.</p> <p>8) Aktuální trendy</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: Pavel Navrátil, S počítačem nejen k maturitě 1 (10. vydání), 2018, ISBN 978-80-7402-354-5• Doporučená: Pecinovský Josef, Pecinovský Rudolf, Office 2016 Průvodce uživatele 2016, ISBN 978-80-247-5691-2• Doporučená: Roubal, P. (2010). <i>Informatika a výpočetní technika pro střední školy</i>.• Doporučená: Roubal, P. (2005). <i>Informatika a výpočetní technika pro střední školy 2</i>.• Doporučená: Pecinovský J., Pecinovský R. (2011). <i>Office 2010</i>. Grada.• Doporučená: Klement, M. (2001). <i>Výpočetní technika: hardware a software</i>. Olomouc.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KEF/FYCH1 - Fyzika 1		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 3	doporučený ročník / semestr	1-2/ZS
Rozsah studijního předmětu	39p	hod.	39
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	4
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Získání kreditů i klasifikace jsou založeny na bodování dílčích testů, na testu jsou povoleny nejvýše 3 pokusy, body se započítávají z nejlépešího. Náhradní, opakované testy se budou psát v termínech po skončení výuky v semestru.		
Garant předmětu	doc. RNDr. Roman Kubínek, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (60 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Roman Kubínek, CSc. Mgr. Lukáš Richterek, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Vybrané kapitoly z elektřiny a magnetismu</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod do fyziky – Základní fyzikální jednotky SI, fyzikální veličiny, skaláry a vektory2. Stacionární elektrické pole, elektrický náboj, Coulombův zákon, elektrický potenciál, napětí, kapacita vodičů, kondenzátory. Elektrostatická indukce, polarizace dielektrika.3. Jednoduchý obvod, elektrický proud, elektromotorické napětí, Ohmův zákon, Kirchhoffovy zákony a jejich užití při řešení jednoduchých elektrických sítí.4. Ustálený elektrický proud v kovových vodičích, polovodičích, elektrolytech, plynech a ve vakuu, zákony elektrolýzy.5. Stacionární magnetické pole: Biotův-Savartův-Laplaceův zákon, pole vodiče s proudem. Síly působící v magnetickém poli na nabitou částici a vodič s proudem, Lorentzova síla. Magnetické pole v látkovém prostředí, magnety.6. Nestacionární elektromagnetické pole: Faradayův zákon elektromagnetické indukce, vlastní a vzájemná indukce. Střídavé proudy, výroba elektrické energie. Elektromagnetické kmity a vlny. <p>Vybrané kapitoly z optiky a fyziky mikrosvěta</p> <ol style="list-style-type: none">7. Fyzikální podstata, vznik a šíření optického záření. Vlastnosti a klasifikace optických prostředí, disperze, absorpce a rozptyl světla. Klasifikace anizotropních materiálů a jejich využití. Polarizace světla. Základy teorie barev.8. Zákony geometrické optiky, paprskové zobrazování, lom a odraz světla. Základní typy optických systémů, zobrazení zrcadlem, tenkou čočkou, optické přístroje.9. Interference a koherence světla, difrakce, vlnová teorie zobrazování. Lasery, princip optické holografie.10. Korpuskulárně-vlnový dualismus, fotony, částice, de Broglieho vlny. Vlnová funkce, relace neurčitosti, tunelový jev. Atomový obal, modely atomu. Bohrovův model atomu vodíku. Elektromagnetické záření a jeho vlastnosti.11. Jádro atomu, složení, vlastnosti, modely. Radioaktivní rozpad, ionizující záření, dozimetrie. Jaderné procesy (štěpení, termojaderná fúze) a energetika.12. Základní elementární částice a interakce, hadrony, leptony, kvarky, ověřování standardního modelu		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Halliday, D., Resnick, R. a Walker, J. (2013). <i>Fyzika 2</i>. Brno: VUTIUM. Kubínek, R., Kolářová, H. a Holubová, R. (2009). <i>Fyzika pro každého. Rychlokurz fyziky</i>. Olomouc: Rubico. Lepil, O., Bednařík, M. a Široká, M. (2009). <i>Fyzika. Sbíрка úloh pro střední školy</i>. Praha: Prometheus.</p> <p>Doporučená literatura: Bartuška, K. (1998). <i>Sbíрка řešených úloh z fyziky pro střední školy III. – Elektřina a magnetismus</i>. Praha: Prometheus. Bartuška, K. (2000). <i>Sbíрка řešených úloh z fyziky pro střední školy IV. – Optika, Speciální teorie relativity, Fyzika mikrosvěta, Astrofyzika</i>. Praha: Prometheus.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KFC/BIN - Bioinformatika a výpočetní biologie		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 3	doporučený ročník / semestr	3/LS
Rozsah studijního předmětu	13p + 13s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet+Zkouška	Forma výuky	přednáška + seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Karel Berka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + s (100 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Karel Berka, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Bioinformatika je obor, který používá IT metod ke shromažďování, analýzu a vizualizaci rozsáhlých souborů biologických dat, které by jinak byly naprosto nezvládnutelné. V posledních 10 letech se totiž řádově zvětšuje objem dat uchovávaných v databázích, např. kvůli projektu lidského genomu HUGO a následujícím sekvenačním projektům (ENCODE, Million Genomes a jiné). Bioinformatika tedy pomáhá v pochopení takových jevů, jakými jsou vztah mezi geny a jejich regulací a funkcí, modelování reakčních a rozpoznávacích mechanismů, studium sekvencí a podobně a vytahování biologických dat z databází.</p> <p>V přednášce budou vysvětleny základní algoritmy a databáze bioinformatiky. V průběhu cvičení si studenti prakticky vyzkoušejí bioinformatické nástroje na Internetu tak, aby byli schopni provádět základní bioinformatickou analýzu zvoleného problému.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod do bioinformatiky2. Ukládání biologických sekvenčních dat3. Porovnávání sekvencí (alignment) - principy, programy a interpretace4. Molekulárně biologické databáze5. Predikce genů6. Fylogenetická analýza, evoluční stromy7. Úvod do systémové biologie8. Genomy9. Bioinformatické nástroje10. Statistický aparát bioinformatiky		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Jean-Michel Claverie, Cedric Notredame. (2006). <i>Bioinformatics For Dummies</i>. Hoboken, USA.• Základní: Pavel Pevzner, Rosalind Team. <i>Rosalind. USA, Russia, 2015.</i>• Doporučená: VOET D., VOET J. G. <i>Biochemie</i>. Praha, 1995.• Doporučená: Cvrčková, F. <i>Úvod do praktické bioinformatiky</i>. Academia, Praha, 2006.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KFC/KFCHA – Kapitoly z fyzikální chemie		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod.	26 kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní		
Garant předmětu	doc. RNDr. Karel Berka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (50 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Karel Berka, Ph.D. Mgr. Marie Zgarbová, Ph.D.,		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1. Kinetická teorie plynů2. Chemická energetika3. Entropie, statistický výklad entropie4. III. věta termodynamiky5. Chemický potenciál, standardní stavy6. Reakční kinetika, studium reakčních mechanismů7. Fyzikálně-chemické základy spektroskopických metod8. Teoretická chemie		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Doporučená: 1. R. Brdička, J. Dvořák :. <i>Základy fyzikální chemie</i>,. Academia Praha, 1977.• Doporučená: 4. P. Atkins :. <i>Elements of Physical chemistry</i>. Oxford University Press, 1996.• Doporučená: W. J. Moore. <i>Fyzikální chemie</i>. SNTL, Praha, 1981.• Doporučená: 5. Ott, J.B., Boerio-Goates, J. <i>Chemical Thermodynamics ? Principles and Applicatons</i>,. Academic Press, London, 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	KFC/SAM – Struktura atomů a molekul		
Typ předmětu	Povinný, ZT		doporučený ročník / semestr 1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod. 26	kreditů 3
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Michal Otyepka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (100 %)		
Vyučující	prof. RNDr. Michal Otyepka, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>1. Elementární částice elektron, proton a neutron - vlastnosti a chování</p> <p>2. Stavba atomu atomové jádro, Ruthefordův pokus, radioaktivita, elektronový obal, čárová spektra atomů - emisní, absorpční, Bohrov model atomu</p> <p>3. Kvantová teorie atomů vývoj kvantové teorie, fotoelektrický jev, dualismus vln a částic, de Broglieho představa, kvantový model atomu vodíku, vlnová funkce, interpretace vlnové funkce, důsledky řešení vlnové funkce pro atom vodíku, kvantová čísla, tvar orbitalů, pojem degenerace, ionizační potenciál, elektronová afinita, víceelektronové atomy - důsledky, výstavbový princip, Pauliho princip, pravidlo maximální multiplicity, odraz struktury atomů v periodické soustavě prvků, pojem multiplicita, excitace atomů, odraz struktury atomů v elektronových spektrech</p> <p>4. Molekuly chemická vazba - klasické a moderní představy, plocha potenciální energie, teorie MO, MO jako LCAO, násobné vazby, řád vazby, vlastnosti molekuly kyslíku, elektronová konfigurace molekul, spinová multiplicita, hybridizace, VSEPR, koordinační vazba, konjugované systémy, studium elektronové struktury molekul, elektronová excitace a deexcitace (Jablonského diagram, Franck-Condonův princip)</p> <p>5. Kmity a rotace molekul harmonický oscilátor, kvantování vibračních stavů a jeho důsledky, omezení harmonické aproximace, vibrační módy víceatomových molekul, rotace dvouatomových molekul v aproximaci tuhého rotoru, kvantování rotačních stavů, studium vibračních a rotačních pohybů molekul</p> <p>6. Slabé mezimolekulové interakce a jejich význam mezimolekulové interakce, původ vdW interakcí, vodíková vazba a její důsledky, halogenová vazba, dvojvodíková vazba, význam mezimolekulových interakcí pro biologii</p> <p>7. Symetrie molekul a stereochemie prvky a operace symetrie, stereochemie uhlíku, konformace, geometrická izomerie, optická aktivita, asymetrický uhlík, asymetrické molekuly, vlastnosti enantiomerů, pojem racemát</p> <p>8. Soubory molekul látka, látkové množství, molární hmotnost, relativní atomová a molekulová hmotnost, Avogadrova konstanta, atomová hmotnostní jednotka, třídění látek, skupenství látek (plyny, kapaliny, roztoky)</p> <p>9. Struktura biomakromolekul a. proteiny b. nukleové kyseliny</p> <p>10. (Hyper)Plocha potenciální energie významné body na ploše potenciální energie, reakční koordináta, princip fotochemické reakce.</p>		

Studijní literatura a studijní pomůcky

- **Základní:** Otyepka, M. *Struktura atomů a molekul*. Olomouc, 2010.
- **Doporučená:** Atkins P., Jones, L. *Chemical Principles*. Freeman W., H. and Company, N.Y.,, 2002.
- **Doporučená:** R. Polák, R. Zahradník. *Kvantová chemie*. Praha, 2000.
- **Doporučená:** J. Vacík:. *Obecná chemie*. Praha, 1986.
- **Doporučená:** Gažo a kol. *Všeobecná a anorg. chémie*. Bratislava, 1974.
- **Doporučená:** J. Krátsmár-Šmogrovič a kol. *Všeobecná a anorg. chémie*. Martin, 1994.
- **Doporučená:** R. Boča, J. Kohout, J. Šíma. *Všeobecná chémie*. Bratislava, 1991.
- **Doporučená:** L. Žúrková a kol. *Všeobecná chémie*. Bratislava, 1985.

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

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMA/ZNM - Základy numerických metod		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p+26c	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	4
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Jitka Machalová, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (50 %)		
Vyučující	Mgr. Jana Burkotová, Ph.D., doc. RNDr. Jitka Machalová, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1. Diference, jejich vlastnosti a výpočet.2. Interpolace polynomy - formulace úlohy, existence a jednoznačnost řešení. Interpoláčnı́ techniky - Lagrange, Newton, metoda neurčitých koeficientů.3. Aproximace dat metodou nejmenších čtverců.4. Numerická derivace a její aplikace - odvození formulí, chyba.5. Numerická integrace - základní principy a pojmy, Newton-Cotesovy kvadraturní formule a jejich použití.6. Řešení soustav lineárních rovnic - klasické přímé metody. Použití speciálních rozkladů matic. Soustavy se symetrickými maticemi.7. Základní iterační metody řešení soustav lineárních rovnic.8. Metody řešení nelineárních rovnic . Iterační metody a jejich konvergence.9. Iterační metody řešení soustav nelineárních rovnic.10. Metody pro výpočet kořenů polynomu.11. Výpočet vlastních čísel a vektorů matic.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Základní literatura: <ul style="list-style-type: none">• Eldén L. (2004). Introduction to Numerical Computation. Studentliteratur.• Horová I., Zelinka J. (2004). Numerické metody. MU Brno.• Linfield G., Penny J. (1995). Numerical Methods Using Matlab. Horwod.• Čermák L., Hlavı́čka R. (2016). Numerické metody. Brno: Akademické nakladatelství CERM, s.r.o. Doporučená literatura: <ul style="list-style-type: none">• S. Mı́ka. (1995). Numerické metody. Skripta ZČU Plzeň.• Segethová J. (1998). Základy numerické matematiky. Karolinum Praha.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/AL1 - Algebra1		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	39p+26c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>1. Binární relace. Zobrazení. Ekvivalence a rozklady. Ekvivalence a zobrazení. Uzávěrové systémy. Základní algebraické struktury. Pravidla pro počítání v okruzích.</p> <p>2. Vektorové prostory a podprostory. Lineární závislost a nezávislost. Steinitzova věta o výměně bazí. Věta o dimenzi spojení a průniku. Aritmetické vektorové prostory. Eukleidovské vektorové prostory. Ortogonalizační proces.</p> <p>3. Matice. Operace s maticemi.</p> <p>4. Permutace. Determinanty. Sarrusovo pravidlo. Laplaceova věta. Vlastnosti determinantů.</p> <p>5. Soustavy lineárních rovnic. Hodnota matice. Gaussova eliminační metoda. Věta Frobeniova. Cramerovo pravidlo. Fundamentální systém řešení lineárních rovnic.</p> <p>6. Okruh čtvercových matic. Inverzní matice. Charakteristický polynom matice, vlastní číslo (hodnota) matice.</p> <p>7. Homomorfismus vektorových prostorů. Monomorfismus a epimorfismus vektorových prostorů, příklady. Transformace souřadnic.</p> <p>8. Aplikace lineární algebry v informatice. Další ukázky aplikací v informatice: základy teorie grup; základy afinních a projektivních prostorů; základy počítačové grafiky; transformační matice.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bečvář, J. (2010). Lineární algebra. Praha: Matfyzpress.• Bican, L. (2009). Lineární algebra a geometrie. Praha: Academia.• Chajda, I. (1999). Úvod do algebry. Olomouc: Univerzita Palackého.• https://kam.mff.cuni.cz/~hladik/LA/text_la.pdf <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Halmos P.R. (1995). Linear Algebra Problem Book. Cambridge University Press.• Jukl, M. (2010). Lineární algebra: eukleidovské vektorové prostory : homomorfizmy vektorových prostorů. Olomouc: Univerzita Palackého v Olomouci.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/AL2 - Algebra 2		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	39p+26c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: KMI/AL1		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (100 %) + c (50 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D., Mgr. Tomáš Kühn, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>1. Binární relace na množinách. Grupoidy, pologrupy, monoidy a grupy. Homomorfismy a kongruence, faktorizace. Podgrupy a normální podgrupy grup, kongruence a homomorfismy grup. Cyklické grupy. Permutační grupy, Cayleyova věta.</p> <p>2. Okruhy, obory integrity a tělesa. Podokruhy a ideály, faktorový okruh. Homomorfismy a kongruence okruhů. Charakteristika okruhu. Podílová tělesa oborů integrity.</p> <p>3. Dělitelnost v oborech integrity. Základní vlastnosti dělitelů prvků. Existence největších společných dělitelů. Eukleidovské a Gaussovy obory integrity.</p> <p>4. Polynomy jedné neurčité a jejich dělitelnost. Hornerovo schéma. Vlastnosti kořenů polynomů.</p> <p>5. Binomické rovnice. Algebraické řešení algebraických rovnic.</p> <p>6. Uspořádané množiny. Polosvazy, svazy, úplné svazy. Modulární a distributivní svazy. Komplementární svazy. Booleovy algebry. Kongruence a homomorfismy svazů.</p> <p>7. Aplikace relací, operací, polynomů a číselných těles v informatice. Aplikace teorie svazů a teorie grup v informatice.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Chajda I. (1998). Algebra III. VUP Olomouc.• Khanna V.K., Bhambri S.K. (2017). A Course in Abstract Algebra (fifth edition). Vikas Publishing.• Krutský F. (1995). Algebra I. VUP Olomouc.• Rachůnek, J. (2005). Grupy a okruhy. VUP Olomouc. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Halaš R., Chajda I. (1999). Cvičení z algebry. VUP Olomouc.• Hort D., Rachůnek J. (2003). Algebra I. UP Olomouc.• P., Emanovský, J. Kühn. (2007). Cvičení z algebry pro 1. ročník. UP Olomouc.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/ALGO1 - Algoritmy 1		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	39p+26c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	6
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Radim Bělohlávek, Ph.D., DSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (100 %)		
Vyučující	prof. RNDr. Radim Bělohlávek, Ph.D., DSc., RNDr. Arnošt Večerka, Mgr. Jirí Zácpal, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Problémy a algoritmy. Příklady, základní aspekty. Pseudokód.</p> <p>Správnost algoritmu. Časová a prostorová složitost algoritmu, úvod do analýzy složitosti. O-notace.</p> <p>Základní datové struktury, pole seznam, zásobník, fronta.</p> <p>Třídění, vymezení problému a přístupy.</p> <p>Třídění porovnáváním. Insertsort, Selectsort, Bubblesort, Quicksort, Mergesort, Heapsort. Složitosti třídících algoritmů.</p> <p>Další metody třídění. Countingsort, Radixsort, Bucketsort.</p> <p>Vnější třídění. Metoda slučování.</p> <p>Pořádkové statistiky.</p> <p>Řešení rekurencí. Master theorem a jeho použití.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Cormen, T. H., Leiserson C. E., Rivest D. L., Stein c. (2001). Introduction to Algorithms. MIT Press.• SEDGEWICK, R. (2003). Algoritmy v C, části 1-4: základy, datové struktury, třídění, vyhledávání. Praha, Softpress. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bhargava, A. Y. (2016). Algorithms. Manning Publications Co.• Knuth, D. (1997). The Art of Computer Programming, Volume 1, Fundamental Algorithms, Third Edition. Addison-Wesley.• Knuth, D. (1998). The Art of Computer Programming, Volume 3, Sorting and Searching. Addison-Wesley.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/ALGO2 - Algoritmy 2		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	39p+26c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: KMI/ALGO1		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. Petr Osička, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (100 %), c (50 %)		
Vyučující	Mgr. Petr Osička, Ph.D., RNDr. Arnošt Večerka		
Stručná anotace předmětu	<p>Vyhledávání, vymezení problému a přístupy.</p> <p>Vyhledávání v lineárních datových strukturách. Sekvenční hledání v náhodně uspořádaném poli nebo v seznamu s náhodně uspořádanými prvky, binární vyhledávání v setříděném poli.</p> <p>Binární vyhledávací stromy.</p> <p>AVL-stromy, B-stromy, 2-3-4 stromy, červeno-černé stromy.</p> <p>Vyhledávání založené na transformaci klíče - hashování. Volba transformační funkce. Organizace tabulek a způsoby řešení konfliktů (otevřené adresování, zřetězení do seznamů).</p> <p>Grafy a základní algoritmy vyhledávání v grafech.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">Bhargava, A. Y. (2016). Algorithms. Manning Publications Co.CORMEN, T. H., LEISERSON C. E., RIVEST D. L., STEIN C. (2001). Introduction to Algorithms, Second Edition. MIT Press.KNUTH, D. (2005). The Art of Computer Programming, Volume 3, Sorting and Searching, Second Edition. Addison-Wesley.Manber U. (1989). Introduction to Algorithms. A creative approach. Addison-Wesley.Sedgewick, R. (2002). Algorithms in C++ Part 5: Graph Algorithms (3rd Edition). Addison-Wesley Professional. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">Aho, A.V., Hopcroft, J.E., Ullman, J.D. (1983). Data Structures and Algorithms. Addison-Wesley.Skiena, S.S. (2012). The Algorithm Design Manual. Springer-Verlag.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/ALGO3 - Algoritmy 3		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p+26c	hod.	52
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	5
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. Petr Osička, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	Mgr. Petr Osička, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Tato část čtyřsemestrálního kurzu se zabývá metodami návrhu a analýzy složitosti algoritmů. Metody jsou ilustrovány pomocí významných algoritmů z různých oblastí.</p> <p>Asymptotická notace pro růst funkcí, vlastnosti a příklady a použití při analýze složitosti algoritmů.</p> <p>Rekurence, vlastnosti a použití v analýze složitosti.</p> <p>Návrh algoritmů metodou rozděl a panuj, příklady algoritmů.</p> <p>Návrh algoritmů žravou metodou, příklady algoritmů.</p> <p>Návrh algoritmů metodou dynamického programování, příklady algoritmů.</p> <p>Návrh algoritmů metodou iterativního zlepšování, příklady algoritmů.</p> <p>Návrh algoritmů metodou hrubé síly s technikami backtracking a branch-and-bound, příklady algoritmů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bhargava, A. Y. (2016). Algorithms. Manning Publications Co.• CORMEN, T. H., LEISERSON C. E., RIVEST D. L., STEIN C. (2001). Introduction to Algorithms, Second Edition. MIT Press.• Dasgupta, S., Papadimitriou, C. H., Vazirani U. (2006). Algorithms. McGraw-Hill Education.• Kleinberg J., Tardos, E. (2006). Algorithm design. Pearson Education.• Kozen, D.C. (1992). The design and analysis of algorithms. Springer. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Anany Levitin. (2003). The design & Analysis of Algorithms. Addison Wesley.• Manber U. (1989). Introduction to Algorithms. A creative approach. Addison-Wesley.• Skiena, S.S. (2012). The Algorithm Design Manual. Springer-Verlag.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/DASY - Databázové systémy		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p+26c	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	5
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Radim Bělohlávek, Ph.D., DSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	prof. RNDr. Radim Bělohlávek, Ph.D., DSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Úvod do DBS. Pojmy, data a jejich abstraktní modely. Architektura DBS. Modely DBS.</p> <p>Relační model DBS, jeho vlastnosti, relační struktura dat, jazyk relačního DBS. Úvod do jazyka SQL. SQL, vytvoření a naplnění tabulky, dotazy (s podmínkami, sloupcové funkce).</p> <p>Agregace, vnořené dotazy, manipulace s daty. Referenční integrita, integritní omezení, primární a sekundární klíč.</p> <p>Spojení tabulek. Cizí klíč. Modifikace struktury tabulky. Množinové operace, kvantifikátory.</p> <p>Analýza a návrh relační DB. Konceptuální modelování. ER model. Transformace do relačního modelu. Konstrukce složitějších dotazů.</p> <p>Další prvky relačních DBS a SQL. Tranzitivní uzávěr tabulky. Pohledy, triggery a indexy. Spolupráce SQL s jinými jazyky.</p> <p>Základy administrace relačních DBS.</p> <p>Transakční zpracování dat. Základní principy transakčního zpracování. Ochrana proti porušení konzistence dat. Paralelní zpracování transakcí. Paralelní zpracování transakcí, uzamykací protokoly, uváznutí (deadlock), dvoufázový protokol, časová razítka.</p> <p>Teoretické základy relačních DBS. Formalizace tabulky, relační algebra, relační logika a kalkuly, dotazovací systémy.</p> <p>Funkční závislosti, Armstrongovy axiomy, uzávěr, pokrytí.</p> <p>Normální formy. První, druhá a třetí normální forma. Boyce-Coddova normální forma. Normalizace dekompozicí relačních schémat.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Základní literatura: <ul style="list-style-type: none">• Braharu D. (2018). Database For Beginners: Relational Database Concepts and Model (Programming courses). Independently published.• Connolly Thomas, Begg Carolyn. (2002). Database Systems: A Practical Approach to Design, Implementation and Management. Addison Wesley.• Pokorný J. (1992). Databázové systémy a jejich použití v informačních systémech. Academia. Doporučená literatura: <ul style="list-style-type: none">• Elmasri R., Navathe S. B. (2000). Fundamentals of Database Systems, 3rd edition. Addison Wesley.• Johnson James L. (1997). Database Models, Languages, Design. Oxford University Press.• Maier R. (1983). The Theory of Relational Databases. Computer Science Press.		

- Rob. P., Coronel C. (2004). Database Systems. Design, Implementation & Management, 6th edition. Thomson Course Technology.
- Simovici D. A., Tenney R. L. (1995). Relational Database Systems. Academic Press.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)

hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/DISK1 - Diskrétní struktury 1		
Typ předmětu	Povinný/ZT	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	39p+26c	hod.	65
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	6
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Radim Bělohlávek, Ph.D., DSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	prof. RNDr. Radim Bělohlávek, Ph.D., DSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Základy logiky (výroky, logické spojky, pravdivost výroků, kvantifikátory, formule výrokové logiky a jejich pravdivost, vyplývání, tautologie, booleovské funkce a úplné systémy spojek).</p> <p>Množiny (pojem množiny, množinové operace a vztahy, číselné množiny).</p> <p>Relace (pojem relace, binární relace a jejich reprezentace, operace s relacemi, relace na množině, ekvivalence, uspořádání, tranzitivní uzávěr).</p> <p>Zobrazení (pojem zobrazení, vlastnosti zobrazení, základní číselná zobrazení).</p> <p>Grafy (orientované a neorientované grafy, základní pojmy, cestování, hledání nejkratší cesty, hledání tranzitivního uzávěru, topologické třídění).</p> <p>Stromy (pojem strom, ekvivalentní definice, binární stromy, základní kombinatorická tvrzení o stromech).</p> <p>Nekonečno (konečno, nekonečno, spočetnost, nespočetnost, diagonální metoda).</p> <p>Rekurze (jev rekurze, rekurze a indukce, rekurzivní definice, princip induce, matematická indukce, strukturální indukce).</p> <p>Jazyky, problémy, algoritmy (intuitivní chápání, potřeba formalizace, rozhodovací problémy, konečné automaty jako jednoduché algoritmy, algoritmicky neřešitelné problémy, složitost algoritmu).</p> <p>Základy pravděpodobnosti (náhodné jevy, pravděpodobnost, klasická definice, základní kombinatorické úvahy, náhodná proměnná, střední hodnota, rozptyl).</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bělohlávek R. (2008). Úvod do informatiky. Katedra informatiky, UP Olomouc.• Bělohlávek R., Vychodil V. (2006). Diskrétní matematika pro informatiky I, II. Katedra informatiky, UP Olomouc.• Grimaldi R. (2003). Discrete and Combinatorial Mathematics. An Applied Introduction. 5th ed. Pearson, Reading, MA.• Kolařík M. Úvod do informatiky: řešené příklady ke cvičením. Katedra informatiky, UP Olomouc. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Brookshear J. G. (2013). Informatika. Computer Press.• Cormen T. H., Leiserson C. E., Rivest R. L., Stein C. (2009). Introduction to Algorithms. 3rd ed. The MIT Press.• Goodaire E. G., Parmenter M. M. (2005). Discrete Mathematics with Graph Theory, 3rd ed. Prentice Hall.• Maurer S. B., Ralston A. (2005). Discrete Algorithmic Mathematics, 3rd ed. A K Peters/CRC Press.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	0	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/DISK2 - Diskrétní struktury 2		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	39p+26c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: KMI/DISK1		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Základy elementární teorie čísel (dělitelnost, prvočísla, rozklady, kongruence a zbytkové třídy). Vybrané číselné funkce, rychlosti růstu.</p> <p>Základní algebraické struktury s jednou a dvěma operacemi.</p> <p>Grafy (pokročilejší pojmy, cestování, kostra, barvení, sítě).</p> <p>Úvod do výrokové a predikátové logiky (jazyk, formule, pravdivost, vyplývání, normální formy, minimalizace).</p> <p>Kombinatorika (pravidlo součtu a součinu, permutace, variace, kombinace, binomická věta, princip inkluze a exkluze).</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bělohávek R. (2008). Úvod do informatiky. Učební text, Katedra informatiky, UP Olomouc.• Bělohávek R., Vychodil V. (2006). Diskrétní matematika pro informatiky I, II. Katedra informatiky.• Grimaldi R. (2003). Discrete and Combinatorial Mathematics. An Applied Introduction. 5th ed. Pearson, Reading, MA.• http://phoenix.inf.upol.cz/~kolarikm/UIAI/cviceniUDI.pdf <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Brookshear J. G. (2013). Informatika. Computer Press.• Cormen T. H., Leiserson C. E., Rivest R. L., Stein C. (2009). Introduction to Algorithms. 3rd ed. MIT Press.• Goodaire E. G., Parmenter M. M. (2005). Discrete Mathematics with Graph Theory, 3rd ed. Prentice Hall.• Maurer S. B., Ralston A. (2005). Discrete Algorithmic Mathematics. 3rd ed. A K Peters/CRC Press.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	0	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/JP - Jazyk Python		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. Martin Trnečka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s (50 %)		
Vyučující	Mgr. Martin Trnečka, Ph.D., doktorandi		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty s programováním v jazyce Python, který patří mezi nejpobulárnější programovací jazyky současnosti. Předpokládá se pokročilejší znalost procedurálního programování (znalost jazyka Python není vyžadována) a algoritmizace. Při výuce je kladen důraz na efektivní a praktické použití jazyka Python.</p> <p>Probírané učivo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Jazyk Python.- Základy programování v jazyce Python.- Standardní knihovna jazyka Python.- Objektově orientované programování.- Generátory, dekorátory.- Tvorba GUI.- Testování.- Knihovny Numpy, Pandas.- Framework Flask.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Ramalho, L. (2015). luent Python: Clear, Concise, and Effective Programming (1st Edition).• Reitz, K., Schlusser, T. (2016). The Hitchhiker's Guide to Python: Best Practices for Development. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Hetland, M. L. (2014). Python algorithms: mastering basic algorithms in the Python language (2nd Edition).• Lutz, M. Learning Python, 5th edition.• Summerfield, M. (2010). Python 3, výukový kurz.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	0	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/FJ - Formální jazyky a automaty		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	39p+26c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	6
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Tomáš Masopust, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	RNDr. Tomáš Masopust, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Základní pojmy: formální jazyky, hierarchie gramatik a jazyků.</p> <p>Konečné automaty: konečné deterministické a nedeterministické automaty, jejich rozšíření, varianty a aplikace.</p> <p>Regulární gramatiky a jazyky: vztah ke konečným automatům, uzávěrové vlastnosti regulárních jazyků, kritéria regularity, minimalizace konečných automatů.</p> <p>Regulární výrazy a jejich aplikace: standardní regulární výrazy, rozšířené regulární výrazy, aplikace pro vyhledávání v textu, vybrané problémy.</p> <p>Bezkontextové jazyky: popis a vlastnosti, derivační stromy, vlastnosti bezkontextových jazyků a vztah k regulárním jazykům.</p> <p>Zásobníkové automaty: varianty, vztah k bezkontextovým jazykům, syntaktická analýza shora-dolů a zdola-nahoru, deterministické zásobníkové automaty.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Hopcroft J. E., Motwani R., Ullman J. D. (2006). Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. Addison-Wesley, Boston.• LAWSON. (2003). Finite Automata. Chapman & Hall/CRC.• Linz, P. (2016). An Introduction to Formal Languages and Automata. Jones and Bartlett Publishers, Inc.• Melichar, B. (2003). Jazyky a překlady. Skriptum, přepracované 2. vydání. Vydavatelství ČVUT, Praha. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Simovici D. A., Tenney R. L. (1999). Theory of Formal Languages with Applications. World Scientific, Singapore.• Sipser M. (1997). Introduction to the Theory of Computation. PWS Publishing Company, Boston, MA.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/MA1 - Matematická analýza 1		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	39p+26c	hod.	65
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	6
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1. Číselná osa, reálná čísla. Supremum a infimum. Klasifikace bodů vzhledem k množině.2. Číselné posloupnosti. Limita posloupnosti.3. Pojem funkce. Elementární funkce a jejich vlastnosti.4. Limita funkce. Spojitost funkce.5. Derivace funkce. Diferenciál funkce.6. Základní věty diferenciálního počtu. Taylorův a Maclaurinův rozvoj.7. Užití diferenciálního počtu. Průběh funkce.8. Číselné řady, kritéria konvergence. Mocninné řady.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Základní literatura: <ul style="list-style-type: none">• Došlá Z, Novák V. (2007). Nekonečné řady. Brno.• Jarník V. Diferenciální počet I.• Neill H. (2018). Calculus: A Complete Introduction: The Easy Way to Learn Calculus (Teach Yourself). Hodder & Stoughton General Division.• Spivak, M. (2008). Calculus. Houston, Tex: Publish or Perish. Doporučená literatura: <ul style="list-style-type: none">• Kojecká J., Kojecký T. (2001). Matematická analýza I. Skriptum UP Olomouc.• Kojecká J., Závodný M. (2003). Příklady z MA I. Skriptum UP Olomouc.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/MA2 - Matematická analýza 2		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	39p+26c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: KMI/MA1		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Miroslav Kolařík, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1. Primitivní funkce a metody integrace pro funkce jedné proměnné.2. Riemannův určitý integrál a jeho užití.3. Nevlastní integrály.4. Metrické prostory.5. Diferenciální počet funkcí více proměnných.6. Úvod do integrálního počtu funkcí více proměnných.7. Úvod do diferenciálních rovnic.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Základní literatura: <ul style="list-style-type: none">• Došlá Z., Plch R., Sojka P. (1999). Diferenciální počet funkcí více proměnných s programem MAPLE V. MU Brno.• Neill H. (2018). Calculus: A Complete Introduction: The Easy Way to Learn Calculus (Teach Yourself). Hodder & Stoughton General Division.• Spivak M. (1996). Calculus on Manifolds: A Modern Approach to Classical Theorems of Advanced Calculus. Perseus Press.• V. Novák. (2004). Integrální počet v R. Brno, skriptum MU. Doporučená literatura: <ul style="list-style-type: none">• J. Kojecká, M. Závodný. (2003). Příklady z MA II. Skriptum UP Olomouc.• Rektorys K. (2001). Co je a k čemu je vyšší matematika. Academia Praha.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/POGR - Počítačová grafika		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Eduard Bartl, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s (100 %)		
Vyučující	RNDr. Eduard Bartl, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>1. Reprezentace obrazu. Vzorkování a kvantování. Fourierova transformace. Shannonův vzorkovací teorém. Alias, antialiasing.</p> <p>2. Lidské vnímání světla a barev. Barevné modely.</p> <p>3. Reprezentace rastrového obrazu. Kompresce obrazu. Obrazové formáty.</p> <p>4. Základy úpravy obrazu v prostorové doméně Vyhledávací tabulka. Lineární, logaritmické a exponenciální transformace, gama korekce. Prahování, adaptivní prahování. Histogram. Vyrovnání histogramu.</p> <p>5. Algoritmy pro kreslení úsečky a kružnice. Algoritmus DDA. Bresenhamův algoritmus.</p> <p>6. Vyplňování oblastí. Řádkové vyplňování. Semínkové vyplňování.</p> <p>7. Ořezávání objektů. Algoritmus Cohen-Sutherland. Algoritmus Cyrus-Beck.</p> <p>8. Algoritmy pro kreslení křivek.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Základní literatura:	<ul style="list-style-type: none">• John F. Hughes, Andries van Dam, Morgan McGuire, David F. Sklar, James D. Foley, Steven K. Feiner, Kurt Akeley. Computer Graphics: Principles and Practice (3rd Edition).• R. C. Gonzalez, R. E. Woods. (2002). Digital Image Processing. Pearson Prentice Hall, New Jersey.• Steve Marschner, Peter Shirley. (2015). Fundamentals of Computer Graphics 4th Edition. A K Peters/CRC Press.• Žára, J., Beneš, B., Sochor, J., Felkel, P. (2004). Moderní počítačová grafika, 2. vyd. Brno, Computer Press.		
Doporučená literatura:	<ul style="list-style-type: none">• W. Burger, M. J. Burge. (2008). Digital Image Processing: An Algorithmic Introduction Using Java.• W. K. Pratt. (2001). Digital image processing, Third edition. Willey-Interscience, New York.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/POS1 - Počítačové sítě 1		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p+26c	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Struktura výuky je koncipována klasicky podle vrstvého modelu architektury sítí, od samotných síťových technologií (hardware) přes síťovou a transportní službu až k nejdůležitějším aplikačním službám.</p> <p>Zvýšená pozornost je věnována základním protokolům Internetu - TCP/IP a systému DNS.</p> <p>Na cvičeních se studenti prakticky seznámí s některými síťovými zařízeními, analyzováním provozu a konfigurací sítě v operačních systémech Microsoft Windows a GNU/Linux, prací s aplikačními službami a implementací síťových aplikací (pomocí Socket API).</p> <ol style="list-style-type: none">1. Úvod: Historie, topologie sítě, klasifikace (LAN/MAN/WAN), poskytované služby (v informačních systémech), síťová architektura, protokol.2. Síťové architektury: Referenční model ISO OSI.3. Síťové architektury: Architektura TCP/IP, firemní architektury (Novell, Apple, Microsoft), management a bezpečnost sítí (TCP/IP).4. Technologie fyzické vrstvy: Přenos dat, strukturovaná kabeláž, LAN/Ethernet a opakovač, WLAN/Wi-Fi, xDSL.5. Technologie linkové vrstvy : Propojování sítí (most, přepínač), LAN/Ethernet (přepínaný, CSMA/CD, rámeček), WLAN/Wi-Fi, VLAN.6. Síťová vrstva: Protokol IP(v4): IP paket/datagram, IP adresa a síťová maska, subsítě.7. Síťová vrstva: Protokol IP(v4): Intranet, směrování, ARP.8. Transportní vrstva: Protokol TCP: port, datagram/segment, segmentace, navázání a ukončení TCP spojení.9. Transportní vrstva: Protokol TCP: řešení spolehlivosti přenosu, protokol UDP.10. Systém DNS: Architektura, doména a zóna, DNS dotaz, resolver a jmenný server, DNS záznamy.11. Aplikační protokoly: Protokol DHCP (architektura, přidělování IP adres), elektronická pošta (architektura, zpráva, MIME, SMTP, POP3, IMAP).12. Aplikační protokoly: Protokoly HTTP(v1) (architektura, URI, dotaz), Telnet a SSH.		
Studijní literatura a studijní pomůcky			
Základní literatura:	<ul style="list-style-type: none">• Forouzan B. (2009). TCP/IP Protocol Suite. McGraw-Hill Science/Engineering/Math.• James F. Kurose, Keith W. Ross. (2014). Počítačové sítě. Computer Press.• James Kurose, Keith Ross. (2016). Computer Networking: A Top-Down Approach (7th Edition). Pearson.• Kabelová, A., Dostálek, D. (2012). Velký průvodce protokoly TCP-IP a systémem DNS (5. vydání).• Pužmanová R. (2015). TCP/IP v kostce. Kopp nakladatelství.		
Doporučená literatura:	<ul style="list-style-type: none">• Fedor Kállay, Peter Peniak. (2003). Počítačové sítě a jejich aplikace : LAN, MAN, WAN. Grada.• Spurná, I. (2010). Počítačové sítě - Praktická příručka správce sítě. Computer Media, Kralice na Hané.• Tanenbaum A. S., Wetherall D. J. (2010). Computer Networks (5th edition). Prentice Hall.• Trulove J. (2009). Sítě LAN - hardware, instalace a zapojení. Grada.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	0	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/POS2 - Počítačové sítě 2		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	26p+26c	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: KMI/POS1		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Struktura výuky je opět koncipována klasicky podle vrstvého modelu architektury sítí, od síťových technologií (hardware) přes síťovou a transportní službu až k aplikačním službám. Zvýšená pozornost je věnována novým protokolům Internetu, IPv6 a HTTPv2, a otázkám bezpečnosti.</p> <p>Na cvičeních se studenti prakticky seznámí s dalšími síťovými zařízeními, analyzováním provozu a konfigurací sítě v operačních systémech Microsoft Windows a GNU/Linux, prací s dalšími aplikačními službami a implementací síťových aplikací (pomocí Socket API).</p> <ol style="list-style-type: none">1. Síťové architektury: Referenční model ISO OSI.2. Technologie fyzické vrstvy: Bluetooth, modem, GSM, bezpečnost.3. Technologie linkové vrstvy: Bluetooth, VLAN, protokoly WAN ((C)SLIP, PPP), bezpečnost.4. Síťová vrstva: Protokol IP(v4): intranet, směrování, ICMP, fragmentace, ARP a RARP.5. Síťová vrstva: Protokol IPv6.6. Síťová vrstva: IGMP (IP multicast), VPN, bezpečnost (filtrace a firewall, NAT, DMZ).7. Transportní vrstva: Protokol TCP: techniky zpoždění odpovědi a okna, řešení zahlcení sítě, bezpečnost (filtrace, NAT).8. Systém DNS: Protokol DNS (záznamy/věty, Query, Update), administrace DNS, DNS a intranet, delegace a registrace domén, Internet Registry (RIPE).9. Aplikační protokoly: Směrovací protokoly (RIP, OSPF, BGP).10. Aplikační protokoly: Protokol HTTPv2 (architektura, URI, dotaz).11. Aplikační protokoly: Protokoly FTP (architektura, režimy), SSH, bezpečnost (filtrace, proxy, SSL/TLS).		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Forouzan B. (2009). TCP/IP Protocol Suite. McGraw-Hill Science/Engineering/Math.• James F. Kurose, Keith W. Ross. (2014). Počítačové sítě. Computer Press.• James Kurose, Keith Ross. (2016). Computer Networking: A Top-Down Approach (7th Edition). Pearson.• Satrapa P. (2008). Internetový protokol IPv6 (2. vydání). CZ.NIC. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kabelová A., Dostálek L. (2008). Velký průvodce protokoly TCP/IP a systémem DNS (5. vydání). Computer Press.• Kállay, F. (2003). Počítačové sítě a jejich aplikace: LAN/ MAN/ WAN. Praha : Grada Publishing.• Pužmanová R. (2015). TCP/IP v kostce. Kopp nakladatelství.• Tanenbaum A. S., Wetherall D. J. (2010). Computer Networks (5th edition). Prentice Hall.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	0	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/PP1 - Paradigmata programování 1		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	39p+26c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	6
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	Přednáška + cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Jedná se o první část čtyřdílného kurzu věnovaného základním programovacím paradigmátům, stylům a technikám. Obecným cílem kurzu je seznámit studenty s principy programování bez úzké vazby na konkrétní programovací jazyk. Jako modelovací jazyk je většinu kurzu použit jazyk Common Lisp.</p> <p>První část kurzu se soustředí na základy programování, a to zejména ve funkcionálním programovacím stylu.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Symbolické výrazy a jejich vyhodnocování.2. Uživatelsky definované funkce.3. Hierarchická data, seznamy. Abstraktní datové struktury, konstruktory a selektory, princip oddělení implementace a rozhraní.4. Rekurzivní funkce a rekurzivní výpočetní proces.5. Funkce jako data, funkce vyššího řádu.6. Lexikální rozsah platnosti.7. Interpret funkcionálního jazyka.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní:</p> <ul style="list-style-type: none">• Yinong Chen. (2016). Introduction to Programming Languages: Programming in C, C++ Scheme, Prolog, C# and SOA. Kendall Hunt Pub Co.• Základní: Springer G., Friedman D.P. (1994). Scheme and the Art of Programming. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.• Základní: H. Abelson, G. J. Sussman. (1996). Structure and Implementation of Computer Programs. Cambridge, Massachusetts.• Základní: Dybvig, R. K. (1996). The Scheme Programming Language. Prentice Hall, A Simon and Schuster Company, Upper Saddle River, NJ. <p>Doporučená:</p> <ul style="list-style-type: none">• Felleisen M., Findler R. B., Flatt M., Krishnamurthi S. (2001). How To Design Programs: An Introduction to Computing and Programming. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.• Doporučená: Bird R., Wadler P. (1988). Introduction to Functional Programming. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.• Doporučená: Konečný, Vychodil. Paradigmata programování 1, díl A..• Doporučená: Konečný, Vychodil. Paradigmata programování 1, díl B..• Doporučená: Manis V. S., Little J. J. (1995). The Schematics of Computation. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/PP2 - Paradigmata programování 2		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	39p+26c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: KMI/PP1		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	Přednáška + cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Jedná se o druhou část čtyřdílného kurzu věnovaného základním programovacím paradigmátům, stylům a technikám. Obecným cílem kurzu je seznámit studenty s principy programování bez úzké vazby na konkrétní programovací jazyk. Jako modelovací jazyk je většinu kurzu použit jazyk Common Lisp.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Makra jako základní modelovací nástroj.2. Mutace proměnných a mutace hodnot v datových strukturách.3. dynamické vazby, proměnné, dynamické prostředí.4. REPL, dynamické programovací jazyky.5. Využití metod funkcionálního programování v praxi. Příklad: funkcionální grafika.6. Explicitní líné vyhodnocování. přísliby a proudy.7. Generátory.8. Normální vyhodnocovací model, základy lambda-kalkulu.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní:</p> <ul style="list-style-type: none">• Yinong Chen. (2016). Introduction to Programming Languages: Programming in C, C++ Scheme, Prolog, C# and SOA. Kendall Hunt Pub Co.• Základní: Springer G., Friedman D.P. (1994). Scheme and the Art of Programming. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.• Základní: H. Abelson, G. J. Sussman. (1996). Structure and Implementation of Computer Programs. Cambridge, Massachusetts.• Základní: Dybvig, R. K. (1996). The Scheme Programming Language. Prentice Hall, A Simon and Schuster Company, Upper Saddle River, NJ. <p>Doporučená:</p> <ul style="list-style-type: none">• Felleisen M., Findler R. B., Flatt M., Krishnamurthi S. (2001). How To Design Programs: An Introduction to Computing and Programming. The MIT Press, Cambridge, Massachusetts.• Doporučená: Bird R., Wadler P. (1988). Introduction to Functional Programming. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.• Doporučená: Konečný, Vychodil. Paradigmata programování 1, díl A..• Doporučená: Konečný, Vychodil. Paradigmata programování 1, díl B..• Doporučená: Manis V. S., Little J. J. (1995). The Schematics of Computation. Prentice Hall, Englewood Cliffs, New Jersey.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/PP3 - Paradigmata programování 3		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	39p+26c	hod.	65
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: KMI/PP2		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	Přednáška + cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	doc. RNDr. Michal Krupka, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Jedná se o třetí část čtyřdílného kurzu věnovaného základním programovacím paradigmátům, stylům a technikám. Obecným cílem kurzu je seznámit studenty s principy programování bez úzké vazby na konkrétní programovací jazyk. Jako modelovací jazyk je většinu kurzu použit jazyk Common Lisp.</p> <p>Náplní třetí části je všeobecný úvod do objektově orientovaného programování. Cílem je poskytnout studentům nadhled nad probíranou problematikou, proto se věnuje i dnes méně rozšířeným oblastem objektového programování. Kurs tak slouží jako protiváha předmětů, v nichž je objektové programování probíráno se zřetelem k přímému uplatnění v praxi. Principy objektově orientovaného programování jsou procvičovány na netriviálních příkladech, student si vyzkouší tři základní role při práci v OOP: roli implementátora objektově orientovaného programovacího jazyka, roli autora objektové knihovny i roli jejího uživatele.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Třídy a instance, zprávy a metody. Sloty a jejich inicializace. Jednoduchá objektová grafická knihovna.2. Zapouzdření. Motivace: tři problémy řešené principem zapouzdření. Formulace principu, výjimky. Použití v objektové grafické knihovně.3. Polymorfismus. Princip polymorfismu. Použití v objektové grafické knihovně.4. Jednoduchá dědičnost. Pojem dědičnosti. Dědičnost jako nástroj redukující opakování v kódu. Hierarchie tříd. Přepisování metod, volání zděděné metody. Zásady používání dědičnosti, princip "is-a". Použití při inicializaci instancí. Použití v objektové grafické knihovně.5. Události. Programování řízené událostmi. Pojem delegáta. Práce s událostmi v jednoduché grafické knihovně. Zprávy a události jako data a jejich využití.6. Prototypové jazyky. Dědičnost a zprávy v prototypových jazycích. Srovnání prototypových jazyků a jazyků založených na třídách, implementace jednoduchého prototypového jazyka a práce s ním, implementace a použití prototypové objektové knihovny. Ukázka čistě objektového prototypového jazyka.7. Vícenásobná dědičnost. Pojem vícenásobné dědičnosti, vícenásobná dědičnost v různých programovacích jazycích. Programování pomocí rozhraní (interface) a mixinů. Výhody a úskalí vícenásobné dědičnosti.8. Netradiční rysy CLOSu. Generické funkce a multimetody, kombinace metod a jejich využití. Spojení funkcionálního a objektového programování, dynamické objektové programování. Metaobjektové protokoly.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Fowler, M. (2003). Patterns of enterprise application architecture. Addison-Wesley.• KICZALES GREGOR, DES RIVIERES JIM AND BOBROW DANIEL G. (1991). The Art of the Metaobject Protocol. Cambridge, MA ; London : MIT Press.• MEYER BERTRAND. (1997). Object-Oriented Software Construction. Prentice Hall.• Weitz, E. (2015). Common Lisp Recipes: A Problem-Solution Approach. Apress.• http://krupka.inf.upol.cz/OOP/OOP-new.pdf <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• GRAHAM P. (1996). ANSI Common Lisp. Prentice Hall.• Seibel P. (2005). Practical Common Lisp. Apress.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/PP4 - Paradigmata programování 4		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	2/LS
Rozsah studijního předmětu	26p+26c	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: KMI/PP2		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	Přednáška + cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. Petr Osička, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	Mgr. Petr Osička, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Jedná se o závěrečnou část čtyřdílného kurzu věnovaného základním programovacím paradigmatům, stylům a technikám. Obecným cílem kurzu je seznámit studenty s principy programování bez úzké vazby na konkrétní programovací jazyk. Jako modelovací jazyk je většinu kurzu použit jazyk Common Lisp.</p> <p>Závěrečná část kurzu se soustředí na základy paralelního a logického programování.</p> <p>Paralelní programování</p> <ul style="list-style-type: none">- Paralelní program: vlastnosti, výhody, problémy. Atomické akce a jejich podpora HW. Synchronizace, reentrantnost, aktivní a pasivní čekání.- Demonstrace základních problémů, problém producent-konzument.- Kritická sekce a její použití: Zámek (mutex), vzájemné vyloučení, podmíněné čekání.- Bariéra a její použití v datově paralelních algoritmech.- Semafor a jeho použití pro řešení synchronizačních úloh (producent-konzument, problém čtenářů a písařů, spící holič atd.)- Monitor a podmíněné proměnná. Jejich použití pro řešení synchronizačních problémů. <p>Logické programování</p> <ul style="list-style-type: none">- Úvod do PROLOGu. O logickém programování. Fakta, pravidla, dotazy. Jednoduché příklady.- Rekurze. Seznamy. Vybrané operace na seznamech. Základy aritmetiky. Datové struktury. Složitější příklady.- Základní fáze výpočtu PROLOGu. Řezy. O negaci.- Vstup a výstup. Práce s databázemi. Expertní systémy.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• ANDREWS G. R. (2000). Foundations of Multithreaded, Parallel, and Distributed Programming. Addison-Wesley.• Ben-Ari M. (2006). Principles of concurrent and distributed programming. Addison-Wesley.• Jirků P. a kol. (1991). Programování v jazyku Prolog.• McCool M., Reinders J., Robinson A. (2012). Structured parallel programming: patterns for efficient computation. Morgan Kaufman.• Schmidt Ph.D., Gonzales-Domingues, J., Hundt, Cc., Schlarb, M. (2017). Parallel Programming: Concepts and Practice. Morgan Kaufman. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• M. Kifer, Y. A. Liu. (2018). Declarative Logic Programming: Theory, Systems, and Applications.• Roosta, Seyed H. (2000). Parallel processing and parallel algorithms. Springer.• Schneider F. B. (1997). On concurrent programming. Springer.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/PRAST - Pravděpodobnost a statistika		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	39p+13c	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	5
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	RNDr. Tomáš Masopust, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	RNDr. Tomáš Masopust, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Kombinatorika a pravděpodobnost: Náhodné pokusy a náhodné jevy; definice pravděpodobnostní míry, podmíněná pravděpodobnost, nezávislé náhodné jevy, Bayesova věta. Aplikace v informatice: generování pseudo-náhodných čísel, metoda Monte Carlo.</p> <p>Náhodná veličina, distribuční funkce. Diskrétní a spojitá náhodná veličina. Číselné charakteristiky náhodné veličiny. Vybraná rozdělení diskretních a spojitých náhodných veličin.</p> <p>Náhodné vektory, sdružená a marginální rozdělení. Normální rozložení, centrální limitní věta a jejich aplikace.</p> <p>Popisná statistika: Populace, výběr, výběrová statistika. Míry centrální tendence a rozptýlenosti (aritmetický průměr, rozptyl, směrodatná odchylka). Explorativní analýza dat, grafické metody vizualizace dat.</p> <p>Analýza závislosti: Korelační analýza (kovariance, korelační koeficient), regresní analýza (metoda nejmenších čtverců, lineární a kvadratická regrese). Grafické metody a vizualizace závislostí.</p> <p>Statistická inference: Bodové odhady, konfidenční intervaly. Testování statistických hypotéz. Metody statistické inference založené na jednom náhodném výběru a více náhodných výběrech.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Anděl, J. (2007). Matematika náhody. Praha: Matfyzpress.• CAPINSKI M., ZASTAWNIAK T. J. (2001). Probability Through Problems. Springer.• DEVORE J. L. (2008). Probability and Statistics for Engineering and the Sciences. Duxbury Press, 7. vydání.• HOGG R. V., TANIS E. A. (2005). Probability and Statistical Inference. Prentice Hall; 7. vydání.• Likeš, J., & Macheck, J. (1981). Počet pravděpodobností. Praha: SNTL - Státní nakladatelství technické literatury.• Likeš, J., & Macheck, J. (1983). Matematická statistika. Praha: Státní nakladatelství technické literatury.• Morin, D.J. (2016). Probability: For the Enthusiastic Beginner. CreateSpace Independent Publishing Platform. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• JOHNSON J. L. (2008). Probability and Statistics for Computer Science. Wiley-Interscience.• Zvára, K., & Štěpán, J. (2006). Pravděpodobnost a matematická statistika. Praha: Matfyzpress.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/UDITE - Úvod do informačních technologií		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	39p+13c	hod.	52
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	5
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)		
Vyučující	doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je úvodem do studia technologicky zaměřených oblastí informatiky a seznamuje studenty se základy operačních systémů, počítačových sítí a webových technologií.</p> <ol style="list-style-type: none">1. Operační systémy: Co je to operační systém, úvod, historie, příklady.2. Operační systémy: Správa procesoru: vykonávání instrukcí, přerušení, procesy a vlákna, plánovač, synchronizace.3. Operační systémy: Správa operační paměti: segmentace, stránkování, virtuální paměť.4. Operační systémy: Správa diskového prostoru: oddíly, souborový systém. Ovladače zařízení, síťování, bezpečnost.5. Počítačové sítě: Úvod, klasifikace (LAN/MAN/WAN), služby, síťové architektury (model ISO OSI, TCP/IP).6. Počítačové sítě: Technologie: strukturovaná kabeláž, LAN/Ethernet, Wi-Fi, propojování sítí (přepínač).7. Počítačové sítě: Protokol IP(v4), směrování, protokol TCP, navázání a ukončení TCP spojení.8. Počítačové sítě: Systém DNS (domény, dotaz), elektronická pošta, protokoly HTTP a SSH.9. Webové technologie: Služba WWW a webové standardy, principy tvorby webových stránek, jazyk HTML, základní CSS.10. Webové technologie: Webové aplikace, jazyky JavaScript a PHP, AJAX.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Andrew S. Tanenbaum. (2016). Modern Operating Systems. Pearson.• Braharu D. (2018). Database For Beginners: Relational Database Concepts and Model (Programming courses). Independently published.• Brookshear J. G. (2013). Informatika. Computer Press.• Castro, E., Hyslop, B. (2013). HTML and CSS: Visual QuickStart Guide (8th Edition).• Dostálek, L., Kabelová, A. (2002). Velký průvodce protokoly TCP/IP - 3 aktualizované a rozšířené vydání. Computerpress.• James F. Kurose, Keith W. Ross. (2014). Počítačové sítě. Computer Press.• Pužmanová R. (2015). TCP/IP v kostce. Kopp nakladatelství.• William Stallings. (2017). Operating Systems: Internals and Design Principles (9th Edition). Person. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Abraham Silberschatz, Peter B. Galvin, Greg Gagne. (2012). Operating System Concepts (9th Edition). Wiley.• Bogdan, B., Darie, C., Hendrix, A. AJAX and PHP: building modern web applications: build user-friendly Web 2.0 applications with JavaScript and PHP.• Forouzan B. (2009). TCP/IP Protocol Suite. McGraw-Hill.• Rob. P., Coronel C. (2004). Database Systems. Design, Implementation & Management, 6th edition. Thomson Course Technology.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	0	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/UNIXS - Unixové systémy a shell				
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	1/ZS		
Rozsah studijního předmětu	13p+26c	hod.	39	kreditů	4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška+ cvičení		
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná				
Garant předmětu	doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D.				
Zapojení garanta do výuky předmětu	p + c (100 %)				
Vyučující	doc. Mgr. Jan Outrata, Ph.D.				

Stručná anotace předmětu

V první části předmětu jsou představeny unixové operační systémy, jejich uživatelská prostředí, shell a systémy nápovědy, souborů a procesů. Náplní druhé části jsou pak základy programování v shellu (tzv. skriptování, primárně shell Bash) a jeho využití pro zpracování textu pomocí základního softwarového vybavení unixového operačního systému. V průběhu předmětu jsou zmíněna specifika systémů Linux, GNU a Apple Mac OS X. Vše je intenzivně praktikováno na cvičeních ve zmíněných operačních systémech a shellu Bash.

1. Představení unixových operačních systémů: Operační systém, Unix, GNU, Linux, distribuce.
 2. Uživatelská prostředí, nápověda: Grafické (desktop), textové (terminál), příkazový řádek a interpret (shell), manuálové stránky a nápověda shellu.
 3. Základní principy, systémy souborů a procesů: Soubory a adresáře, příkazy a programy pro práci s nimi, (tradiční unixová) přístupová práva, procesy a manipulace s nimi.
 4. Úvod do shellu, úlohy a roura: Řízení úloh, expanze jmen souborů a adresářů, vstup a výstup programu, roura.
 5. Zpracování textu: základní programy a grep: (Plain) text, cat, head, tail, wc, sort, cut, paste, diff, ?, regulární výrazy a grep.
 6. Programování v shellu (Bash): Příkazy, proměnné (parametry), podmínky, cykly, celočíselná aritmetika, seskupování příkazů, funkce, skript.
 7. Programování v shellu (Bash): Spouštění shellu, kvótování, speciální proměnné, pole, expanze ({}, proměnných a parametrů, slov, cesty), substitute výstupu příkazu, další příkazy.
 8. Zpracování textu: proudový editor sed: Průběh editace, editovací příkaz, funkce, použití proměnných shellu.
 9. Zpracování textu: programovací jazyk awk: Pole řádku, vzorek a akce, proměnné, pole, operátory, podmínky, cykly, funkce.
 10. Národní prostředí (české): Lokalizace a lokalizační proměnné shellu, kódování textu a konce řádků.
- V průběhu: Specifika oproti Unixu (standardu POSIX): Specifika Linuxu, GNU a Apple Mac OS X (desktop a terminál, příkazový řádek, nápověda, souborový systém, systém procesů, grep, Bash, sed, awk, lokalizace).

Studijní literatura a studijní pomůcky

Základní literatura:

- Herold H. (2004). awk & sed: Příručka pro dávkové zpracování textu. Computer Press.
- Mark G. Sobell, Matthew Helmke. (2017). A Practical Guide to Linux Commands, Editors, and Shell Programming (4th Edition). Addison-Wesley.
- Richard Blum, Christine Bresnahan. (2015). Linux Command Line and Shell Scripting Bible 3rd Edition.
- Sobell M. G. (2007). Mistrovství v Linuxu: Příkazový řádek, shell, programování. Computer Press.
- Vychodil V. (2003). Linux: Příručka českého uživatele. Computer Press, Brno.

Doporučená literatura:

- Jason Cannon. (2014). Linux for Beginners: An Introduction to the Linux Operating System and Command Line. CreateSpace Independent Publishing.
- Ray D. S., Ray Eric J. (2009). Unix: podrobný průvodce. Grada.
- kolektiv. (2008). Linux: Dokumentační projekt, 4. aktualizované vydání. Computer Press.
- Čada O. Mac OS X Shell krok za krokem. Grafika Publishing s.r.o.

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

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/VYSLO - Vyčíslitelnost a složitost		
Typ předmětu	Povinný, ZT		doporučený ročník / semestr 3/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p+13c	hod. 39	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: KMI/FJ		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	Přednáška+ cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Petr Jančar, CSc.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p+c (100 %)		
Vyučující	prof. RNDr. Petr Jančar, CSc.		
Stručná anotace předmětu	<p>Úvod do teorie vyčíslitelnosti: Definice Turingova stroje (TS), formalizace pojmu výpočet (konfigurace, apod.), jazyk přijímaný TS, jazyk rozhodovaný TS, turingovsky vyčíslovaná funkce, Church-Turingova teze.</p> <p>Varianty TS: TS s oboustranně nekonečnou páskou, vícepáskový TS a jejich ekvivalence se základní verzí TS.</p> <p>Univerzální TS: Definice, popis činnosti.</p> <p>Jazyky a problémy: Částečně rekurzivní a rekurzivní jazyky, rozhodovací problémy, převoditelnost rozhodovacích problémů na jazyky, existence jazyků, které nejsou částečně rekurzivní.</p> <p>Jazyky, které nejsou rekurzivní, a problémy, které nejsou algoritmicky řešitelné: Problém zastavení TS, Postův problém přiřazení a jeho aplikace.</p> <p>Složitost: složitost algoritmu a problému.</p> <p>Základní třídy složitosti: Třída PTIME, nedeterministické TS a třída NPTIME.</p> <p>NP-úplné problémy, vybrané NP-úplné problémy, dokazování NP-úplnosti.</p> <p>Úvod do problematiky aproximačních a pravděpodobnostních algoritmů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Copeland B.J. et al. (2015). Computability: Turing, Goedel, Church, and Beyond. MIT Press.• Hopcroft J. E., Motwani R., Ullmann J. D. (2003). Introduction to Automata Theory, Languages, and Computation. Pearson Education.• Koubková, A., Pavelka, J. (1998). Úvod do teoretické informatiky. Matfyzpress, Praha.• Kozen D. C. (1997). Automata and Computability. Springer.• Lewis, H. R., Papadimitriou, C. H. (1998). Elements of the Theory of Computation. Prentice Hall, Upper Saddle River (NJ).• Sipser M. (2013). Introduction to the Theory of Computation (Third Edition). Boston, MA, USA. <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Kučera, L. (1989). Kombinatorické algoritmy. SNTL, Praha.• Papadimitriou, C. H. (1995). Computational Complexity. Addison-Wesley, Reading (MA).		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/WEBA - Webové aplikace		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 2, PZ	doporučený ročník / semestr	3/ZS
Rozsah studijního předmětu	26s	hod.	26
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. Martin Trnečka, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s (100 %)		
Vyučující	Mgr. Martin Trnečka, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit studenty se základy tvorby dynamických webových stránek a webových aplikací. Výuka se soustředí zejména na základní technologie.</p> <p>Probírané učivo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Webové aplikace a jejich možnosti.- Jazyk JavaScript.- Jazyk PHP.- Databáze MySQL a MariaDB.- AJAX.- JavaScriptové frameworky.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Bogdan, B., Darie, C., Hendrix, A. AJAX and PHP: building modern web applications: build user-friendly Web 2.0 applications with JavaScript and PHP.• Nixon, R. (2014). Learning PHP, MySQL & JavaScript: With jQuery, CSS & HTML5 (4th Edition).• Ullman, L. PHP and MySQL for Dynamic Web Sites: Visual QuickPro Guide (4th Edition). <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Boehm, A., Ruvalcaba, Z. (2018). Murach's HTML5 and CSS3 (4th Edition).• Flanagan, D.:JavaScript. (2011). The Definitive Guide: Activate Your Web Pages (Definitive Guides).• Simpson, K. (2016). You Don't Know JS: ES6 & Beyond.• Ullman, L. (2016). PHP for the Web: Visual QuickStart Guide (5th Edition).		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)	0	hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/ZPC1 - Základy programování 1		
Typ předmětu	Povinný/PZ	doporučený ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	39s	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. Petr Osička, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s (33 %)		
Vyučující	Mgr. Tomáš Kühn, Ph.D., Mgr. Petr Osička, Ph.D., Mgr. Jiří Zecpal, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je úvodním v sérii dvou kursů Základy programování. Cílem předmětu je seznámit studenty se základy procedurálního programování a poskytnout jim tak základ k další programátorské praxi. Použitým procedurálním jazykem je jazyk C a obsahem předmětu je výuka jazyka C, který je nejen stále hojně používán v praxi, ale je také vzorem většiny současně komerčně používaných programovacích jazyků. Jazyk C je probírán s důrazem na standard jazyka a přenositelnost vytvořených programů, výuka je vedena dle ANSI normy jazyka nezávisle na vývojovém prostředí nebo použitém překladači. Ve cvičeních je prezentována část teorie (syntaxe a sémantika jazyka), která je pak prakticky využívána na příkladech a jednoduchých programátorských úlohách řešených studenty samostatně. Řešené příklady a úlohy jsou voleny ve vztahu k ostatním předmětům vyučovaným v oboru tak, aby studenti prakticky využívali teoretické znalosti nabyté v jiných předmětech. Nepředpokládá se znalost nějakého (jiného ani tohoto) programovacího jazyka, pouze základní schopnosti algoritmizace při řešení úloh.</p> <p>Probírané učivo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Struktura zdrojového textu programu.- Datové typy, proměnné, konstanty.- Operátory.- Složené příkazy, podmínky, cykly.- Pole, strukturovaný a výčtový typ.- Ukazatele, práce s pamětí.- Funkce.- Základní vstup a výstup.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. (2008). Programovací jazyk C. Computer Press.• Herout P. (2009). Učebnice jazyka C, 1. díl. Kopp.• Jeri R. Hanly, Elliot B. Koffman. (2006). Problem Solving and Program Design in C. Addison Wesley.• https://books.goalkicker.com/CBook/ <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Koenig A. (1989). C Traps and Pitfalls. Addison-Wesley.• SEDGEWICK, R. (2003). Algoritmy v C, části 1- 4: základy, datové struktury, třídění, vyhledávání. Praha, Softpress.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	KMI/ZPC2 - Základy programování 2		
Typ předmětu	Povinný, PZ	doporučený ročník / semestr	1/LS
Rozsah studijního předmětu	39s	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity : KMI/ZPC1		
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	Seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	Mgr. Petr Osička, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	s (33 %)		
Vyučující	Mgr. Petr Osička, Ph.D., RNDr. Arnošt Večerka, Mgr. Jiří Zaccpal, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět navazuje na obsah kursu Základy programování 1. Cílem předmětu je seznámit studenty s pokročilými partiemi procedurálního programování a poskytnout jim tak základ k další programátorské praxi. Použitým procedurálním jazykem je jazyk C a obsahem předmětu je výuka jazyka C, který je nejen stále hojně používán v praxi, ale je také vzorem většiny současně komerčně používaných programovacích jazyků. Jazyk C je probírán s důrazem na standard jazyka a přenositelnost vytvořených programů, výuka je vedena dle ANSI normy jazyka nezávisle na vývojovém prostředí nebo použitém překladači. Ve cvičeních je prezentována část teorie (syntaxe a sémantika jazyka), která je pak prakticky využívána na příkladech a jednoduchých programátorských úlohách řešených studenty samostatně. Řešené příklady a úlohy jsou voleny ve vztahu k ostatním předmětům vyučovaným v oboru tak, aby studenti prakticky využívali teoretické znalosti nabyté v jiných předmětech.</p> <p>Probírané učivo:</p> <ul style="list-style-type: none">- Funkce (pokračování).- Vícerozměrná pole.- Preprocesor.- Koncepce programu.- Práce se soubory.- Standardní funkce.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Brian W. Kernighan, Dennis M. Ritchie. (2008). Programovací jazyk C. Computer Press.• Herout P. (2009). Učebnice jazyka C, 1. díl. Kopp.• Jeri R. Hanly, Elliot B. Koffman. (2006). Problem Solving and Program Design in C. Addison Wesley.• https://books.goalkicker.com/CBook/ <p>Doporučená literatura:</p> <ul style="list-style-type: none">• Koenig A. (1989). C Traps and Pitfalls. Addison-Wesley.• SEDGEWICK, R. (2003). Algoritmy v C, části 1- 4: základy, datové struktury, třídění, vyhledávání. Praha, Softpress.		
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/OBBI – Obecná biologie		
Typ předmětu	Povinný, ZT		doporučený ročník / semestr 1/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p	hod. 26	kreditů 3
Prerevizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní		
Garant předmětu	Mgr. Lukáš Spíchal, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (100 %)		
Vyučující	Mgr. Lukáš Spíchal, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<p>Základem přednášky je popis struktury a funkce živé hmoty na molekulární, buněčné, tkáňové a orgánové úrovni. Popis struktury a funkce živé hmoty na molekulární, buněčné, tkáňové a orgánové úrovni a prezentace současných experimentálních přístupů a modelů (transgenní organismy) sloužících k jejich poznání a objasnění. Obecná charakteristika živých soustav - terminologie; obecné vlastnosti organismů; chemické a fyzikální determinanty živých soustav; hierarchické uspořádání stavby těl; tvary rostlinných a živočišných těl. Nebuněčné formy živých soustav (viry) - struktura virionů; genetická informace virů; reprodukce virů. Chemické složení buňky - biogenní prvky; voda a její vlastnosti; anorganické látky; organické látky (cukry, mastné kyseliny, aminokyseliny, nukleotidy); makromolekuly (proteiny, nukleové kyseliny). Funkční organizace buňky - buněčné organely a jejich význam; buňky prokaryotní a eukaryotní; buňky rostlinné a živočišné; morfologie buněk a buněčné typy. Život buňky - základní metabolické pochody buňky (katabolismus, anabolismus); autotrofie x heterotrofie; reprodukce buněk (buněčný cyklus, replikace DNA); exprese genetické informace (transkripce, translace, proteosyntéza). Rostlinná pletiva - pletiva nepravá a pravá; pletiva dělivá a trvalá; základní typy pletiv; soustavy pletiv; soustava pletiv krycích v primární a sekundární stavbě; soustava pletiv vodivých a opěrných v primární stavbě a sekundární stavbě (druhotné tloušťnutí); soustava pletiv základních. Rostlinné orgány vegetativní a generativní - kořen (vnější stavba, vnitřní stavba, metamorfózy, význam); stonek (vnější stavba, vnitřní stavba, metamorfózy, význam); list (vnější stavba, vnitřní stavba, metamorfózy, význam); květy, opylení, oplození, květenství; plody, plodenství, semena. Živočišné tkáně - tkáně epitelové (podle tvarů buněk, podle vrstevnatosti, podle funkce); tkáně pojivové (vazivové chrupavkové, kostní, trofické); tkáně svalové (hladká, příčně pruhovaná, srdeční); tkáně nervové a smyslové. Orgány a orgánové soustavy živočichů a jejich funkce (fylogenetické přehledy) - soustavy tělního pokryvu; soustavy opěrné a pohybové (svalové); soustavy trávicí, dýchací, oběhové, vylučovací, rozmnožovací, nervové a smyslové; soustavy žláz s vnitřní sekrecí (endokrinní).</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Campbell, N. A. a kol. <i>Biologie</i>. Computer Press, a.s., Brno, 1332 str., 2006.• Doporučená: Campbell, N. A. et al. <i>Biology, 6th edition</i>. Pearson Education, Inc., 2002.• Doporučená: Romanovský A. a kol. <i>Obecná biologie</i>. SPN Praha, 1985.• Doporučená: Nečas, O. et al. <i>Obecná biologie pro lékařské fakulty</i>. Praha: H&H, 2000. ISBN 80-86022-46-3.• Doporučená: Rosypal, S., a kol. <i>Přehled biologie</i>. SPN, Praha, 688 str. (event. novější vydání), 1987.• Doporučená: <i>Učebnice biologie pro gymnázia</i>.• Doporučená: www.ibotanika.upol.cz.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/KBCH – Kapitoly z bioorganické chemie		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 3	doporučený ročník / semestr	3/LS
Rozsah studijního předmětu	39p	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (100 %)		
Vyučující	RNDr. Lucie Brulíková, Ph.D.		
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. 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. 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 bázi a anabolismu nukleosidů. Enzymy katabolismu nukleových kyselin. 4) Chemie nukleosidů, nukleotidů a oligonukleotidů syntéza nukleosidů, tvorba glykosidické vazby, syntéza a transformace nukleobází, modifikace cukerné složky. Syntéza nukleotidů. Syntéza oligonukleotidů. 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. 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 helicázy-primázy, inhibitory RNA-dependentní-RNA polymerázy, inhibitory DNA-dependentní RNA-polymerázy). Inhibitory HBV. Inhibitory HCV. Inhibitory serinové HCMV proteázy. Inhibitory cysteinové rhinovirové proteázy. 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. 8) Acyklické nukleosidy a nukleotidy acyklické nukleosidy, acyklické nukleosidfosfonáty, nové cyklické fosfonáty. 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. 10) Protinádorová a antileukemická chemoterapie Inhibitory topoisomeras, specifické inhibitory topoizomerazy I, inhibitory topoisomerasy II. Inhibitory angiogeneze. Inhibitory thymidin fosforylázy. Látky s radiomimetickým účinkem. Telomeraza a její inhibitory. 11) Protinádorová a antileukemická chemoterapie Antimitotické látky interagující s tubulinem. Inhibitory proteinkináz. Inhibitory prenylace proteinů. Inhibice nežádoucích účinků androgenů a estrogenů.</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Základní: A. Holý. <i>Principy bioorganické chemie ve vývoji antivirotik a cytostatik, kancerostatik a virostatik</i>. UP, 2004. Rozšiřující: Klener jr, P.; Klener, P. <i>Principy systémové protinádorové léčby</i>. Praha, 2013. ISBN 978-80-247-4171-0. Doporučená: Wenke, Hynie. <i>Farmakologie pro lékaře I, II</i>. Avicenum, Praha, 1985. Doporučená: Blackburn, G.M. et al. <i>Nucleic Acids in Chemistry and Biology</i>.</p>		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/CHOS – Chemie organických sloučenin		
Typ předmětu	Povinný, ZT	doporučený ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26p + 13s	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	3
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	přednáška + seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	doc. RNDr. Miroslav Sural, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p (20 %)		
Vyučující	Mgr. Barbora Lemrová, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1) Vazebné faktory v org. sloučeninách, základní principy názvosloví organických sloučenin2) Isomerie organických sloučenin (geometrická, optická), elektronové efekty (indukční a mezomerní), hyperkonjugace, vodíková vazba, sterické faktory.3) Základy stereochemie organických sloučenin (konfigurace, konformace, optická aktivita, enantiomery, diastereomery, racemická směs a její dělení)4) Typy organických reakcí (adice, eliminace, substituce, přesmyky) a jejich mechanismy - činidla a jejich klasifikace, Nejdůležitější kritéria klasifikace reakcí.5) Uhlovodíky-příprava, vlastnosti, reaktivita6) Aromatické sloučeniny, vlastnosti a reaktivita7) Halogenderiváty- příprava, vlastnosti, reaktivita8) Alkoholy, fenoly, ethery a odpovídající thioderiváty - příprava, vlastnosti, reaktivita9) Karbonylové sloučeniny (aldehydy, ketony, karboxylové kyseliny)-vlastnosti a reaktivita10) Aminosloučeniny-příprava, vlastnosti, výskyt v přírodě11) Heterocykly v přírodních sloučeninách-pěti- a šestičlenné, kondenzované.12) Makromolekulární a polymerní sloučeniny-základní typy, vlastnosti, příprava.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: McMurry, J. <i>Organická chemie</i>.• Doporučená: Červinka O. a kol. <i>Chemie organických sloučenin I, II</i>. SNTL, Praha, 1987.• Doporučená: Kováč J., Kováč Š. <i>Organická chémie</i>. SPN, Bratislava, 1977.• Doporučená: Hrnčiar P. <i>Organická chémie</i>. SPN Bratislava, 1990.• Doporučená: Červinka O., Dědek V., Ferles M. <i>Organická chemie</i>. SNTL, ALFA Bratislava, 1969.• Doporučená: Červinka O., Dědek V., Ferles M. <i>Organická chemie</i>. SNTL Praha, 1980.• Doporučená: Slouka J., Fryšová I., Cankář P. <i>Průvodce některými úvodními kapitoly organické chemie</i>. Olomouc, 2010.		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	OCH/SCH – Stereochemie		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 3	doporučený ročník / semestr	3/ZS/ LS
Rozsah studijního předmětu	26p + 13s	hod.	39
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	4
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet + Zkouška	Forma výuky	přednáška + seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Kombinovaná		
Garant předmětu	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D.		
Zapojení garanta do výuky předmětu	p+s (100%)		
Vyučující	prof. RNDr. Jan Hlaváč, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none">1) Molekulární geometrie, vazebné poměry - délka vazby, vazebný úhel, dihedrální úhel, deformace vazebného úhlu, vodíková vazba, rotace kolem vazby. Molekulární symetrie a chiralita - operace symetrie, prvky symetrie, klasifikace.2) Stereoisomerie a centrum chiralit - molekuly s jedním chirálním centrem, konfigurační nomenklatura, molekuly s více chirálními centry.3) Axiální a planární chiralita - princip, stereochemie allenů, spiranů, bifenylů, cyclophanů, helicity, nomenklatura.4) Topicita a prostereoizomerie - homotopicita, enantiotopicita, diastereotopicita, nomenklatura, projev v NMR, chemická a biochemická transformace.5) Racemizace a metody dělení - mechanismy racemizace, asymetrická transformace a mutarotace, metody dělení, optická čistota.6) Určování konfigurace - určování absolutní konfigurace, korelační metody pro určování konfigurace, konfigurace a vlastnosti geometrických isomerů.7) Konformace acyklických molekul - molekulární mechanika a konformace, Klyne-Prelogova terminologie torzních úhlů, fyzikální metody konformační analýzy, konformace kolem sp³ - sp³, sp³ - sp², sp³ - sp² vazeb a kolem vazby uhlík-heteroatom. Vlastnosti konformerů.8) Konformace cyklických molekul - konformace cyklohexanu, mono-, di- a polysubstituovaných cyklohexanů, cyklohexanový kruh s sp² uhlíky.9) Konformace cyklických sloučenin - kruhy jiné než cyklohexan, heterocykly.10) Konformace kondenzovaných a můstkových cyklických systémů - tvorba, stabilita, reaktivita, vlastnosti.11) Molekulární disymetrie a chirooptické vlastnosti - polarizované světlo a jeho vlastnosti, ORD a CD - charakteristika a aplikace.12) Dynamická stereochemie - konformace a reaktivita rigidních a mobilních diastereoizomerů, kvantitativní korelace mezi konformací a reaktivitou, konformace a reaktivita acyklických sloučenin.13) Konformace a reaktivita cyklických sloučenin, atropoizomerů.14) Stereoselektivní reakce - princip, klasifikace, terminologie, stereoselektivní reakce acyklických a cyklických sloučenin, enantioselektivní reakce.		
Studijní literatura a studijní pomůcky	Doporučená: <ul style="list-style-type: none">• Eliel E.L.: Stereochemie uhlíkatých sloučenin, Academia Praha 1970. Potapov V.M.: Stereochemie, SNTL 1986..		
Rozsah konzultací (soustředění)			
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	VCJ/AIV1 - Akademická angličtina pro středně pokročilé 1		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 1, cizí jazyk	doporučený ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26c	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence		kreditů	1
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	Mgr. Tomáš Maliňák		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c (100 %)		
Vyučující	Mgr. Tomáš Maliňák		
Stručná anotace předmětu	<p>Název lekce: Jazykové zaměření 1 International student Reading: Following instructions; Reading methods Writing: Checking your writing; Writing an informal email Vocabulary: Dictionary work and word stress Listening: How to listen; Factors which influence listening 2 Where in the world ...? Reading: Skimming and scanning Writing: Brainstorming and linking ideas; Writing a description of my country Vocabulary: Synonyms and antonyms; Recording vocabulary; Stress on nouns and verbs Listening: Listening for gist (1); Taking notes and recognizing signposts (1) 3 Newspaper articles Reading: Predicting content; Guessing meaning from context Writing: Sentences and paragraphs; Varying the structure; Writing an article Vocabulary: Antonyms from prefixes; Verb and noun collocations Listening: Taking notes and recognizing signposts (2) 4 Modern technology Reading: Identifying the main message - topic sentences; Writing: Organizing and linking ideas; Writing a discursive essay Vocabulary: Avoiding repetition; Formal and informal vocabulary; Multi-word verbs Listening: Using visuals and listening for detail (1) 5 Conferences and visits Reading: Purpose and audience Writing: Using formal expressions; Writing a formal email Vocabulary: Suffixes and prefixes Listening: Listening for detail (2); Distinguishing speakers and levels of formality</p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Philpot S. <i>Headway Academic Skills: Reading, Writing and Study Skills</i>. LEVEL 2. (2011)		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	VCJ/AIV2 - Akademická angličtina pro středně pokročilé 2		
Typ předmětu	Povinně volitelný, skupina 1, cizí jazyk	doporučený ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26c	hod.	26
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: VCJ/AIV1		
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky	cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná		
Garant předmětu	Mgr. Tomáš Maliňák		
Zapojení garanta do výuky předmětu	c (100 %)		
Vyučující	Mgr. Tomáš Maliňák		
Stručná anotace předmětu	<p>Název lekce: Jazykové zaměření 6 Science in our world Reading: Making notes; Interpreting meaning Writing: Paraphrasing and summarizing; Writing a summary Vocabulary: Noun/verb + preposition; Using numbers; Adjective and noun collocations Listening: Listening for gist (2) and taking notes (3) 7 People: past and present Reading: Using original sources Writing: Adding extra information; Organizing ideas (2); Writing from research Vocabulary: Topic vocabulary; Register Listening: Taking notes (4) and listening for detail (3) 8 The world of IT Reading: Rephrasing and explaining; Avoiding repetition Writing: Linking ideas (3) and coherent writing; Writing from notes Vocabulary: Abbreviations; Adverbs and adjectives Listening: Understanding incomplete speech; Contractions and linking 9 Inventions, discoveries and processes Reading: Intensive reading and linking ideas Writing: Using the passive voice; Clarifying a sequence; Writing a description of a process Vocabulary: Compound nouns and adjectives Listening: Supporting an argument; Understanding words in context 10 Travel and tourism Reading: Interpreting data Writing: Illustrating data; Describing a graph or chart Vocabulary: The language of graphs and charts ; Dependent prepositions Listening: Dealing with longer listenings </p>		
Studijní literatura a studijní pomůcky	<ul style="list-style-type: none">• Základní: Philpot S. <i>Headway Academic Skills: Reading, Writing and Study Skills</i>. LEVEL 2. (2011)		
Informace ke kombinované nebo distanční formě			
Rozsah konzultací (soustředění)		hodin	
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím			

C-I – Personální zabezpečení			Předmět
Bartl	Eduard	RNDr. Ph.D.	KMI/POGR
Bělohávek	Radim	prof. RNDr. Ph.D. DSc.	KMI/ALGO1, KMI/DASY, KMI/DISK1
Berka	Karel	doc. RNDr. Ph.D.	KFC/BIN, KFC/KFCH
Brauner	František	Mgr. Ph.D.	KBC/ANN1-2
Brulíková	Lucie	RNDr. Ph.D.	OCH/KBCH
Burkotová	Jana	Mgr. Ph.D.	KMA/ZNM
Doležel	Jaroslav	prof. Ing. DrSc.	KBB/ANGEN
Frébort	Ivo	prof. RNDr. CSc. Ph.D.	KBC/BPOL
Hlaváč	Jan	prof. RNDr. Ph.D.	OCH/SCH
Jahnová	Jana	Mgr.	KBC/SBI1-2
Jančar	Petr	prof. RNDr. CSc.	KMI/VYSLO
Kolařík	Miroslav	doc. RNDr. Ph.D.	KMI/AL1-2, KMI/DISK2, KMI/MA1-2
Končítíková	Radka	Mgr. Ph.D.	KBC/SBI3-4
Kopecký	David	RNDr. Ph.D.	KBC/ZGE
Kopečný	David	Mgr. Ph.D.	KBC/SBI3-4, KBC/UBC
Krupka	Michal	doc. RNDr. Ph.D.	KMI/PP1-3
Kubínek	Roman	doc. RNDr. CSc.	KEF/FYCH1
Kuchár	Jan	doc. RNDr. Ph.D.	AFC/KOBC
Kühr	Tomáš	Mgr. Ph.D.	KMI/ZPC1
Lemrová	Barbora	Mgr. Ph.D.	OCH/CHOS
Luhová	Lenka	doc. RNDr. Ph.D.	KBC/SBI1-2
Machalová	Jitka	doc. RNDr. Ph.D.	KMA/ZNM
Majeská Čudejková	Mária	Mgr. Ph.D.	KBC/MBIOZ
Maliňák	Tomáš	Mgr.	VCJ/AIV1-2
Masopust	Tomáš	RNDr. Ph.D.	KMI/FJ, KMI/PRAST
Osička	Petr	Mgr. Ph.D.	KMI/ALGO2-3, KMI/PP4, KMI/ZPC1-2
Otyepka	Michal	prof. RNDr. Ph.D.	KFC/SAM
Outrata	Jan	doc. Mgr. Ph.D.	KMI/POS1-2, KMI/UDITE, KMI/UNIXS
Petrželová	Kamila	Mgr. Ph.D.	AFC/KOBC
Raus	Martin	Mgr. Ph.D.	KBC/ZBINF, KBC /ZPP
Richterek	Lukáš	Mgr. Ph.D.	KEF/FYCH1
Soural	Miroslav	doc. RNDr. Ph.D.	OCH/CHOS
Spíchal	Lukáš	Mgr. Ph.D.	LRR/OBBI
Šebela	Marek	prof. Mgr. Dr.	KBC/BAKB1-2, KBC/HIBCU, KBC/UBC, KBC/ZBINF
Škrabišová	Mária	Mgr. Ph.D.	KBC/ZBINF
Tarkowski	Petr	doc. RNDr. Ph.D.	KBC/SBI5-6

Trnečka	Martin	Mgr. Ph.D.	KMI/JP, KMI/WEBA
Večerka	Arnošt	RNDr.	KMI/ZPC2
Zacpal	Jiří	Mgr. Ph.D.	KMI/ZPC1, KMI/ZPC2
Zgarbová	Marie	Mgr. Ph.D.	KFC/KFCHA

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Eduard Bartl				Tituly	RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	08/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP	rozsah	40	do kdy	08/21		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
—	-		-				
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KMI/POGR – Počítačová grafika; garant a vedoucí semináře							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Bc.: Masarykova Univerzita, obor Matematika, 2000 Mgr.: Univerzita Palackého v Olomouci, obor Informatika, 2006 Ph.D.: Binghamton University - State University of New York, obor Systems Science, 2009 Ph.D.: Univerzita Palackého v Olomouci, obor Informatika, 2013 RNDr.: Univerzita Palackého v Olomouci, obor Informatika, 2013							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2007 – 2009: Graduate Assistant, Binghamton University - State University of New York, U.S.A. od 2009: odborný asistent, Katedra informatiky PřF UP Olomouc od 2013: zástupce vedoucího katedry informatiky pro výuku 2018 – 2019: proděkan pro studijní záležitosti, PřF UP Olomouc							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
vedení bakalářských a magisterských diplomových prací (přibližně 35)							
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	81	125	155		
-	-	-					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnostech nebo dalších profesních činnostech u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
1. Knowledge spaces with graded knowledge states. Information Sciences 181 (8)(2011), pp. 1426-1439, Elsevier Sciences. (spoluautor R. Bělohávek) [podíl 50%] 2. Fuzzy relational equations in general framework. International Journal of General Systems 43(1)(2014), pp. 1-18, Taylor & Francis. (spoluautor G. J. Klir) [podíl 50%] 3. Minimal solutions of generalized fuzzy relational equations: probabilistic algorithm based on greedy approach. Fuzzy Sets and Systems Fuzzy Sets and Systems 260 (1)(2015), pp. 25-42, Elsevier. [podíl 100%] 4. Hardness of solving relational equations. IEEE Transactions on Fuzzy Systems 23 (6)(2015), pp. 2435-2438, IEEE. (spoluautor R. Bělohávek) [podíl 50%] 5. Do we need minimal solutions of fuzzy relational equations in advance? IEEE Transactions on Fuzzy Systems 25 (5)(2017), pp. 1356-1363, IEEE. (spoluautor P. Procházka) [podíl 50%] - 2014: akreditace magisterských studijních oborů Informatika, Aplikovaná informatika a Informatika pro vzdělávání, a doktorského studijního oboru Informatika - od 2015: redakční asistent časopisu International Journal of General Systems - od 2015: člen redakční rady časopisu Matematika-Fyzika-Informatika							
Působení v zahraničí							
2007 – 2009: Graduate Assistant, Binghamton University - State University of New York, U.S.A. 2010, 3 měsíce: stáž na Binghamton University - State University of New York, U.S.A. 2013, 1 měsíc: stáž na Tampere University, Finland							
Podpis					datum	28. 1. 2020	

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium							
Jméno a příjmení	Radim Bělohlávek					Tituly	prof. RNDr., Ph.D., DSc.	
Rok narození	1971	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP		rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah					
—								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
KMI/ALGO1 – Algoritmy 1; garant, přednášející a cvičící KMI/DASY – Databázové systémy 1; garant, přednášející a cvičící KMI/DISK1 – Diskrétní struktury; garant, přednášející a cvičící								
Údaje o vzdělání na VŠ								
Mgr.: Univerzita Palackého v Olomouci, Informatika, 1994 Ph.D. Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Informatika, 1998 Ph.D.: Univerzita Palackého v Olomouci, Matematika, 2001 doc.: Ostravská univerzita, Aplikovaná matematika, 2001 prof.: Vysoká škola báňská - Technická univerzita Ostrava, Informatika, 2005 DSc.: Akademie věd České republiky, Informatika a kybernetika, 2008								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
1994 – 96 odborný asistent, Katedra informatiky FEI TU-VŠB Ostrava 1996 – 2000 výzkumný pracovník, Ústav pro fuzzy modelování, Ostravská univerzita, zást.řed. 1999 – 2000 research fellow, State University of New York at Binghamton, USA 2001 – 2007 vedoucí Katedry informatiky PřF UP v Olomouci 2007 – 2009 Professor (with Tenure), State University of New York, USA 2009 – nyní Katedra informatiky PřF UP v Olomouci, vedoucí (2001-2007, 2013-)								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Pod jeho vedením úspěšně obhájilo doktorskou dizertační práci 13 studentů na VŠ v ČR a USA; vedl cca 25 dalších kvalifikačních prací (rigorózní, diplomové). Je předsedou oborové rady doktorského studijního programu Informatika na PřF UP, je členem oborové rady programu Informatika, komunikační technologie a aplikovaná matematika na FEI VŠB-TU Ostrava, byl členem oborových rad dalších programů. Byl členem nebo předsedou několika habilitačních komisí a komisí pro profesorské řízení v oboru informatika nebo příbuzných oborech (ČVUT, MFF UK, MFF KU Bratislava, OU).								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Aplikovaná matematika	2001	Technická Univerzita Ostrava			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			2000	2396	>6500	
Informatika	2005	VŠB-TU Ostrava					na Google Scholar	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
5 vybraných publikací za posledních 5 let: Belohlavek R., Dauben J. W., Klir G. J.: Fuzzy Logic and Mathematics: A Historical Perspective, Oxford Univ. Press, 2017, 544 str. Belohlavek R., Trnečka M.: From-below approximations in Boolean matrix factorization: Geometry and new algorithm. J. Computer and System Sciences, 81(2015), 1678-1697 Belohlavek R., Vychodil V.: A logic of graded attributes. Arch. Math. Log. 54(2015), 785-802. Belohlavek R., Vychodil V.: Relational similarity-based model of data, part 1: foundations and query systems. Int. J. General Systems 46(2017), 671-751, part 2: dependencies in data Int. J. Gen. Syst 47(2018), 1-50. Belohlavek R., Trnečka M.: Handling noise in Boolean matrix factorizations. Int. J. Approximate Reasoning 96(2018), 78-94.								
Vybrané granty (posledních 10 let) v roli řešitele: Grantová agentura ČR, 2010–2012, reg. č. P202/10/0262, "Rozklady matic s binárními a ordinálními daty: teorie, algoritmy a složitost" Grantová agentura ČR, 2010–2012, reg. č. P103/10/1056, "Konceptuální zpracování nejistých a rozsáhlých dat"								

Grantová agentura ČR, 2015–2017, reg. č. 1517899S, “Rozklady matic s booleovskými a ordinýálními daty: teorie a algoritmy”

MŠMT, 2006–2008, reg. č. CZ.04.1.03/3.2.15.2/0271, “Distanční a prezenční vzdělávání profesních informatiků: inovace pro informační společnost”

v roli spoluřešitele:

MŠMT, Kontakt, 2006–2007, reg. č. 1-206-33, “Algebraic, logical and computational aspects of fuzzy relational modelling paradigms”, řešitel v ČR Bělohávek, řešitel v Belgii prof. B. De Baets (Univ. Ghent)

Ministerstvo průmyslu a obchodu ČR, 2011-2013, reg. č. FR-TI3/722, “Systém pro řízení a optimalizaci průmyslových procesů založený na pokročilých metodách relační analýzy dat” (hlavní řešitel Dr. S. Opichal, Pike Electronic, s.r.o.)

Organizátor několika letních škol SSWLIU (Summer School and Workshop on Logic, Information, and Uncertainty) pro doktorská studia

Doctoral Consortium Co-Chair, ECML/PKDD 2014 (s prof. Brunem Cremilleux), Advisory Co-Chair of ECML/PKDD 2015 (s prof. Brunem Cremilleux)

Působení v zahraničí

1992 – 93 Universitaet Bern, Švýcarsko, 10 měsíců, studijní stipendium

1997 J.Kepler Universitaet Linz, Rakousko, 3 měsíce, výzkumné stipendium

1999 – 2000 State Univ. New York, USA, research fellow, 15 měsíců,

2003 SUNY, USA, 3 měsíce

2007 – 2009 Professor (with Tenure), State University of New York, USA, 36 měsíců

2012 – Visiting scholar, State University of New York, USA, 3 měsíce

Podpis

datum

28.1.2020

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Karel Berka				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1982	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	Masarykova Univerzita v Brně			typ prac. vztahu	rozsah		
				DPC	25 hod/měsíčně		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KFC/BIN – Bioinformatika a výpočetní biologie; garant, přednášející a vedoucí semináře KFC/KFCHA – Kapitoly z fyzikální chemie; garant a přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
doc.: PřF Univerzita Palackého v Olomouci, Fyzikální chemie, 2016 Ph.D.: PřF Univerzita Karlova v Praze, Modelování chemických vlastností nano- a biomateriálů, 2010 RNDr.: PřF Univerzita Karlova v Praze, Fyzikální chemie, 2008 Mgr.: PřF Univerzita Karlova v Praze, Fyzikální chemie, 2007							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2018 – docent, Univerzita Palackého v Olomouci 2017– seniorní vědecký pracovník - docent, Masarykova Univerzita v Brně 2010 – Junior researcher (RCPTM), Univerzita Palackého v Olomouci 2010-2018 – Odborný asistent, Univerzita Palackého v Olomouci							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedení: SOČ práce: 7 úspěšně splněno + 1 probíhající; Bc.: 12 + 1; Mgr.: 6 + 2; Ph.D.: 3 + 2 Oponované práce: SOČ: 4; Bc.: 2; Mgr. 8; Ph.D.: 5							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Fyzikální chemie	2016	UP v Olomouci			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1869	1957	H:26
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"> Juračka J, Šrejber M, Melíková M, Bazgier V, Berka K: MolMeDB: Molecules on Membranes Database. <i>Database</i>, 2019, baz078, 2019. Varadi M, Berrisford J, Deshpande M, Nair SS, Gutmanas A, Berka K, ... , Koča J, ... , Velankar S: PDBe-KB: a community-driven resource for structural and functional annotations. <i>Nucleic Acids Res.</i>, gkz853, 2019 Pravda L, Sehnal D, Svobodová Vařeková R, Navrátilová V, Toušek D, Berka K, Otyepka M, Koča J: ChannelsDB: database of biomacromolecular tunnels and pores. <i>Nucleic Acids Res.</i>, 46(D1), D399–D405, 2018. Berka K, Sršeň Š, Slaviček P: Je strojové učení budoucností teoretické chemie? <i>Chem. listy</i>, 112(10), 640-647, 2018. 							
Výzkumné projekty:							
2020-2022: MŠMT LM2018131 – spoluřešitel za UPOL							
2017-2019: GACR 17-21122S – řešitel							
2016-2019: MŠMT LM2015047 – spoluřešitel za UPOL							
Pořádané mezinárodní semináře a konference:							
2016-2020: workshop Advanced in silico Drug Design							
2015 European Symposium on Computing pi-Conjugating Compounds (CpiC)							
Působení v zahraničí							
2018 Uppsala Universitet, Uppsala, Švédsko, skupina prof. Ch. Bergström							
7x 2010-2019: Université de Limoges, Limoges, Francie, skupina prof. P. Trouillase							
2009 POSTECH, Pohang, Jižní Korea, skupina prof. Kwang S. Kima							
7x 2008-2019: EBI-EMBL, Hinxton, Velká Británie, skupiny prof. J. Thornton (PDBsum) a S. Velankara (PDBe-KB)							
2005 Erasmus na LBPA, ENS Cachan, Paříž, Francie, skupina prof. A. Lewit-Bentley							
Podpis					datum	27.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium							
Jméno a příjmení	František Brauner					Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1977	typ vztahu k VŠ	DPP	rozsah	6	do kdy	12/20	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	DPP	rozsah	6	do kdy	12/20			
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah					
—								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
KBC/ANN1 – Angličtina pro biochemiky 1; garant a cvičící KBC/ANN2 – Angličtina pro biochemiky 2; garant a cvičící								
Údaje o vzdělání na VŠ								
2000: Mgr. – Učitelství Biologie a Chemie 2006: Ph.D. – Biochemie								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2002 – učitel Biologie a Chemie na anglické sekci Gymnázia Olomouc – Hejčín 2001 – lektor odborné angličtiny na PřF UP, Olomouc								
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			107	117		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
7 odborných publikací (2000-2007) vzniklých v době doktorského studia na PřF UP								
Působení v zahraničí								
2011-2012 Westmoor High School, Daly City, CA, USA								
Podpis						datum	22/01/2020	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
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							
Kapitoly z bioorganické chemie OCH/KBCH – garant, vyučující							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr.: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Organická chemie, 2005 RNDr.: Přírodovědecká fakulta Univerzity Palackého v Olomouci, Organická chemie, 2006 Ph.D.: Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy v Praze, Organická chemie, 2011							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2008-2012 – Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, Katedra organické chemie, vědecký pracovník 2012-dosud – Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, Katedra organické chemie, odborný asistent 2017-dosud – vedoucí juniorské výzkumné skupiny							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
11 bakalářských (4 obhájené, 5 probíhající) 2 magisterské (1 obhájená, 1 probíhající) 1 disertační (probíhající)							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
-	-	-			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			140	145	
-	-	-					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Publikace: <ul style="list-style-type: none"> • Šlachtová, V.; Šebela, M.; Torfs, E.; Oorts, L.; Cappoen, D.; Berka, K.; Bazgier, V.; Brulíková, L. <i>Eur. J. Med. Chem.</i> 2020, 185, 111812. • Šlachtová, V.; Chasák, J.; Brulíková, L. <i>ACS Omega</i> 2019, 4, 21, 19314-19323. • Šlachtová, V.; Janovská, L.; Brulíková, L. <i>J. Mol. Struc.</i> 2019, 1183, 182-189. • Šlachtová, V.; Brulíková, L. <i>ChemistrySelect</i> 2018, 3 (17), 4653-4662. • Mejdrová, I.; Brulíková, L.; Volná, T.; Hlaváč, J. <i>New J. Chem.</i> 2017, 14 (-), 12178-12189. • Brulíková, L.; Křupková, S.; Labora, M.; Motyka, K.; Hradilová, L.; Mistrík, M.; Bartek, J.; Hlaváč, J. <i>RSC Adv.</i> 2016, 6, 23242-23251. • Brulíková, L.; Harrison, A.; Miller, M.J.; Hlaváč, J. <i>Beilstein J. Org. Chem.</i> 2016, 12, 1949-1980. • Brulíková, L.; Okorochenková, Y.; Hlaváč, J. <i>Org. Biomol. Chem.</i> 2016, 14, 44, 10437-10443. 							
Projekty: <ul style="list-style-type: none"> • Juniorský grant UP (JG_2019_002) – hlavní řešitel 							
Výuka profilových předmětů: <ul style="list-style-type: none"> • 2011-2018 - Organická chemie 2 (OCH/OC2) • 2015-dosud – Bioorganická chemie (OCH/BIOR1) • 2011-dosud – Kapitoly z bioorganické chemie (OCH/KBCH) 							
Výuka či podíl na výuce dalších předmětů: <ul style="list-style-type: none"> • Cvičení z organické chemie (OCH/OCCH), Oborový seminář z organické chemie (OCH/OS), Oborové semináře 1-6 (OCH/OBS1-6), Seminář k bakalářské práci (OCH/SBP), Informační zdroje v chemických vědách (OCH/CHL), Základy organické chemie (OCH/ZOCH), Organická chemie (OCH/OCHBI), Seminář z organické 							

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

Ostatní:

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

Působení v zahraničí

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

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

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

Podpis

datum

28.1.2020

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Jana Burkotová				Tituly	Mgr. Ph.D.	
Rok narození	1986	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	06/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	PP	rozsah	40	do kdy	06/21		
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							
KMA/ZNM – Základy numerických metod; přednášející a cvičící							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Ph.D.: Studijní program: Matematika, studijní obor: Matematická analýza, 2015, PřF UPOL							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2016 – dosud UPOL, PřF, Katedra matematické analýzy a aplikací matematiky, odborný asistent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
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			7	7	
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
W. Auzinger, J. Burkotová, I. Rachůnková, V. Wenin: Shooting methods for state-dependent impulsive boundary value problems, with applications. Appl. Numer. Math., 128 (2018), 217-229. (25%)							
J. Burkotová, I. Rachůnková, E.B. Weinmüller: On singular BVPs with nonsmooth data: Analysis of the linear case with variable coefficient matrix. Appl. Numer. Math. 114 (2017), 77–96. (30%)							
M. Rohleder, J. Burkotová, L. López-Somoza, J. Stryja: On unbounded solutions of singular IVPs with ϕ -Laplacian, Electron. J. Qual. Theory Differ. Equ. 2017, No. 80, 1-26. (25%)							
J. Burkotová, I. Rachůnková, E.B. Weinmüller: On singular BVPs with nonsmooth data: convergence of the collocation schemes, BIT Numer. Math. 57 (2017), 1153-1184. (30%)							
J. Burkotová, M. Hubner, I. Rachůnková, E. B. Weinmüller, Asymptotic properties of Kneser solutions to nonlinear second order ODEs with regularly varying coefficients. J. Appl. Math. Comp. 274 (2015), 65–82. (30%)							
Působení v zahraničí							
Technische Universität Wien, Rakousko, 2012 tříměsíční vědecko-výzkumná stáž							
Technische Universität Wien, Rakousko, jaro 2014 měsíční vědecko-výzkumná stáž							
Technische Universität Wien, Rakousko, podzim 2014 měsíční vědecko-výzkumná stáž							
Podpis					datum	23.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Jaroslav Doležel				Tituly	prof. Ing., DrSc.	
Rok narození	1954	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	12	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp	rozsah	12	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KBB/ANGEN – Anatomie genomu; garant a přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
obor zahradnický, Ing., 1978, Vysoká škola zemědělská, Fakulta agronomická, Brno Genetika, CSc., 1982, Ústav experimentální botaniky ČSAV Genetika, DrSc., 2001, Akademie věd ČR							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Ústav experimentální botaniky (ÚEB) ČSAV, vědecká aspirantura, 1978-1982 ÚEB ČSAV Olomouc, oddělení šlechtitelských biotechnologií, vědecký asistent, 1982 – 1983 ÚEB ČSAV Olomouc, oddělení šlechtitelských biotechnologií, vědecký pracovník, 1983 – 1985 ENEA, C.R.E. Casaccia, Řím, Itálie, studijní pobyt, 1985 – 1986 ÚEB Olomouc, oddělení šlechtitelských biotechnologií, samostatný vědecký pracovník, 1986 – 1994 ÚEB AV ČR, Olomouc, vedoucí Laboratoře molekulární cytogenetiky a cytometrie 1994 – dosud ÚEB AV ČR Olomouc, vedoucí pracoviště, 1997 – dosud PřF UP v Olomouci, odborný asistent, 1992 – 2001 PřF UP v Olomouci, docent, 2001 – 2013 PřF UP v Olomouci, profesor, 2013 – dosud							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bakalářské práce: 3 Diplomové práce: 6 Disertační práce: 15							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Botanika	2001	UP Olomouc			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			12 983		
Molekulární biologie a genetika	2013	MU Brno					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Kreplak, J., et al.: A reference genome for pea provides insight into legume genome evolution. – Nature Genet.1: 1411-1422, 2019. Ford, B.A., et al.: Rht18 semidwarfism in wheat is due to increased GA 2-oxidaseA9 expression and reduced GA content. – Plant Physiol. 177: 168-180, 2018. Thind, A.K., et al.: Rapid cloning of genes in hexaploid wheat using cultivar-specific long-range chromosome assembly. – Nature Biotechnol. 35: 793-796, 2017. Mascher, M., et al.: A chromosome conformation capture ordered sequence of the barley genome. – Nature 544: 427-433, 2017 Sánchez-Martín, J., et al.: Rapid gene isolation in barley and wheat by mutant chromosome sequencing. – Genome Biol. 17: 221, 2016.							
Působení v zahraničí							
ENEA, C.R.E. Casaccia, Řím, Itálie, studijní pobyt, 1985 – 1986, 12 měsíců National Nuclear Research Institute, Accra, Ghana, expert FAO/IAEA, 1987, 6 týdnů Tree Improvement Research Centre, Kitwe, Zambie, expert FAO/IAEA, 1988, 4 týdny National Nuclear Research Institute, Accra, Ghana, expert FAO/IAEA, 1989, 4 týdny							

ENEA, C.R.E. Casaccia, Řím, Itálie, 1990, 4 měsíce
ENEA, C.R.E. Casaccia, Řím, Itálie, 1993, 4 měsíce
ENEA, C.R.E. Casaccia, Řím, Itálie, 1994, 3 měsíce

Podpis

datum

23.1.2020

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Ivo Frébort				Tituly	prof. RNDr., CSc., Ph.D.	
Rok narození	1965	typ vztahu k VŠ	<i>pp.</i>	rozsah	28 20	do kdy	N 02/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		<i>pp.</i>		rozsah	28 20	do kdy	N 02/21
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—			typ prac. vztahu	rozsah		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KBC/BPOL – Struktura a funkce biomakromolekul; garant a přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1988 – ukončení studia oboru Analytická chemie na PřF UP Olomouc, 1989 RNDr. 1992 – CSc. v oboru Biochemie – MU Brno; 1997 – Ph.D. v oboru Bioresources Science na 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 Mík), Mgr. 12 (Tomáš Zárbynický, Šárka Pečová, Lenka Skoupá, Šárka Chlopčíková, Zbyněk Lamplot, Vladislava Černíková, Ivo Frydrych, Václav Mík, Kateřina Kolaříková, Lucie Šromová, Selma Žilić, Dušana Schlosserová), Ph.D. 6 (Petr Galuszka, Pavel Sauer, Marta Greplová, Hana Jablonská, Eva Jiskrová, Edita Holásková) Předseda oborové rady a garant doktorského studijního programu Biochemie na UP, člen oborové rady doktorského studijního programu Biochemie na MU Brno, člen habilitačních komisí a komisí pro řízení pro jmenování profesorem							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Biochemie	1998	VŠCHT Praha			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1680		
Biochemie	2005	UK Praha					
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<ul style="list-style-type: none">Holásková E, Galuszka P, Mičuchová A, Šebela M, Öz MT, Frébort I (2018) Molecular farming in barley: development of a novel production platform to produce human antimicrobial peptide LL-37. <i>Biotechnol J</i> 13(6): 1700628; IF 3.507Hluska T, Šebela M, Lenobel R, Frébort I, Galuszka P (2017) Purification of maize nucleotide pyrophosphatase/phosphodiesterase casts doubt on the existence of zeatin cis-trans isomerase in plants. <i>Front Plant Sci</i> 8, 1473; IF 4.291Pospíšilová 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 3.119Holásková E, Galuszka P, Frébort I, Öz MT (2015) Antimicrobial peptide production in plants for medical and agricultural biotechnology. <i>Biotechnol Adv</i> 33, 1005-1023; IF 9.848Dzurová L, Forneris F, Savino S, Galuszka P, Vrabka J, Frébort I (2015) The three-dimensional structure of “Lonely Guy” from <i>Claviceps purpurea</i> provides insights into the phosphoribohydrolase function of Rossmann fold-containing lysine decarboxylase-like proteins. <i>Proteins</i> 83; IF 2.499							
Působení v zahraničí							

1992–1997: Japonsko, Yamaguchi University (4,5 r) - Ph.D. studium, vědecký pracovník
2001: Německo, University of Tübingen (6 m), 2003: Německo, Free University of Berlin (3 m) - postdok
2007: Japonsko, Osaka University (2 m) - hostující profesor
Další kratší stáže: Lund, Lyngby, Groningen, Řím, Berlín, Columbia (USA), Yamaguchi, Osaka, Okinawa

Podpis

Podpis

22.1.2020

C-I – Personální zabezpečení

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

Působení v zahraničí

05-09/1993 Univerzita di Venezia, Italy

09-12/2011 University of Notre Dame, USA

Zvané přednášky, prezentace na mezinárodních konferencích.

Podpis**datum**

28.1.2020

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium							
Jméno a příjmení	Jana Jahnová					Tituly	Mgr.	
Rok narození	1984	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	20	do kdy	12/20	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	20	do kdy	12/20	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
—								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
KBC/SBI1 – Seminář pro bioinformatiky 1; garant a vedoucí semináře KBC/SBI2 – Seminář pro bioinformatiky 2; garant a vedoucí semináře								
Údaje o vzdělání na VŠ								
2009 – studijní obor Biochemie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci 2009 – dosud – doktorské studium oboru Biochemie na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2017 – dosud – lektor Katedra biochemie PřF UP (jpp)								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
2018 – obhájená bakalářská práce Vliv struktury elicitinů na změny v antioxidantní kapacitě u tabákových buněk								
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			105	110		
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnostech nebo dalších profesních činnostech u odborníků z praxe vztahujících se k zabezpečovaným předmětům								
1. Jahnová, Jana; Luhová, Lenka; Petrivalský, Marek .S-Nitrosoglutathione Reductase-The Master Regulator of Protein S-Nitrosation in Plant NO Signaling. PLANTS-BASEL, Volume: 8, Issue: 2, Article Number: 48 Published: FEB 2019 2. Kubienová, Lucie; Tícha, Tereza; Jahnová, Jana; et al. Effect of abiotic stress stimuli on S-nitrosoglutathione reductase in plants. PLANTA, Volume: 239, Issue: 1, Pages: 139-146 Published: JAN 2014 3. Jahnová, Jana; Tícha, Tereza; Kubienová, Lucie; et al. Biological Functions and Importance of Protein S-Nitrosation. CHEMICKE LISTY, Volume: 107, Issue: 5 Pages: 350-355 Published: 2013 4. Kubienová, Lucie; Tícha, Tereza; Jahnová, Jana; et al. S-Nitrosoglutathione Reductase: The Key Enzyme Regulator of S-nitrosylation. CHEMICKE LISTY, Volume: 107, Issue: 3 Pages: 202-208 Published: 2013 5. Sirová, Jana; Sedlarová, Michaela; Píterková, Jana; et al. The role of nitric oxide in the germination of plant seeds and pollen. PLANT SCIENCE, Volume: 181, Issue: 5, Special Issue: SI Pages: 560-572 Published: NOV 2011.								
Působení v zahraničí								
Podpis						datum	28.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Petr Jančar				Tituly	prof. RNDr., CSc.	
Rok narození	1958	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							
KMI/VYSLO – Vyčísitelnost a složitost; garant, přednášející a cvičící							
Údaje o vzdělání na VŠ							
RNDr.: Univerzita Karlova, Matematická informatika a teoretická kybernetika, 1982 CSc.: Univerzita Karlova, Matematická informatika a teoretická kybernetika, 1989 doc.: Masarykova Univerzita, Informatika, 1996 prof.: Vysoká škola báňská – Technická univerzita Ostrava, Informatika, 2008							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1983-1987: MFF UK Praha - interní aspirant na katedře kybernetiky a informatiky 1987-1990: Hornický ústav ČSAV, Ostrava - vědecký pracovník 1990-1997: PřF Ostravské univerzity, katedra informatiky - odb. asistent, od 2/1996 docent 1997-2017: FEI VŠB-TU Ostrava, katedra informatiky - docent, od 5/2008 profesor 2017-... : PřF UP v Olomouci, katedra informatiky – profesor							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
- Vedle vedení diplomových a bakalářských prací na PřF OU a FEI VŠB-TU také vedení PhD studentů na FEI VŠB-TU, z nichž pět úspěšně dokončilo a obhájilo dizertační práci. - Dlouhodobě člen oborových rad doktorského studia (informatika) na FEI VŠB-TU Ostrava a PřF UP v Olomouci, v současnosti i na FI MU v Brně - Člen komisi či oponent u habilitačních řízení a několika profesorských řízení na FI MU Brno, MFF UK Praha, FEL ČVUT Praha, FIT VUT Brno, FEI VŠB-TU Ostrava, PřF OU Ostrava.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Informatika	1996	Masarykova Univerzita			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			398	817	
Informatika	2008	VŠB-TU Ostrava					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Pět vybraných publikací za posledních pět let: - Czerwinski W., Jančar P.: Branching Bisimilarity of Normed BPA Processes Is in NEXPTIME. ACM/IEEE Symposium LICS 2015: IEEE Computer Society, pp. 168-179 - Jančar P.: Branching Bisimilarity of Normed BPA Processes as a Rational Monoid. Logical Methods in Computer Science 13(4), 2017 - Forejt V., Jančar P., Kiefer S., Worrell J.: Game Characterization of Probabilistic Bisimilarity, and Applications to Pushdown Automata. Logical Methods in Computer Science 14(4), 2018 - Jančar P., Schmitz S.: Bisimulation Equivalence of First-Order Grammars is ACKERMANN-Complete. ACM/IEEE Symposium LICS 2019: IEEE Computer Society, 12 pp. - Jančar P.: Deciding semantic finiteness of pushdown processes and first-order grammars w.r.t. bisimulation equivalence. Journal of Computer and System Sciences (JCSS) 109, 22-44 (2020)							

Působení v zahraničí

1993, 1994, 1995: Velká Británie, Univ. of Edinburgh, měsíční výzkumné pobyty
1995, 2007: Německo, Techn. Univ. Mnichov, měsíční výzkumné pobyty
1998-1999: Švédsko, Univ. Uppsala, 7 měsíců, hostující profesor
1998, 2001, 2013, 2018: Francie, LSV ENS Cachan, měsíční pobyty jako zvaný profesor

Podpis**datum**

28.1.2020

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium							
Jméno a příjmení	Miroslav Kolařík					Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	08/22	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	08/22	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu	rozsah			
—				—		—		
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
KMI/AL1 – Algebra 1; garant, přednášející a cvičící KMI/AL2 – Algebra 2; garant, přednášející a cvičící KMI/DISK2 – Diskrétní struktury 2; garant, přednášející a cvičící KMI/MA1 – Matematická analýza 1; garant, přednášející a cvičící KMI/MA2 – Matematická analýza 2; garant, přednášející a cvičící								
Údaje o vzdělání na VŠ								
Mgr. (2004), PřF UP, učitelství pro SŠ – matematika a výpočetní technika, diplomová práce „Diofantické rovnice“ Ph.D. (2007), PřF UP, Algebra a geometrie, dizertační práce „Structures derived from lattices“ RNDr. (2008), PřF UP, Diskrétní matematika, rigorózní práce „Remarks on basic algebras“								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2007 až 2017: odborný asistent na Katedře informatiky PřF UP Olomouc od 2017 dosud: docent na Katedře informatiky PřF UP Olomouc								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Vedení 26 úspěšně obhájených bakalářských prací. Vedení 8 úspěšně obhájených diplomových prací.								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Aplikovaná matematika	2016	OU v Ostravě			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			119	121	223	
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Evolution of objects and concepts. Soft Computing 23 (2019), 9449–9458. (podíl M. Kolaříka: 33%) Reduced axioms for the propositional logics induced by basic algebras. Soft Computing 22 (2018), 1203–1207. (podíl M. Kolaříka: 50%) A short note on L_{CBA} – fuzzy logic with a non-associative conjunction. Discuss. Mathem., General Algebra and Appl. 36 (2016), 113–116. (podíl M. Kolaříka: 100%) Every skew effect algebra can be extended into a total algebra. Journal of Multiple-Valued Logic and Soft Computing 23 (2014), 53–72; co-author: I. Chajda (podíl M. Kolaříka: 50%) Lexicographic Product vs Q-perfect and H-perfect Pseudo Effect Algebras. Soft Computing 18 (2014), 1041–1053; co-author: A. Dvurečenskij (podíl M. Kolaříka: 50%)								
Působení v zahraničí								
Krátkodobé vědecké stáže: Bratislava SAV (1 měsíc), TU Wien (1 měsíc).								
Podpis						datum	23. ledna 2020	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Radka Končítiková				Tituly	Mgr. Ph.D.	
Rok narození	1986	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	12/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp	rozsah	40	do kdy	12/21		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KBC/SBI3 – Seminář pro bioinformatiky 3; vedoucí semináře KBC/SBI4 – Seminář pro bioinformatiky 4; vedoucí semináře							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2005-2008: bakalářské studium Bbiochemie, Přf UPOL 2008-2010: magisterské studium Biochemie, Přf UPOL 2010-2015: doktorské studium Biochemie, Přf UPOL							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Od roku 2010 výzkumný pracovník Od roku 2015 junior researcher							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedoucí bakalářské práce: Jarmila Kajánková (obhájeno 2018), Jakub Bělíček (obhájeno 2019), Ivana Čečerová (obhajoba 2020). Vedoucí diplomové práce: Jarmila Kajánková Jakub Bělíček							
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			93	115	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Končítiková R, Vigouroux A, Kopečná M, Šebela M, Moréra S, Kopečný D (2019) Kinetic and structural analysis of human ALDH9A1 . Biosci Rep. 2019 Apr 26;39(4) Kopečná M, Vigouroux A, Vilím J, Končítiková R, Briozzo P, Hájková E, Jašková L, von Schwartzberg K, Šebela M, Moréra S, Kopečný D. (2017) The ALDH21 gene found in lower plants and some vascular plants codes for a NADP⁺-dependent succinic semialdehyde dehydrogenase . Plant J. 2017 Oct;92(2):229-243. Nisler J, Kopečný D, Končítiková R, Zatloukal M, Bazgier V, Berka K, Zalabák D, Briozzo P, Strnad M, Spíchal L. (2016) Novel thidiazuron-derived inhibitors of cytokinin oxidase/dehydrogenase. Plant Mol Biol. 478, 1-14.4 Kopečná M, Blaschke H, Kopečný D, Vigouroux A, Končítiková R, Novák O, Kotland O, Strnad M, Moréra S, von Schwartzberg K (2013) Structure and function of nucleoside hydrolases from Physcomitrella and maize catalyzing hydrolysis of purine, pyrimidine and cytokinin ribosides. Plant Physiol. 163, 1568-1583.							
Působení v zahraničí							
2012 -2015 (9 měsíců) Institut Jean-Pierre Bourgin INRA Centre de Versailles, Francie 2017-2019 (3 měsíce) Universitat - Klein Flottenberg, Hamburk, Německo							
Podpis					datum	28.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	David Kopecký					Tituly	RNDr., Ph.D.
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	DPP	rozsah	25h/sem.	do kdy	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		DPP	rozsah	25h/sem.	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							
KBC/ZGE – Základy genetiky; garant a přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr.: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Učitelství biologie-zeměpis-geologie, 2001; Ph.D.: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Botanika, 2005; RNDr. Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Botanika, 2006							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2001-dosud: Ústav experimentální botaniky AVČR, vědecký pracovník							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
2011-2018: Štěpán Stočes, PhD. studium, Univerzita Palackého v Olomouci, Botanika 2012-2017: Veronika Burešová, PhD. studium, Univerzita Palackého v Olomouci, Botanika 2017-dosud: Marek Glombík, Ph.D. studium, Masarykova Univerzita v Brně, Genomika a proteomika 2017-dosud: Kateřina Perníčková, Ph.D. studium, Masarykova Univerzita v Brně, Genomika a proteomika							
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		626		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
řešitel čtyř grantů GAČR a spoluřešitel jednoho projektu NAZV autor 46 publikací registrovaných na WOS (626 citací) předseda sekce EUCARPIA Fodder Crops and Amenity Grasses organizátor mezinárodního Workshopu a třech národních vzdělávacích workshopů							
Působení v zahraničí							
2003 a 2004 - vždy čtyřměsíční stáž University of California, Riverside; dále krátkodobé vědecko-výzkumné stáže na University of Missouri, University of Wisconsin, University of California, Institute of Plant Genetics v Poznani							
Podpis						datum	23.1.2020

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	David Kopečný				Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1977	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	12/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.	rozsah	40	do kdy	12/21		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	—		typ prac. vztahu	rozsah			
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KBC/SBI3 – Seminář pro bioinformatiky 3; garant a vedoucí semináře KBC/SBI4 – Seminář pro bioinformatiky 4; garant a vedoucí semináře KBC/UBC – Úvod do biochemie; 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, 2 disertační práce jako vedoucí práce							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			466	487	
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Kopečná M, Vigouroux A, Vilím J, Končítíková R, Briozzo P, Hájková E, Jašková L, von Schwartzberg K, Šebela M, Moréra S, Kopečný D. (2017) <i>Plant J.</i> 92, 229-243 (9%) Končítíková R, Vigouroux A, Kopečná M, Andree T, Bartoš J, Šebela M, Moréra S, Kopečný D. (2015) <i>Biochem J.</i> 468, 109-123 (13%). Kopečná M, Blaschke H, Kopečný D, Vigouroux A, Končítíková R, Novák O, Kotland O, Strnad M, Moréra S, von Schwartzberg K. (2013) <i>Plant Physiol.</i> 163, 1568-1583 (10%). Kopečný D, Končítíková R, Tylichová M, Vigouroux A, Moskalíková H, Sural M, Šebela M, Moréra S. (2013) <i>J. Biol. Chem.</i> 288, 9491-9507 (13%). Groeme R, Airouche S, Kopečný D, Jaekel J, Savko M, Berjont N, Bussieres L, Le Mignon M, Jagic F, Zieglmayer P, Baron-Bodo V, Bordas-Le Floch V, Mascarell L, Briozzo P, Moingeon P. (2016) <i>J. Biol. Chem.</i> 291, 13076-87 (7%).							
Působení v zahraničí							
INRA Versailles, Francie, 2018-2019 – 6 měsíců v rámci projektu „Podpora mobility na UP“ CNRS Gif-sur-Yvette, Francie, 2012 – 1 měsíc, PostDoc University Hamburg, Německo, 2009 – 1 měsíc, PostDoc INRA-AgroParisTech Grignon, Francie, 2009 – 3 měsíce, FEBS fellowship, PostDoc INRA Versailles, Francie, 2004-2005 – 12 měsíců, MARIE CURIE long term fellowship, Ph.D. student INRA Versailles, Francie – 2003, 2 měsíce, EGIDE fellowship, Ph.D. student INRA/INAPG Grignon, Francie, 2002 - 3 měsíce, ERASMUS fellowship, student							
Podpis					datum	28.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Michal Krupka				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1968	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							
KMI/PP1 – Paradigmata programování 1; garant, přednášející a cvičící KMI/PP2 – Paradigmata programování 2; garant, přednášející a cvičící KMI/PP3 – Paradigmata programování 3; garant, přednášející a cvičící							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr.: Masarykova univerzita, Matematická analýza, 1991 Ph.D.: Masarykova univerzita, Diferenciální geometrie, 1995 doc.: Vysoké učení technické, Informatika a výpočetní technika, 2010							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1992 – 2000 Matematický ústav Slezské univerzity v Opavě, asistent a odborný asistent 2000 – 2004 programátor 2004 – dosud Katedra informatiky PřF UP Olomouc, vědecký pracovník, odborný asistent, docent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
vedoucí více než 40 úspěšných bakalářských a více než 10 úspěšných diplomových prací, dvě obhájené doktorské disertace							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací		
Informatika a výpočetní technika	2010		VUT Brno		WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti		Řízení konáno na VŠ		46	98	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Nejvýznamnějších 5 publikací za posledních 5 let: 1. Krupka M., Lastovicka J.: Incomplete information and concept lattices. International Journal of General Systems, 2017, 46(3), 235-274. 1. Konecny J., Krupka M.: Complete relations on fuzzy complete lattices. Fuzzy Sets and Systems 2017, 320, 64–80. 2. Krupka M.: Basic theorem of fuzzy concept lattices revisited. Fuzzy Sets and Systems, 2018, 333, 54–70. 4. Bartl E., Krupka M.: Residuated lattices of block relations: size reduction of concept lattices. International Journal of General Systems, 2016, 45(7-8), 773-789. 5. Belohlavek R., Krupka M.: Central points and approximation in residuated lattices. International Journal of Approximate Reasoning 66 (2015), 27–38.							
Působení v zahraničí							
2014, stáž na TU Dresden (Německo), 4 měsíce.							
Podpis					datum	28.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Roman Kubínek				Tituly	doc. RNDr., CSc.	
Rok narození	1957	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		pp		rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah			
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Fyzika I KEF/FYCH1 – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Obor Jemná mechanika a optika na PřF UP v Olomouci 1981 1982 Rigorózní řízení na PřF UP (RNDr.) 1989 vědecká hodnost CSc. v oboru Fyzika kondenzovaných látek a akustika							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1982 - 1994 Katedra fyziky a didaktiky fyziky/ experimentální fyziky PřF UP, 1994 – 2000 Ústav lékařské biofyziky LF UP, (odborný asistent) 2000 - dosud Katedra experimentální fyziky PřF UP (docent)							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
V letech 1982 až doposud jsem vedl cca 50 bakalářských a diplomových prací Od roku 2000 jsem vedl 7 doktorských disertačních prací, které byly úspěšně obhájeny (Ing. Jirí Vařenka, Ph.D., Mgr. Klára Šafářová, Ph.D., Mgr. Aleš Hendrych, Ph.D., Mgr. František Látal, Ph.D., RNDr. Čeněk Kodejska, Ph.D., Mgr. Lenka Pravdová, Ph.D., Mgr. David Smrčka, Ph.D.) V současné době vedu 2 DS (Mgr. Tomáš Ingr – 5 roč., Mgr. Marie Volná – 6. ročník)							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Aplikovaná fyzika	1998	PřF UP v Olomouci			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ				100	
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<ol style="list-style-type: none"> Kubínek, R.: Nanotechnologie, In. Přehled středoškolské fyziky (ed. Svoboda, E.), str. 146 – 178, Prometheus, Praha 2019 Kubínek, R.: Aplikace fyziky v lékařství, In. Přehled středoškolské fyziky (ed. Svoboda, E.), str. 178 – 208, Prometheus, Praha 2019 Kodejska, C., Nunzio, G., Kubínek, R., Riha, J.,: Low cost alternatives to commercial lab kits for physics experiments. Physics Education 50 (5) 597-607, 2015 Holubová, R., Richterek, L, Kubínek, R.: Fyzika I, II, III, IV pro ZŠ a víceletá gymnázia, Prodos Olomouc Pravdová L, Vůjtek M., Kubínek R.: Magnetic nanostructures formation via local anodic oxidation and magnetron sputtering through lithographic mask. Materials Engineering – Materiálové inženýrstvo, 2016 23; s. 121 – 131 Buresova, I., Kubínek, R.: The Behavior of amaranth, Chickpea, Millet, Corn, Quinoa, Buckwheat and Rice Dought under shear oscilatory and uniaxial elongation tests, stimulating proving and baking. Journal of Texture Studies, 2016 ISSN 1745-4603 Volna, M.; Latal, F.; Kubínek, R.; et al.: The human heart and the circulatory system as an interesting interdisciplinary topic in lessons of physics and biology. European Journal of Physics, Volume: 35 Issue 1: 2014. 							
Působení v zahraničí							
Krátkodobé pobyty v rámci řešení projektu na University Colorado, Boulder 2013 a 2014							
Podpis					datum	22.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Tomáš Kühř				Tituly	Mgr. Ph.D.	
Rok narození	1983	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	08/20
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp.	rozsah	40	do kdy	08/20		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KMI/ZPC1 – Základy programování 1; vedoucí semináře KMI/AL2 – Algebra 2; cvičící							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr.: Univerzita Palackého v Olomouci, Učitelství pro střední školy – Matematika a výpočetní technika, 2007 Ph.D.: Univerzita Palackého v Olomouci, Informatika, 2013							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2007–2014: asistent na Katedře informatiky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci 2012–2014: vědecký pracovník na Katedře informatiky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci 2014–současnost: lektor na Katedře informatiky Přírodovědecké fakulty Univerzity Palackého v Olomouci							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Úspěšně obhájené vedené bakalářské práce: 49 Úspěšně obhájené vedené diplomové 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			8	9	
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnostech nebo dalších profesních činnostech u odborníků z praxe vztahujících se k zabezpečovaným předmětům							
Články ve vědeckých časopisech: Tomáš Kühř, Vilém Vychodil: Rewriting systems over similarity and generalized pseudometric spaces and their properties. Fuzzy Sets and Systems 275 (2015), pp. 110-129. [DOI 10.1016/j.fss.2014.11.001, ISSN 0165-0114] (50 %) Tomáš Kühř, Vilém Vychodil: Fuzzy Logic Programming Reduced to Reasoning with Attribute Implications. Fuzzy Sets and Systems 262 (2015), pp. 1-20. [DOI: 10.1016/j.fss.2014.04.013, ISSN 0165-0114] (50 %)							
Působení v zahraničí							
26. 7. až 25. 8. 2011 – Johannes Kepler University Linz (Rakousko) – stáž 23. 7. až 21. 9. 2012 – Tampere University of Technology (Finsko) – stáž							
Podpis					datum	23. 1. 2020	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium							
Jméno a příjmení	Juraj Kuchár					Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	20	do kdy	08/21	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	20	do kdy	08/21	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Košice, SR		pp.	typ prac. vztahu		rozsah	40	
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu	AFC/KOBC – Kapitoly z obecné chemie; garant a přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ								
Mgr. – Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, obor: Fyzika-Chémia, 2000 PhD. – Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, obor: Anorganická chémia, 2006 doc. – Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach, obor: Anorganická chémia, 2017								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
02/2004–12/2004: výzkumný pracovník, Katedra anorganické chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach 12/2004–06/2017: odborný asistent, Katedra anorganické chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach od 07/2017: docent, Katedra anorganické chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita P. J. Šafárika v Košiciach od 2019: docent, Katedra anorganické chemie, PŘF UP v Olomouci								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Vedení obhájených kvalifikačních prací: bakalářských (9), diplomových (8). Vedení dizertačních prací: 1								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Anorganická chemie	2019	PF UPJŠ Košice			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			230	430		
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
<ol style="list-style-type: none">Kuchár, J., Černák, J., Abboud, K.A. The one-dimensional structure of $\text{Cu}(\text{dmen})_2\text{Pd}(\text{CN})_4$ (dmen is N,N-dimethylethylenediamine) (2004) Acta Crystallographica Section C: Crystal Structure Communications, 60 (10), pp. m492-m494.Zeľňák, V., Vargová, Z., Almáši, M., Zeľňáková, A., Kuchár, J. Layer-pillared zinc(II) metal-organic framework built from 4,4'-azo(bis)pyridine and 1,4-BDC (2010) Microporous and Mesoporous Materials, 129 (3), pp. 354-359.Hanko, J., Orendáč, M., Kuchár, J., Žák, Z., Černák, J., Orendáčová, A., Feher, A. Hydrogen bonds mediated magnetism in $\text{Cu}(\text{bmen})_2\text{Pd}(\text{CN})_4$ (2007) Solid State Communications, 142 (3), pp. 128-131.Elečková, L., Alexovič, M., Kuchár, J., Balogh, I.S., Andruch, V. Visual detection and sequential injection determination of aluminium using a cinnamoyl derivative (2015) Talanta, 133, pp. 27-33.Almáši, M., Zeľňák, V., Zukal, A., Kuchár, J., Čejka, J. A novel zinc(II) metal-organic framework with a diamond-like structure: Synthesis, study of thermal robustness and gas adsorption properties (2016) Dalton Transactions, 45 (3), pp. 1233-1242.								
Působení v zahraničí								
09/2002 – 12/2002 – studijní pobyt na Philipps Universität v Marburgu - prof. W. Massa, Německo 06/2007 – 07/2007 – studijní pobyt na Philipps Universität v Marburgu - prof. W. Massa, Německo 12/2012, 03/2013, 12/2014, 12/2015 – krátké studijní pobyty (Workshop JANA2006) na Fyzikálním ústavě AV ČR, Praha 06/2009 – krátký studijní pobyt v rámci projektu Erasmus na univerzitě v Zaragoze, Španielsko – prof. Larry R. Falvello, 02/2011 – krátký studijní pobyt v rámci projektu Erasmus na univerzitě v Poitiers, Francie – prof. Charles Kappenstein								
Podpis						datum	28.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Barbora Lemrová				Tituly	Mgr. 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							
OCH/CHOS – Chemie organických sloučenin; přednášející a vedoucí semináře							
Údaje o vzdělání na VŠ							
06/2007 – absolvování bakalářského programu Chemie PřF UP Olomouc 06/2009 – absolvování magisterského oboru Organická chemie PřF UP Olomouc 08/2013 – absolvování doktorského oboru Organické chemie PřF UP Olomouc							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
11/2010 – 8/2013: Vědecký pracovník Katedry organické chemie PřF UP Olomouc od 9/2013: Odborný asistent Katedry organické chemie PřF UP Olomouc							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
3 bakalářské práce 1 diplomová práce							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WO	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			h = 7		
					79		
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
<ul style="list-style-type: none">Vanda, D.; Soral, 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. <i>Eur. J. Med. Chem.</i> 2018, <i>144</i>, -, 716-729.Lemrová, B.; Soral, M. Synthetic strategies for preparing bicyclic guanidines <i>Eur. J. Org. Chem.</i> 2015, <i>2015</i>, 9, 1869-1886.Vanda, D.; Jorda, R.; Lemrová, B.; Volná, T.; Kryštof, V.; McMaster, C.; Soral, 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.Lemrová, B.; Smyslová, P.; Popa, I.; Oždian, T.; Zajdel, P.; Soral, M. Directed Solid-Phase Synthesis of Trisubstituted Imidazo[4,5-c]pyridines and Imidazo[4,5-b]pyridines <i>ACS Comb. Sci.</i> 2014, <i>16</i> (10), 558-565.							
Působení v zahraničí							
06 – 12/2010 Notre Dame University, South Bend, IN, USA – vědecké výzkumná stáž pod vedením prof. Krchňáka							
Podpis					datum	24. 1. 2020	

C-I – Personální zabezpečení							
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Lenka Luhová				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1961	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah			
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KBC/SB11 – Seminář pro bioinformatiky 1; vedoucí semináře KBC/SB12 – Seminář pro bioinformatiky 2; vedoucí semináře							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1984 – studijní obor Biochemie na Přírodovědecké fakultě Univerzity J. E. Purkyně v Brně (nynější Masarykova univerzita) – titul RNDr. 1997 – doktorské studium oboru Lékařská chemie a biochemie na Lékařské fakultě Univerzity Palackého v Olomouci – titul Ph.D.							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1984–1985: Ústav lékařské chemie LF UJEP Brno – asistent 1985–1986: Ústav lékařské chemie LF UP Olomouc – vědecký aspirant 1991–1992: VŠÚZ Olomouc – výzkumný pracovník 1992–2003: Katedra biochemie PřF UP Olomouc – odborný asistent 2004–dosud: Katedra biochemie PřF UP Olomouc – docent 2012–dosud: vedoucí Katedry biochemie PřF UP.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedení prací: 19 obhájených bakalářských prací, 26 diplomových prací a 2 disertační práce, u 2 obhájených disertačních prací konzultant. Aktuálně vedení 1 DP a 3 disertačních prací. Garant: bakalářského a navazujícího magisterského studijního oboru Biochemie v rámci studijního programu Biochemie. Oborové rady doktorských studijních programů, člen oborové komise Biochemie na PřF UP v Olomouci, člen oborové komise doktorského studijního programu Biofyzika na PřF UP, Biochemie na VŠCHT v Praze a člen oborové komise pro Strukturální biologii, Ph.D programu Life Sciences PřF MU v Brně. Vypracování oponentských posudků: posouzení 10 disertačních prací a 2 habilitačních prací jako oponent.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Fyziologie rostlin	2003	MZLU Brno			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			689		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							

Pedagogická činnost za posledních 10 let (vše na PŘF UP Olomouc): 5 přednáškových celosemestrálních kurzů (garantuje a přednáší), pro které připravila elektronické výukové materiály; 1 oborový semináře (garantuje)

Výzkumné projekty:

1) 2012-2015: P501/12/0590: Charakterizace procesů zapojených v indukci resistance rostlin na patogeny s využitím elicitinů se změněnou schopností vyvolávat obranné reakce (hlavní řešitel)

2) 2005-2011: MSM 6198959215 Variability of components and interactions in plant pathosystem and impact of environmental factors on their expression (spoluřešitel)

Projekty pro rozvoj studijního programu:

1) 2009- 2012 OP VK 2.3 CZ.1.07/2.3.00/09.0018 AescuLab - systematické laboratorní vzdělávání studentů a pracovníků VaV v oblasti Life Sciences s podporou e-learningu (hlavní řešitel),

2) 2010-2013: OP VK CZ.1.07/2.2.00/15.0271 ImBio. E-learningová podpora praktické výuky biochemie a imunologie (hlavní řešitel)

3) 2012-2014: OP VK CZ.1.07/2.4.00/31.0133 BiochemNet. Vytvoření sítě pro podporu spolupráce biomedicinských pracovišť a zvýšení uplatnitelnosti absolventů biochemických oborů v praxi (spoluřešitel),

4) 2012-2015: OP VK CZ.1.07/2.2.00/28.0171 FytoChem. Mezioborová integrace výuky zaměřená na rostlinnou biochemii a fytopatologii (spoluřešitel)

Akreditace studijního programů:

bakalářská Biochemie, navazující magisterská Biochemie, akreditace oboru habilitačního řízení /oboru řízení ke jmenování profesorem (2014)

Pět nejvýznamnějších publikací za posledních 5 let:

1) Janků M., Luhová L., Petřivalský M. On the Origin and Fate of Reactive Oxygen Species in Plant Cell Compartments. Antioxidants 2019, 8, 105; doi.org/10.3390/antiox8040105

2) Jedelská T., Šmotková Kraiczová V., Berčíková L., Činčalová L., Luhová L., Petřivalský M. Tomato Root Growth Inhibition by Salinity and Cadmium Is Mediated By S-Nitrosative Modifications of ROS Metabolic Enzymes Controlled by S-Nitrosoglutathione Reductase. Biomolecules 2019, 9, 393; doi.org/10.3390/biom9090393, IF - 4.694

3) Tichá T, Sedlářová M., Činčalová L, Drábková Trojanová Z, Mieslerová B, Lebeda A, Luhová L, Petřivalský Involvement of S-nitrosothiols modulation by S-nitrosoglutathione reductase in defence responses of lettuce and wild Lactuca spp. to biotrophic mildews (2018) Planta 247/5. 1203-1215.

4) Tichá T, Lochman J, Činčalová L, Luhová L, Petřivalský M. Redox regulation of plant S-nitrosoglutathione reductase activity through post-translational modifications of cysteine residues (2017) Biochemical and Biophysical Research Communications 494, 27-33.

5) Satková P, Starý T, Plešková V, Pečínková M, Kašparovský T, Činčalová-Kubienová L, Luhová L, Mieslerová B, Mikulík J, Lochman J and Petřivalský M (2016) Diverse responses of wild and cultivated tomato to BABA, oligandrin and 4 Oidium neolycopersici infection. Ann Bot (2017) 119 (5): 829-840.

Působení v zahraničí

1996 Německo, University of Bayreuth (3 týdny)

2000 Itálie, University of Roma Tre (3 týdny)

2003 Itálie, University of Roma Tre (2 měsíce)

Podpis

datum

28.1.2020

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium							
Jméno a příjmení	Jitka Machalová					Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1974	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								
KMA/ZNM – Základy numerických metod; garant, přednášející a cvičící								
Údaje o vzdělání na VŠ								
Mgr. studium na PŘF MU v Brně, obor Matematika odborná, 1997 Ph.D. studium na PŘF UP Olomouc, obor Přibližné a numerické metody, 2003								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2001 – 2003: vědecký pracovník, PŘF UP v Olomouci 2005 – 2019: odborný asistent, PŘF UP v Olomouci 2019 – docent, PŘF UP v Olomouci								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
35 obhájených bakalářských prací 13 obhájených magisterských diplomových prací 2 vedené doktorské práce								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Aplikovaná matematika	2019	FSI VUT v Brně			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			39	57	146	
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"> Machalová J., Netuka H.: <i>Solution of contact problems for Gao beam and elastic foundation</i>, Mathematics and Mechanics of Solids. Special Issue: Inequality problems in contact mechanics. Vol. 23 Issue: 3, 2018 ,473-488. Machalová J., Netuka H.: <i>Control variational method approach to bending and contact problems for Gao beam</i>. Applications of Mathematics. Vol. 62, Issue 6, 2017, pp.661-677. Machalová J., Hron K., Monti G. S.: <i>Preprocessing of centred logratio transformed density functions using smoothing splines</i>. Journal of Applied Statistics, Vol. 43, Issue 8, 2016, pp. 1419-1435. D. Y. Gao, J. Machalová, H. Netuka: Mixed finite element solutions to contact problems of nonlinear Gao beam on elastic foundation. Nonlinear Analysis: Real World Applications, 22, 2015, pp. 537–550. 								
R. Talská, A. Menafoglio, J. Machalová, K. Hron, E. Fišerová: Compositional regression with functional response. Computational Statistics & Data Analysis, 123 (2018), 66-85.								
Působení v zahraničí								
2013, Austrálie, University of Ballarat, 4 týdny, stáž 2014, Francie, Université de Caen, 3 týdny, stáž 2014, Rakousko, Vienna University of Technology, 2 týdny, stáž								
Podpis						datum	28.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Mária Majeská Čudejková				Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1981	typ vztahu k VŠ	dpp	rozsah	25h/měs	do kdy	12/20
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	dpp	rozsah	25h/měs	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							
Základy molekulární biologie KBC/MBIOZ – garant, přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr., Přírodovědecká fakulta, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, Slovensko obor: Biologie, Fyziologie rostlin a botanika, 2005 Ph.D. Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci, obor: Botanika, 2012							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2008 – 2011: Státní rostlinolékařská správa, Olomouc 2011 – dosud: Univerzita Palackého, CRH, Oddělení molekulární biologie, Olomouc							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
vedoucí diplomové práce - 2 studenti vedoucí bakalářské práce - 3 studenti							
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			71		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Zavadil Kokáš F, Bergougnoux V, Majeská Čudejková M (2018) SATrans: New Free Available Software for Annotation of Transcriptome and Functional Analysis of Differentially Expressed Genes. Journal of Computational Biology, 25: 1-7, doi: 10.1089/cmb.2018.0149 Kind S., Hinsch J., Vrabka J., Hradilová M., Majeská-Čudejková M., Tudzynski P., Galuszka P. (2018) Manipulation of cytokinin level in the ergot fungus <i>Claviceps purpurea</i> emphasizes its contribution to virulence. Curr Genet. doi: 10.1007/s00294-018-0847-3 . Pospíšilová H., Jiskrová E., Vojta P., Mrízová K., Kokáš F., Majeská Čudejková M., Bergougnoux V., Plíhal O., Klimešová J., Novák O., Džurová L., Frébort I., Galuszka P. (2016) Transgenic barley overexpressing a cytokinin dehydrogenase gene shows greater tolerance to drought stress. New Biotechnol. 33, 692-705; doi:10.1016/j.nbt.2015.12.005. Majeská Čudejková M., Vojta P., Valík J., Galuszka P. (2016) Quantitative and qualitative transcriptome analysis of four industrial strains of <i>Claviceps purpurea</i> with respect to ergot alkaloid production. New Biotechnol. 33, 743-754; doi:10.1016/j.nbt.2016.01.006. Akyazi F., Felek A.F., Čermák V., Čudejková M., Foit J., Yildiz S., Hanel L. (2015) Description of <i>Paratylenchus</i> (<i>Gracilacus</i>) <i>straeleni</i> (De Coninck, 1931) Oostenbrink, 1960 (Nematoda: Criconelematoidea, Tylenchulidae) from hazelnut in Turkey and its comparison with other world populations. Helminthologia, 52(3), 270-279; doi:10.1515/helmin-2015-0042.							
Působení v zahraničí							
Říjen 2014 - University of the Ryukyus, Faculty of Agriculture, Department of Subtropical Biochemistry and Biotechnology, 1 Senbaru, Nishihara, Okinawa, Japan Říjen - Listopad 2013 - Comenius University in Bratislava, Faculty of Mathematics, Physics and Informatics, Department of Computer Science, Computational Biology Research Group, Mlynska Dolina, Bratislava, Slovakia Květen - Červenec 2006 - University of Warwick, Group of Plant hormone sensing, Wellesbourne, Warwick, UK Únor - Červen 2005 - Ghent University, Department of physiology, Laboratory of functional plant biology, K. L. Ledeganckstraat 35, Ghent, Belgium							
Podpis					datum	28.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium							
Jméno a příjmení	Tomáš Maliňák					Tituly	Mgr.	
Rok narození	1965	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								
VCJ/AIV1– Akademická angličtina pro stř. pokr. 1; garant a cvičící VCJ/AIV2– Akademická angličtina pro stř. pokr. 2; garant a cvičící								
Údaje o vzdělání na VŠ								
PdF UP Olomouc obor AJ – TV								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2006 – současnost: PřF UP, asistent pro výuku anglického jazyka 1998 – 2006: Gymnázium Lipník nad Bečvou, učitel angličtiny a tělesné výchovy								
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						
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Květen 2017 – červen 2019 zapojen úvazkem 0,1 jako Odborný pracovník na dvouletém projektu „Univerzita Palackého jako komplexní vzdělávací instituce“. 2013 – 2016 zapojen úvazkem 0,4 na projektu „SMART výuka cizích jazyků na PřF UP v Olomouci“.								
Působení v zahraničí								
Podpis						datum	24.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Tomáš Masopust				Tituly	RNDr., Ph.D., DSc.	
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	08/21
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		PP		rozsah	40	do kdy	08/21
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ		typ prac. vztahu		rozsah			
—							

Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu

KMI/FJ – Formální jazyky a automaty; garant přednášející a cvičící
KMI/PRAST – Pravděpodobnost a statistika; garant přednášející a cvičící

Údaje o vzdělání na VŠ

Mgr.: Fakulta informatiky, Masarykova univerzita, Brno, Informatika, 2004
Ph.D.: Fakulta informačních technologií, Vysoké učení technické v Brně, Informační technologie, 2007
RNDr.: Matematicko-fyzikální fakulta, Univerzita Karlova, Informatika, 2008
DSc.: Akademie Věd České Republiky, 2019

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

2003 – 2004, asistent, Fakulta informatiky MU
2007 – 2009, výzkumný pracovník, Fakulta informačních technologií, VUT Brno
2009 – nyní, vedoucí vědecký pracovník, Matematický ústav AV ČR
2010 – 2011, výzkumný pracovník, Centrum Wiskunde & Informatica, Amsterdam
2012 – 2013, výzkumný pracovník, Fakultät für Mathematik, Physik und Informatik, Universität Bayreuth
2014 – 2017, výzkumný pracovník, Fakultät Informatik, TU Dresden
2018 – nyní, odborný asistent, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

Vedení 9 bakalářských a 6 magisterských prací na FIT VUT a jedné bakalářské práce na FI MU.

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	148	252	GS: 793

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

- Masopust, T., Yin, X., Complexity of Detectability, Opacity and A-Diagnosability for Modular Discrete Event Systems, Automatica 101, 290-295, 2019
- Masopust, T., Complexity of Deciding Detectability in Discrete Event Systems, Automatica 93, 257-261, 2018
- Masopust, T., Complexity of Verifying Nonblockingness in Modular Supervisory Control, IEEE Transactions on Automatic Control 63(2), 602-607, 2018
- Masopust, T., Complexity of Infimal Observable Superlanguages, IEEE Transactions on Automatic Control 63(1), 249-254, 2018
- Krötzsch, M., Masopust, T., Thomazo, M., Complexity of Universality and Related Problems for Partially Ordered NFAs, Information and Computation 255, Part 1, 177-192, 2017

Hlavní řešitel výzkumných grantů:

- 2011 -- 2013, GAČR P202/11/P028, "Decentralized and coordination supervisory control"
2020 -- 2022, MŠMT INTER-EXCELLENCE LTAUSA19098, "Verifikace a řízení síťových diskrétních systémů"

Spoluřešitel výzkumných grantů:

- 2013 -- 2015, MŠMT Kontakt II, "Multi-level supervisory control"
2019 -- 2021, GAČR-DFG projekt GC19-06175J, "Compositional Methods for the Control of Concurrent Timed Discrete-Event Systems"

Působení v zahraničí

Centrum Wiskunde & Informatica, Amsterdam (12 měsíců)

Fakultät für Mathematik, Physik und Informatik, Universität Bayreuth (7 měsíců)

Fakultät Informatik, TU Dresden (42 měsíců)

Podpis**datum**

28.1.2020

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Petr Osicka				Tituly	Mgr. Ph.D.	
Rok narození	1981	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	09/22
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp	rozsah	40	do kdy	09/22		
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							
KMI/ALGO2 – Algoritmy 2; garant, přednášející a cvičící KMI/ALGO3 – Algoritmy 3; garant, přednášející a cvičící KMI/PP4 – Paradigmata programování 4; garant, přednášející a cvičící KMI/ZPC1 – Základy programování 1; garant a vedoucí semináře KMI/ZPC2 – Základy programování 2; garant a vedoucí semináře							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr.: Univerzita Palackého v Olomouci, Informatika, 2007 Ph.D.: Univerzita Palackého v Olomouci, Informatika, 2012							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2007-2012 – UP Olomouc, Katedra informatiky, asistent Od 2012 – UP Olomouc, Katedra informatiky, odborný asistent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedeno více než 20 bakalářských prací, 2 magisterské 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			42	70	108
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Významné publikace: Petr Jančar, Petr Osicka, Zdeněk Sawa. EXPSPACE-Complete Variant of Countdown Games, and Simulation on Succinct One-Counter Nets. REACHABILITY PROBLEMS (RP 2018), Lecture Notes in Computer Science, (2018). Petr Osicka: Triadic fuzzy Galois connections as ordinary connections. Fuzzy Sets and Systems 249: 83-99 (2014) Jan Konecny, Petr Osicka: Triadic concept lattices in the framework of aggregation structures. Inf. Sci.279: 512-527 (2014) Radim Belohlávek, Martin Kostak, Petr Osicka: Formal concept analysis with background knowledge: a case study in paleobiological taxonomy of belemnites. Int. J. General Systems 42(4): 426-440 (2013) Radim Belohlávek, Petr Osicka: Triadic concept lattices of data with graded attributes. Int. J. General Systems 41(2): 93-108 (2012) Petr Osicka: On similarity preservation in fuzzy relation systems with hedges. Int. J. General Systems 39(5): 507-523 (2010)							
Výuka: Inovace předmětů: KMI/ALM3 - Algoritmická matematika 3, KMI/ALS2 - Algoritmy a složitost 2,							

Působení v zahraničí			
2008 - 2009 (8 měsíců) CBS DTU, Kodaň, stáž; 2011 (3 měsíce) University of Málaga, stáž; 2012 (1 měsíc) University of Ghent, stáž; 2013 (1 měsíc); Blaise Pascal University in Clermont-Ferrand, stáž.			
Podpis		datum	28.1.2020

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Michal Otyepka				Tituly	prof. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1975	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp	rozsah	40	do kdy	N		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KFC/SAM – Struktura atomů a molekul; garant a 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			9800	11400	
Fyzikální chemie	2012	UP OL					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Autor/Spoluautor více než 200 publikací v předních odborných časopisech, nositel ERC Consolidator grantu a ERC Proof of Concept grantu: Bakandritsos A, Jakubec P, Pykal M, Otyepka M: Covalently functionalized graphene as a supercapacitor electrode material. <i>FlatChem</i> , 13, 25-33, 2019 Bares H, Aristides B, Medved M, Ugolotti J, Jakubec P, Tomanec O, Kalytchuk S, Zbořil R, Otyepka M: Bimodal role of fluorine atoms in fluorographene chemistry opens a simple way toward double functionalization of graphene. <i>Carbon</i> , 145, 251-258, 2019 Chronopoulos DD, Medved M, Blonski P, Nováček Z, Jakubec P, Tomanec O, Bakandritsos A, Novotná V, Zbořil R, Otyepka M: Alkynylation of graphene via the Sonogashira C–C cross-coupling reaction on fluorographene. <i>Chem. Commun.</i> , 55, 1088-1091, 2019 de la Torre B, Švec M, Hapala P, Redondo J, Krejčí O, Lo R, Manna D, Sarmah A, Nachtigallová D, Tuček J, Blonski P, Otyepka M, Zbořil R, Hobza P, Jelínek P: Non-covalent control of spin-state in metal-organic complex by positioning on N-doped graphene. <i>Nat. Commun.</i> , 9, 2831, 2018 Lazar P, Otyepková E, Pykal M, Čépe K, Otyepka M: Role of the puckered anisotropic surface in the surface and adsorption properties of black phosphorus. <i>Nanoscale</i> , 10, 8979-8988, 2018 Bakandritsos A, Pykal M, Blonski P, Jakubec P, Chronopoulos DD, Poláková K, Georgakilas V, Cepe K, Tomanec O, Ranc V, Bourlínos AB, Zbořil R, Otyepka M: Cyanographene and Graphene Acid - Emerging Derivatives Enabling High-Yield and Selective Functionalization of Graphene. <i>ACS Nano</i> , 11(3), 2982–2991, 2017 Blonski P, Tuček J, Sofer Z, Mazánek V, Petr M, Pumera M, Otyepka M, Zbořil R: Doping with Graphitic Nitrogen							

Triggers Ferromagnetism in Graphene. J. Am. Chem. Soc., 139(8), 3171–3180, 2017
Chronopoulos DD, Bakandritsos A, Lazar P, Pykal M, Čépe K, Zbořil R, Otyepka M: High-Yield Alkylation and Arylation of Graphene via Grignard Reaction with Fluorographene. Chem. Mater., 29(3), 926–930, 2017
Tuček J, Holá K, Bourlinos AB, Blonski P, Bakandritsos A, Ugolotti J, Dubecký M, Karlický F, Ranc V, Cepe K, Otyepka M, Zbořil R: Room temperature organic magnets derived from sp³ functionalized graphene. Nature Commun., 8, 14525, 2017

Působení v zahraničí

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

Podpis

datum

28.1.2020

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Jan Outrata					Tituly	doc. Mgr. PhD.
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			PP	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah			
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KMI/POS1 – Počítačové sítě 1; garant, přednášející a cvičící KMI/POS2 – Počítačové sítě 2; garant, přednášející a cvičící KMI/UDITE – Úvod do informačních technologií; garant, přednášející a cvičící KMI/UNIXS – Unixové systémy a shell; garant, přednášející a cvičící							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr.: Univerzita Palackého v Olomouci, Informatika, 2003 Ph.D.: Univerzita Palackého v Olomouci, Algebra, 2006 doc.: Masarykova univerzita, Informatika, 2017							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2005 – 2007: asistent, Univerzita Palackého v Olomouci, 2007 – 2017: odborný asistent, Univerzita Palackého v Olomouci, 2017 – nyní: docent, Univerzita Palackého v Olomouci							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Vedení asi 35 obhájených bakalářských a asi 10 magisterských prací.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Informatika	2017	Masarykova univerzita			WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			200	365	626 (GS)
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
5 nejvýznamnějších publikací za posledních 5 let: Belohlavek R., Outrata J., Trnecka M.: Factorizing Boolean matrices using formal concepts and iterative usage of essential entries. <i>Information Sciences</i> 489 (2019), pp. 37–49. Outrata J., Trnecka M.: Parallel exploration of partial solutions in Boolean matrix factorization. <i>Journal of Parallel and Distributed Computing</i> 123 (2019), pp. 180–191. Belohlavek R., Outrata J., Trnecka, M.: Toward Quality Assessment of Boolean Matrix Factorizations, <i>Information Sciences</i> 459 (2018), pp. 71–85. Outrata J.: A lattice-free concept lattice update algorithm. <i>Int. Journal of General Systems</i> 45 (2)(2016), pp. 211–231. Wray T., Outrata J., Eklund P.: Scalable Performance of FCbO Update Algorithm on Museum Data. In: Huchard M., Kuznetsov S. O. (Eds.): <i>CLA 2016: Proceedings of the 13th International Conference on Concept Lattices and Their Applications</i> , 2016, pp. 363–376, Moscow, Russia, 7/2016.							
Nejvýznamnější vzdělávací činnosti za posledních 10 let: 4 nově vytvořené předměty.							
Další za posledních 10 let: - výzkumný projekt, GA ČR (Grantová agentura ČR), 2010 – 2012, Klasifikace s využitím formální konceptuální analýzy, řešitel, - projekty pro rozvoj (doktorského) studijního programu Informatika, IGA UP, 2014 – 2016, 2018 – 2019, Teorie a algoritmy pro zpracování informací, řešitel. - člen Steering Committee mezinárodní konference CLA, program co-chair mezinárodní konference CLA 2013, hlavní organizátor letních škol a workshopů SSIU a WIUI 2012 – 2014, organizátor mezinárodních konferencí CLA 2005, 2008, 2018.							

Působení v zahraničí			
University of Wollongong, Wollongong, Austrálie, 2013, 2 měsíce, stáž			
University Blaise Pascal, Clermont-Ferrand, Francie, 2011, 1 měsíc, stáž			
Binghamton University – State University of New York, Binghamton, NY, USA, 2009, 1 měsíc, stáž			
Ghent University, Ghent, Belgie, 2006, 1 měsíc, stáž			
Podpis		datum	28.1.2020

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium							
Jméno a příjmení	Kamila Petrželová					Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1984	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	32	do kdy	12/21	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	32	do kdy	12/21	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah		
—								

Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu

AFC/KOBC – Kapitoly z obecné chemie; vedoucí semináře

Údaje o vzdělání na VŠ

2009 – 2015 **Doktorské studium** na Katedře analytické chemie Univerzity Palackého v Olomouci, obor Analytická chemie, disertační práce: Speciační analýza arsenu a rtuti v biologických materiálech.
Získaný titul: Ph. D.

2006 – 2008 **Magisterské studium** na Katedře anorganické chemie Univerzity Palackého v Olomouci, obor Anorganická chemie, diplomová práce: Mononuclear ruthenium complexes with derivatives of 6-benzylaminopurine: synthesis, characterization and study of their biological activity.

2003 – 2006 **Bakalářské studium** na Katedře analytické chemie Univerzity Palackého v Olomouci, obor Chemie, bakalářská práce: Screening vybraných alkaloidů Vlačstovičnicku většími metodami TLC a CZE

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

2005 – 2014 Státní veterinární ústav Olomouc, pracoviště Kroměříž, oddělení cizorodých látek a Národní referenční laboratoř pro chemické prvky.

Pozice: Vysokoškolský pracovník

Náplň práce: Obsluha přístroje ICP-MS od firmy PerkinElmer. Měření těžkých kovů v různých matricích, vývoj nových metod, administrativa, monitoring cizorodých látek.

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	50	50	

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

1a. článek v odborném periodiku impaktovaném

TRÁVNÍČEK, Z.; MATIKOVÁ-MAĽAROVÁ, M.; ŠTĚPÁNKOVÁ, K. 6-(2-Chlorobenzylamino)purinium tetrachlorido(dimethyl sulfoxide-O)(nitrosyl-N)ruthenate(III) monohydrate. Acta Crystallographica 2008, E64, m545-m546. DOI:10.1107/S1600536808006673. IF 0,367

TRÁVNÍČEK, Z.; MATIKOVÁ-MAĽAROVÁ, M.; NOVOTNÁ, R.; VANČO, J.; ŠTĚPÁNKOVÁ, K.; SUCHÝ, P. In vitro and in vivo biological activity screening of Ru(III) complexes involving 6-benzylaminopurine derivatives with higher pro-apoptotic activity than NAMI-A. Journal of Inorganic Biochemistry 2011, 105, 937-948. DOI: 10.1016/j.jinorgbio.2011.04.002. IF 3,354

VEVERKOVÁ, L.; HRADILOVÁ, Š.; MILDE, D.; PANÁČEK, A.; SKOPALOVÁ, J.; KVÍTEK, L.; PETRŽELOVÁ, K.; ZBOŘIL, R. Accurate determination of silver nanoparticles in animal tissues by inductively coupled plasma mass spectrometry. Spectrochimica Acta Part B 2014, 102, 7 – 11. DOI: 10.1016/j.sab.2014.10.002. IF 3,15

1b. článek v odborném periodiku neimpaktovaném

ŠTĚPÁNKOVÁ, K.; ŠIMÁKOVÁ, A.; MILDE D. Methods of speciation analysis of arsenic in food and nutritional

supplements by liquid chromatography inductively coupled plasma mass spectrometry (ICP-MS). Acta Universitatis Palackianae Olomucensis Facultas Rerum Naturalium Chemica 2012, 52, 1-22. IF 0

1c. článek v českém odborném recenzovaném časopise

ŠTĚPÁNKOVÁ, K.; ŠIMÁKOVÁ, A.; MILDE, D. Speciace anorganického arsenu v matrici živočišného původu metodami SPE-HG-AAS a HPLC-ICP-MS. Chemické listy 2012, 106, 1061-1066. IF 0,453

Působení v zahraničí

2013 - Tříměsíční výzkumná stáž na Univerzitě BOKU (Vídeň) zaměřená na speciální analýzu prvků technikami CE, HPLC ve spojení s ICP-MS.

2006 - Tříměsíční výzkumná stáž na Juniata College (USA) zaměřená na syntézu a charakterizaci nových komplexních sloučenin mědi.

2005 - Tříměsíční výzkumná stáž na Univerzitě v Kansasu (USA) zaměřená na studium organokovových sloučenin.

Podpis

datum

28.1.2020

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium							
Jméno a příjmení	Martin Raus					Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1982	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	16	do kdy	12/21	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program		PP	rozsah	16	do kdy	12/21		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ			typ prac. vztahu	rozsah				
—								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
KBC/ZBINF – Základy bioinformatiky; přednášející a vedoucí semináře KBC/ZPP – Základy práce s PC; garant a cvičící								
Údaje o vzdělání na VŠ								
Ph.D., Přírodovědecká Fakulta, UP Olomouc, Biochemie, 2013 Mgr., Přírodovědecká Fakulta, UP Olomouc, Informatika, 2008 Bc., Přírodovědecká Fakulta, UP Olomouc, Informatika, 2006								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2013- dosud, Oddělení biochemie proteinů a proteomiky CR Haná, UP Olomouc - junior researcher								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Bc. práce: Software pro zpracování a analýzu gelových skenů (student J. Evják, 2017-19)								
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			125	140		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Raus M, Šebela M (2013) BIOSPEAN: A freeware tool for processing spectra from MALDI intact cell/spore mass spectrometry. J. Proteomics Bioinform. 6 (12), 283-287 DOI: 10.4172/jpb.1000292								
Šebela M, Jahodářová E, Raus M, Lenobel R, Hašler P (2018) Intact cell MALDI-TOF mass spectrometric analysis of Chroococcidiopsis cyanobacteria for taxonomic purposes and identification of marker proteins. PLoS One 13 (11), e0208275. DOI: 10.1371/journal.pone.0208275								
Beinhauer J, Raus M, Hanzalová A, Horčíčka P, Šebela M (2016) Intact spore MALDI-TOF mass spectrometry and proteomic analysis of Puccinia pathogenic fungi. Biochim. Biophys. Acta – Proteins & Proteomics, 1864 (9), 1093-1103. DOI: 10.1016/j.bbapap.2016.06.002								
Dyčka F, Franc V, Fryčák P, Raus M, Řehulka M, Lenobel R, Allmaier G, Marchetti-Deschmann M, Šebela M (2015) Evaluation of pseudotrypsin cleavage specificity towards proteins by MALDI-TOF mass spectrometry. Protein Pept. Lett. 22 (12), 1123-1132. DOI: 10.2174/0929866522666151008151617								
Hemel M, Marchetti-Deschmann M, Raus M, Posch A, Herwig C, Šebela M, Allmaier G (2015) Intact cell mass spectrometry as a progress tracking tool for batch and fed-batch fermentation processes. Anal. Biochem. 470, 25-33 DOI: 10.1016/j.ab.2014.10.008								
Chalupová J, Raus M, Sedlářová M, Šebela M (2014) Identification of fungal microorganisms by MALDI-TOF mass spectrometry. Biotechnology Advances 32, 230-241 DOI: 10.1016/j.biotechadv.2013.11.002								

Franc V, Řehulka P, Raus M, Stulík J, Novák J, Renfrow MB, Šebela M (2013) Elucidating heterogeneity of IgA1 hinge-region O-glycosylation by use of MALDI-TOF/TOF mass spectrometry: Role of cysteine alkylation during sample processing. J.Proteomics, 299–312
DOI: 10.1016/j.jprot.2013.07.013

Působení v zahraničí

2012-2013 – tříměsíční studijní stáž na Fakultě technické chemie, TU Vídeň, Rakousko

Podpis

datum

28.1.2020

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Lukáš Richterek				Tituly	Mgr. 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							
KEF/FYCH1 – Fyzika 1; přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1987–1992: VŠ, Přírodovědecká fakulta UP Olomouc, učitelství M-F 1994–2000: PGS, Přírodovědecká fakulta MU v Brně, Obecné otázky fyziky (exaktní řešení Einsteinových rovnic v obecné teorii relativity, školitel prof. RNDr. Jan Novotný, CSc.)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1992–1995: Př UP, Katedra teoretické fyziky, odborný pracovník s VŠ vzděláním (3 roky) 1995–2006: PřF UP, Katedra teoretické fyziky, odborný asistent (11 let) od 1. 11. 2006: PřF UP, Katedra experimentální fyziky, odborný asistent							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Doposud jsem vedl 12 bakalářských a 15 diplomových prací.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	Ohlasy publikací				
			WOS	Scopus	ostatní		
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ	68	133	10		
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnostech nebo dalších profesních činnostech u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
1. RICHTEREK, L. ŘÍHA, J.: Augmented Reality and Training Needs from a Wider European Context. <i>Trendy ve vzdělávání</i> . 2019. Vol. 12, no. 1, p. 44–49. 2. OPATRŇÝ, T., RICHTEREK, L. a OPATRŇÝ, M.: Analogies of the classical Euler top with a rotor to spin squeezing and quantum phase transitions in a generalized Lipkin-Meshkov-Glick model. <i>Scientific Reports</i> . 2018, 8(1), 1984. 3. KUBÍNEK, R., HOLUBOVÁ, R. a RICHTEREK, L.: <i>Fyzika III</i> . (1. a 2. díl), <i>Fyzika IV</i> (1. díl). Učebnice fyziky pro ZŠ a víceletá gymnázia. Olomouc: Prodos 2012, 2014 a 2017. 4. OPATRŇÝ, T., RICHTEREK, L. a BAKALA, P.: Life under a black sun. <i>Am. J. Phys.</i> 2016, 85, (1), 14–22.							
Působení v zahraničí							
Podpis		datum	22. 1. 2020				

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium (Bc.)						
Jméno a příjmení	Miroslav Soural				Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1978	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah	
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
OCH/CHOS – Chemie organických sloučenin; garant a přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
1997-2002: Organická chemie, PŘF UP Olomouc (Mgr.) 2003: Organická chemie, PŘF UP Olomouc (RNDr.) 2002-2006: Organická chemie, PŘF UP Olomouc (Ph.D.) 2012: Organická chemie, PŘF UP Olomouc (doc.)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2002-2006: vědecký pracovník (Katedra organické chemie PŘF UP Olomouc) 2006-2012: odborný asistent (Katedra organické chemie PŘF UP Olomouc) 2012- dosud: docent (Katedra organické chemie PŘF UP Olomouc) Garance studijních programů: Bc. Bioorganická chemie B1407 Bc. Bioorganická chemie a chemická biologie B1407 NMgr. Bioorganická chemie N1407 NMgr. Bioorganická chemie a chemická biologie N1407							
Zkušebnosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Bakalářské práce obhájené 8x. Diplomové práce obhájené 6x. Disertační práce obhájené 3x. V současné době školitel 1 diplomanta a 3 doktorandů.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		Ohlasy publikací			
Organická chemie	2011	UP Olomouc		WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ		571			
				(388)			
Přehled o 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	28.1.2020		

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium							
Jméno a příjmení	Lukáš Spíchal					Tituly	Mgr., Ph.D.	
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								
Obecná biologie LRR/OBBI – garant, přednášející								
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			1347			
Biologie (Ph.D.)	2005	Univerzita Palackého						
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnostech nebo dalších profesních činnostech u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
1. Automated phenotyping of plant shoots using imaging methods for analysis of plant stress responses - a review By: Humplik, Jan F.; Lazar, Dusan; Husickova, Alexandra; et al. PLANT METHODS Volume: 11 Article Number: 29 Published: APR 17 2015								
2. Silicon induces resistance to the brown spot fungus Cochliobolus miyabeanus by preventing the pathogen from hijacking the rice ethylene pathway By: Van Bockhaven, Jonas; Spíchal, Lukas; Novak, Ondrej; et al. NEW PHYTOLOGIST Volume: 206 Issue: 2 Pages: 761-773 Published: APR 2015								
3. Automated integrative high-throughput phenotyping of plant shoots: a case study of the cold-tolerance of pea (Pisum sativum L.) By: Humplik, Jan F.; Lazar, Dusan; Fuerst, Tomas; et al. PLANT METHODS Volume: 11 Article Number: 20 Published: MAR 19 2015								
4. Arabidopsis ROCK1 transports UDP-GlcNAc/UDP-GalNAc and regulates ER protein quality control and cytokinin activity By: Niemann, Michael C. E.; Bartrina, Isabel; Ashikov, Angel; et al. 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. Volatile compounds emitted by diverse phytopathogenic microorganisms promote plant growth and flowering through cytokinin action By: Maria Sanchez-Lopez, Angela; Baslam, Marouane; De Diego, Nuria; et al. PLANT CELL AND ENVIRONMENT Volume: 39 Issue: 12 Pages: 2592-2608 Published: DEC 2016								
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	28.01.2020	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Marek Šebela				Tituly	prof. Mgr., Dr.	
Rok narození	1971	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	N
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ		typ prac. vztahu		rozsah			
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
Garant studijního programu KBC/BAKB1-2 – Bakalářská práce 1 a 2; garant KBC/HIBCU – Historie biochemie; garant a přednášející KBC/UBC – Úvod do biochemie; garant a přednášející KBC/ZBINF – Základy bioinformatiky; garant, přednášející a vedoucí semináře							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Je absolventem magisterského studia, obor Biochemie, na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity v Brně (1994); je absolventem doktorského studia, obor Biochemie, tamtéž (1997).							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
Působí na Přírodovědecké fakultě Univerzity Palackého v Olomouci (PřF UP) od 09/1994 s výjimkou vojenské služby (1997/1998), postupně jako asistent, odborný asistent (1996), docent (2002), profesor (2008). V l. 2006-2012 zde byl vedoucím katedry biochemie, v l. 2014-2018 byl zastupujícím ředitelem Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum PřF UP, kde od r. 2010 vede Oddělení biochemie proteinů a proteomiky. Od r. 2012 je garantem Bc. a NzMg. studia bioinformatiky. Je členem oborových rad studijních programů na PřF UP v Olomouci, PřF MU v Brně, FPBT VŠCHT a PřF UK v Praze. Je členem vědeckých rad PřF UP, PřF MU a FPBT VŠCHT.							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
Jako školitel dosud vedl 27 obhájených diplomových prací, 19 obhájených bakalářských prací a 10 obhájených disertačních prací.							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
Biochemie	2002	MU Brno			WOS	Scopus	ostatní
Obor řízení k jmenování profesorem	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			2100	2200	
Biochemie	2007	MU Brno					
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Pět nejvýznamnějších publikací z posledních let:							
1) Šlachtová V, Šebela M, Torfs E, Oorts L, Cappoen D, Berka K, Bazgier V, Brulíková L (2020) Novel thiazolidinedione-hydroxamates as inhibitors of <i>Mycobacterium tuberculosis</i> virulence factor Zmp1. <i>Eur. J. Med. Chem.</i> 185, 111812.							
2) Frömmel J, Končítiková D, Kopečný D, Sural M, Šebela M (2019) Oxidation of imidazole- and pyrazole-derived aldehydes by plant aldehyde dehydrogenases from the family 2 and 10. <i>Chem. Biol. Interact.</i> 304, 194-201.							
3) Panáček A, Kvítek L, Smékalová M, Večeřová R, Kolář M, Röderová M, Dyčka F, Šebela M, Prucek R, Tomanec O, Zbořil R (2018) Bacterial resistance to silver nanoparticles and a way how to overcome it. <i>Nat. Nanotechnol.</i> 13 (1), 65-71.							
4) Šebela M, Jahodářová E, Raus M, Lenobel R, Hašler P (2018) Intact cell MALDI-TOF mass spectrometric analysis of <i>Chroococcidiopsis</i> cyanobacteria for classification purposes and identification of possible marker proteins. <i>PLoS One</i> 13 (11), e0208275.							
5) Krausko M, Perutka Z, Šebela M, Šamajová O, Šamaj J, Novák O, Pavlovič A (2017) The role of electrical and jasmonate signalling in the recognition of captured prey in the carnivorous sundew plant <i>Drosera capensis</i> . <i>New Phytol.</i> 213 (4), 1818-1835.							

Působení v zahraničí			
Německo, Universität Bayreuth/Barout, 3 měsíce			
Německo, Max-Planck-Institut für molekulare Zellbiologie und Genetik, Dresden/Drážd'any, 3 měsíce			
Podpis		datum	15. 1. 2020

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium							
Jméno a příjmení	Mária Škrabišová					Tituly	Mgr., Ph.D.	
Rok narození	1982	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	20	do kdy	01/22	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp	rozsah	20	do kdy	01/22	
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								
KBC/ZBINF – Základy bioinformatiky; přednášející a vedoucí semináře								
Údaje o vzdělání na VŠ								
Ph.D. – 2010: PřF-UPOL, Obor Biochemie Mgr. – 2006: PřF-UPOL, Obor Biochemie Bc. – 2004: PřF-UPOL, Obor Biochemie								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
2016-současnost: Expert v oblasti molekulární biologie, University of Missouri, Columbia MO, USA 2013-současnost: Odborný asistent Katedry Biochemie, PřF, UP-Olomouc 2010-2019: Junior researcher – CRH 2007-2010 Vědecko-akademický pracovník – Katedra Biochemie, PřF, UP-Olomouc								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Bc. Jana Dobrušková, Bc. Kateřina Střelcová, Bc. Karel Mitura, Mgr. Jana Dobrušková, Mgr. Kateřina Střelcová								
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					495	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Výukové texty: Skripta pro Cvičení z molekulární biologie (2014)								
Vědecké publikace: a) peer-reviewed publications (last 5 years): Carrie Miranda C., Culp C., Škrabišová M., Joshi T., Belzile F., Grant D. M., Bilyeu K. Molecular tools for detecting Pdh1 can improve soybean breeding efficiency by reducing yield losses due to pod shatter (2019) Molecular Breeding 39:27 doi.org/10.1007/s11032-019-0935-1 Marchetti C.F., Škrabišová M., Galuszka P., Novák O., Causin H.F., Blue light suppression alters cytokinin homeostasis in wheat leaves senescing under shading stress. (2018) Plant Physiology and Biochemistry 130, DOI: 10.1016/j.plaphy.2018.08.005 Bilyeu K., Škrabišová M., Allen D., Rajcan I., Palmquist E. D., Gillen A., Mian R., Jo H. (2018) The Interaction of the Soybean Seed High Oleic Acid Oil Trait With Other Fatty Acid Modifications. J. Am. Oil Chem. Soc. DOI10.1002/aocs.12025 Šmehilová M., Dobrušková J., Novák O., Takáč T., Galuszka P. (2016) Cytokinin-specific glycosyltransferases possess different roles in cytokinin homeostasis maintenance. Front Plant Sci. Aug 23;7:1264. doi: 10.3389/fpls.2016.01264 erp126.								
Působení v zahraničí								
2013: University of Missouri, Columbia MO, USA (3 měsíce) 2013: University of Buenos Aires, Argentina (2 týdny) 2006/2007: University of Missouri, Columbia MO, USA (7,5 měsíců) 2006: Free University of Berlin, Německo (1,5 měsíce)								
Podpis						datum	28.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium							
Jméno a příjmení	Petr Tarkowski					Tituly	doc. RNDr., Ph.D.	
Rok narození	1976	typ vztahu k VŠ		rozsah	pp	do kdy	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program				rozsah	pp	do kdy	N	
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ				typ prac. vztahu		rozsah		
—								
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu								
KBC/SBI5 – Seminář pro bioinformatiky 1; garant a vedoucí semináře KBC/SBI6 – Seminář pro bioinformatiky 2; garant a vedoucí semináře								
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; Od 2011: Univerzita Palackého v Olomouci, docent								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
2007-2020: vedoucí 15 bakalářských prací, vedoucí 16 diplomových prací, konzultant 1 rigorózní práce a vedoucí 1 disertační práce								
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací			
Biochemie	2011	UP Olomouc			WOS	Scopus	ostatní	
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			2451	2233		
Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům								
Publikace (2015-2019): (1) Cavar S, Zwanenburg B, Tarkowski P. (2015) Strigolactones - Occurrence, Structure, and Biological Activity in the Rhizosphere. <i>Phytochem. Rev.</i> 14, 671-711. (30 %); (2) Halouzka R., Tarkowski P., Čavar Zeljković S. (2016) Characterization of Phenolics and other Quality Parameters of Different Types of Honey. <i>Czech Journal of Food Sciences</i> , 34, 244-253. (33 %); (3) Halouzka R, Tarkowski P, Zwanenburg B, Zeljkovic SC (2018) Stability of strigolactone analog GR24 toward nucleophiles. <i>Pest management science</i> . 74, 896-904. (20 %); (4) Jaworek P, Kopečný D, Zalabak D, Sebelá M, Kouril S, Hluska T, Koncítiková R, Podlesáková K, Tarkowski P (2019) Occurrence and biosynthesis of cytokinins in poplar. <i>Planta</i> 250, 229-244. (20 %); (5) Beres T, Cernochova L, Zeljkovic SC, Benická S, Gucky T, Bercák M, Tarkowski P (2019) Intralaboratory comparison of analytical methods for quantification of major phytocannabinoids. <i>Analytical and Bioanalytical Chemistry</i> 411, 3069-3079. (15 %)								
Působení v zahraničí								
2001, Švédsko, Umea Plant Science Centre (7 měsíců); 2002 Švédsko, Umea Plant Science Centre (5 měsíců); 2003-2005 Švédsko, Umea Plant Science Centre (20 měsíců); 2005, Japonsko, Osaka University (1 měsíc).								
Podpis						datum	22. 1. 2020	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Martin Trnečka				Tituly	Mgr. Ph.D.	
Rok narození	1986	typ vztahu k VŠ	PP	rozsah	40	do kdy	09/20
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			PP	rozsah	40	do kdy	09/20
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

KMI/JP – Jazyk Python; garant a vedoucí semináře
KMI/WEBA – Webové aplikace; garant a vedoucí semináře

Údaje o vzdělání na VŠ

Mgr.: Univerzita Palackého v Olomouci, Informatika, 2012
Ph.D.: Univerzita Palackého v Olomouci, Informatika, 2017
RNDr.: Univerzita Palackého v Olomouci, Informatika, 2019

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

2009 – 2012: projektový manažer, vedoucí divize internetových obchodů, webový programátor, Inven studio s.r.o.
2010 – 2012: správce počítačové sítě, Katedra informatiky, PřF, UPOL
2011 – 2014: výzkumný pracovník na projektu MCIN, Univerzita Palackého v Olomouci
2014 – 2017: asistent, katedra informatiky, Univerzita Palackého v Olomouci
2017 – nyní: odborný asistent, katedra informatiky, Univerzita Palackého v Olomouci

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

21 úspěšně obhájených bakalářských prací, 11 úspěšně obhájené magisterské 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	35	101	162

Přehled o nejvýznamnějších publikačních a dalších tvůrčí činnostech nebo dalších profesních činnostech u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům

10 nejvýznamnějších publikací:

Belohlavek R., Trnečka M.: From-Below Approximations in Boolean Matrix Factorization: Geometry and New Algorithm. *Journal of Computer and System Sciences* 81(8)(2015), 1678–1697, DOI 10.1016/j.jcss.2015.06.002.

Belohlavek R., Outrata J., Trnečka M.: Impact of Boolean factorization as preprocessing methods for classification of Boolean data. *Annals of Mathematics and Artificial Intelligence* 72(1-2)(2014), 3-22, DOI 10.1007/s10472-014-9414-x.

Belohlavek R., Trnečka M.: Basic Level in Formal Concept Analysis: Interesting Concepts and Psychological Ramifications. In *Proceedings of the 23rd International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI-13)* in Beijing, China, 2013, pp. 1233-1239.

Belohlavek R., Trnečka M.: Handling Noise in Boolean Matrix Factorization. In *Proceedings of the 26th International Joint Conference on Artificial Intelligence (IJCAI-17)* in Melbourne, Australia, 2017, pp. 1433–1439.

Trnečka, M., Trneckova, M.: Data Reduction for Boolean Matrix Factorization Algorithms Based on Formal Concept Analysis. *Knowledge-Based Systems* 158(2018), 75–80.

Belohlavek, R., Outrata, J., Trnečka, M.: How to assess quality of BMF algorithms?. In: *Proceedings of the 8th IEEE International Conference on Intelligent Systems (IEEE IS'16)*, Sofia, Bulgaria, 2016, pp. 227–233.

Trnečka, M., Trneckova, M.: Decomposition of Boolean Multi-Relational Data with Graded Relations. In: *Proceedings of*

the 8th IEEE International Conference on Intelligent Systems (IEEE IS'16), Sofia, Bulgaria, 2016, pp. 221–226

Osicka, P., Trnecka, M.: Boolean Matrix Decomposition by Formal Concept Sampling. In: Proceedings of the ACM International Conference on Information and Knowledge Management (CIKM'17), Singapore, 2017, pp. 2243–2246.

Outrata, J., Trnecka, M.: Parallel Exploration of Partial Solutions in Boolean Matrix Factorization. *Journal of Parallel and Distributed Computing* 123(2019), 180–191.

Belohlavek, R., Outrata, J., Trnecka, M.: Toward Quality Assessment of Boolean Matrix Factorizations, *Information Sciences* 459(2018), 71–85.

Vzdělávací činnost:

Více než 20 vedených cvičení, přednášek a seminářů.

Garant programu: Informační technologie zabezpečovaný Katedrou informatiky.

Působení v zahraničí

Inria Nancy – Grand-Est, Francie, (3 měsíce, 2018),

University of Wollongong, Australia (1 měsíc, 2013),

University of Texas at El Paso, Texas, USA (1 měsíc, 2013)

Universite Blaise Pascal, France (1 měsíc, 2013)

Binghamton University - State University of New York (SUNY), New York, USA (2 týdny)

University of Malaga, Spain (1 týden)

Podpis

datum

C-I – Personální zabezpečení								
Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci							
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta							
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium							
Jméno a příjmení	Arnošt Večerka					Tituly	RNDr.	
Rok narození	1950	typ vztahu k VŠ	pp.	rozsah	40	do kdy	06/20	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program			pp.	rozsah	40	do kdy	06/20	
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								
KMI/ALGO1 – Algoritmy 1; cvičící KMI/ALGO2 – Algoritmy 2; cvičící KMI/ZPC2 – Základy programování 2; vedoucí semináře								
Údaje o vzdělání na VŠ								
Numerická matematika, 1974, PŘF UP								
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ								
Centrum výpočetní techniky UP, programátor, 15 roků PŘF UP, lektor, 30 roků								
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací								
Bakalářské práce: 58 Diplomové práce: 10								
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								
Lektor programování								
Působení v zahraničí								
Podpis					datum	28. 1. 2020		

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Jiří Zecpal				Tituly	Mgr. Ph.D.	
Rok narození	1970	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							
KMI/ALGO1 – Algoritmy; cvičící KMI/ZPC1 – Základy programování 1; vedoucí semináře KMI/ZPC2 – Základy programování 2; vedoucí semináře							
Údaje o vzdělání na VŠ							
Mgr.: UP Olomouc, Přírodovědecká fakulta, obor Teoretická kybernetika, matematická informatika a teorie systémů, 1994 Ph.D.: UP Olomouc, Přírodovědecká fakulta, obor Aplikovaná matematika, 2006							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
1996-1998: Přírodovědecká fakulta UP Olomouc – odborný pracovník 1998-2011: Přírodovědecká fakulta UP Olomouc – odborný asistent katedry informatiky 2011-nyní: Přírodovědecká fakulta UP Olomouc – lektor katedry informatiky							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
vedení bakalářských prací: cca 140 studentů vedení magisterských prací: cca 25 studentů							
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				130	
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
14 prací v impaktovaných časopisech 4 práce v recenzovaných sbornících mezinárodních konferencí 2005-2008, SROP, Vzdělávací program pro integraci osob s mentálním postižením (spolupracovník) 2005-2010, MŠMT, Pohybová aktivita a inaktivita obyvatel České republiky v kontextu behaviorálních změn (spolupracovník) 2012-2014, MŠMT, Podpora mezioborových studií a inovací studijních programů na Univerzitě Palackého v Olomouci – POMEZI (spolupracovník)							
Působení v zahraničí							
Podpis					datum	28.1.2020	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Univerzita Palackého v Olomouci						
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						
Název studijního programu	Bioinformatika – bakalářské studium						
Jméno a příjmení	Marie Zgarbová				Tituly	Mgr. Ph.D.	
Rok narození	1982	typ vztahu k VŠ	pp	rozsah	40	do kdy	08/22
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. program	pp	rozsah	40	do kdy	08/22		
Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	typ prac. vztahu		rozsah				
—							
Předměty příslušného studijního programu a způsob zapojení do jejich výuky, příp. další zapojení do uskutečňování studijního programu							
KFC/KFCH – Kapitoly z fyzikální chemie; přednášející							
Údaje o vzdělání na VŠ							
2002-2007: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Učitelství pro SŠ – matematika-chemie (Mgr.) 2007-2011: Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Fyzikální chemie (Ph.D.)							
Údaje o odborném působení od absolvování VŠ							
2009-2011 výzkumný pracovník – Katedra fyzikální chemie, Přírodovědecká fakulta, Univerzita Palackého v Olomouci 2012-2013 výzkumný pracovník – RCPTM, Olomouc 2013-dosud odborný asistent – Univerzita Palackého v Olomouci, Přírodovědecká fakulta, Katedra fyzikální chemie							
Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací							
1 obhájená bakalářská práce							
Obor habilitačního řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			Ohlasy publikací		
					WOS	Scopus	ostatní
Obor jmenovacího řízení	Rok udělení hodnosti	Řízení konáno na VŠ			1427		
Přehled o nejvýznamnější publikační a další tvůrčí činnosti nebo další profesní činnosti u odborníků z praxe vztahující se k zabezpečovaným předmětům							
Sponer, J.; Banas, P.; Jurecka, P.; Zgarbova, M.; Kuhrova, P.; Havrila, M.; Krepl, M.; Stadlbauer, P.; Otyepka, M. Molecular Dynamics Simulations of Nucleic Acids. From Tetranucleotides to the Ribosome. Journal of Physical Chemistry Letters 2014, 5, 1771-1782. Zgarbova, M.; Sponer, J.; Otyepka, M.; Cheatham, T. E.; Galindo-Murillo, R.; Jurecka, P. Refinement of the Sugar-Phosphate Backbone Torsion Beta for Amber Force Fields Improves the Description of Z- and B-DNA. Journal of Chemical Theory and Computation 2015, 11, 5723-5736. Galindo-Murillo, R.; Robertson, J. C.; Zgarbova, M.; Sponer, J.; Otyepka, M.; Jurecka, P.; Cheatham, T. E. Assessing the Current State of Amber Force Field Modifications for DNA. Journal of Chemical Theory and Computation 2016, 12, 4114-4127. Zgarbova, M.; Jurecka, P.; Sponer, J.; Otyepka, M. A- to B-DNA Transition in Amber Force Fields and Its Coupling to Sugar Pucker. Journal of Chemical Theory and Computation 2018, 14, 319-328. Kührová P, Mlýnský V, Zgarbová M, Krepl M, Bussi G, Best RB, Otyepka M, Šponer J, Banáš P: Improving the Performance of the Amber RNA Force Field by Tuning the Hydrogen-Bonding Interactions. J. Chem. Theory Comput., 15(5), 3288-3305, 2019.							
Působení v zahraničí							
2010, 2011 - University of Barcelona (prof. Javier Luque) – celkem 3 měsíce							
Podpis					datum	28.1.2020	

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. Ivo Frébort, CSc., Ph.D. (řešitel)	Rostliny jako prostředek udržitelného globálního rozvoje (EF16_019/0000827)	C	2018-2022
Mgr. Martina Kopečná, Ph.D. (řešitelka)	Funkční charakterizace aldehyddehydrogenas s předpokládanou souvislostí u evolučního přechodu z vody do půdy (JG_2020_001)	UP	2020-2022
doc. Mgr. Marek Petřivalský, Dr. (řešitel)	Úloha reaktivních forem dusíku a kyslíku v signálních drahách a odpovědích včel na stresové podmínky (LTAUSA17116)	C	2017-2021
prof. Mgr. Marek Šebela, Dr. (řešitel)	Identifikace a rychlá diagnostika proteinů souvisejících s patogenezi ve víně (8J20AT015)	C	2020-2021
Mgr. David Kopečný, Ph.D. (spoluřešitel)	Funkční a strukturální studie rostlinných enzymů zapojených v degradaci cytokininů a detoxifikaci aldehydů (18-07563S)	B	2018-2020

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

Studenti a vyučující bioinformatiky se pravidelně účastní národní bioinformatické konference ENBIK (<http://enbik.cz>), organizátorem je doc. Svozil z VŠCHT v Praze.

Zaměstnanci katedry biochemie a s katedrou personálně propojených oddělení Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum (Oddělení biochemie proteinů a proteomiky, Oddělení molekulární biologie a Oddělení fytochemie) se věnují výzkumné činnosti, pravidelně publikují výsledky, účastní se mezinárodních i domácích vědeckých konferencí, rozvíjejí mezinárodní spolupráce (neformálně i formou projektů mezinárodní spolupráce), jsou aktivními členy vědeckých společností. To vše v oborech biochemie, biologie (molekulární a buněčná biologie, biologie rostlin, mikrobiologie) a bioinformatika. Dlouhodobě se dosahuje špičkových výsledků na mezinárodní úrovni, což je dokumentováno publikacemi v mezinárodních odborných časopisech s impaktovým faktorem. Využívány jsou moderní metody molekulární biologie (klonování, mutagenese, editace genové informace), strukturální biologie (rentgenová strukturální analýza proteinů, proteomiky (identifikace a kvantifikace proteinů, identifikace mikroorganismů) aj. Do výzkumných projektů jsou systematicky zapojováni studenti.

Podílejí se rovněž na organizování vědeckých konferencí. Zde je uvedeno několik příkladů z poslední doby:

1) Garant programu

- práce v organizačním výboru konference XXVI. Biochemický sjezd v Českých Budějovicích, 13. 9.-16. 9. 2020, Česká společnost pro biochemii a molekulární biologii (ČSBMB); předseda organizačního výboru mezinárodní konference 38th Informal Meeting on Mass Spectrometry (Olomouc, 6.5.-9.5. 2020); předseda organizačního výboru konference 6. Neformální proteomické setkání v Olomouci, 29.- 30.11. 2019, ČSBMB; práce v organizačním výboru konference Plant Biology CS 2019, České Budějovice, 25.8-30.8.2019, Česká společnost pro experimentální biologii rostlin; podíl při organizaci The 43rd FEBS Congress, Praha, 7.7. -12. 7. 2018, ČSBMB, M. Šebela organizoval dvě přednáškové sekce: Omics technologie a Proteinové komplexy a sítě a předsedal přednášení

2) Ostatní členové katedry

Podíl při organizaci mezinárodní vědecké konference Biotechnology of Plant Products: Green for Good V, Olomouc, 10.6.-13.6. 2019, European Federation of Biotechnology (prof. Ivo Frébort); podíl při organizaci 18th European Congress On Biotechnology v Ženevě (prof. RNDr. Ivo Frébort, CSc., Ph.D.), European Federation of Biotechnology

Informace o spolupráci s praxí vztahující se ke studijnímu programu

Odborná praxe není součástí výuky jako samostatný předmět. Během vypracovávání absolventských prací (bakalářská, diplomová) však mohou studenti využít možnosti pracovat na výzkumných projektech realizovaných Ústavem experimentální botaniky (ÚEB) AV ČR, pracoviště Olomouc, v rámci spolupráce dané platnou smlouvou mezi PřF UP a ÚEB z roku 2012, která byla součástí reakreditace tehdejšího studijního oboru Bioinformatika schválené Akreditační komisí MŠMT. Je také možné realizovat absolventské práce v součinnosti s Fakultní nemocnicí v Olomouci.

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 biochemie se pravidelně finančně podílí na rozšíření a aktualizaci odpovídající studijní odborné literatury v knihovně lokalizované v areálu PřF Šlechtitelů 27 Olomouc.

Přehled zpřístupněných databází

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

Studenti bioinformatiky mohou využívat volně dostupné databáze bioinformatických nástrojů, např. <https://www.ebi.ac.uk/>, <https://www.ncbi.nlm.nih.gov/>, <http://expasy.org>, <https://galaxyproject.org/>, <https://bio.tools>, úzce specializované databáze jako je např. databáze jaderných proteinů ječmene <http://barley.gambrinus.ueb.cas.cz/> a samozřejmě mnohé další.

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

Kód učebny/kapacita/zařazení v rámci univerzity

LP 1023/24/Přírodovědecká fakulta
LP 1024/24/Přírodovědecká fakulta
LP 1025/24/Přírodovědecká fakulta
LP 1026/24/Přírodovědecká fakulta
LP 1027/24/Přírodovědecká fakulta
LP 1028/24/Přírodovědecká fakulta
LP 1029/30/Přírodovědecká fakulta
LP 1030/30/Přírodovědecká fakulta
LP 1031/24/Přírodovědecká fakulta
LP 1032/32/Přírodovědecká fakulta
LP 1033/32/Přírodovědecká fakulta
LP 1034/32/Přírodovědecká fakulta
LP 1035/32/Přírodovědecká fakulta
LP 1036/32/Přírodovědecká fakulta
LP 1037/32/Přírodovědecká fakulta
LP 1127/32/Přírodovědecká fakulta
LP 1128/24/Přírodovědecká fakulta
LP 2001/156/Přírodovědecká fakulta
LP 2004/36/Přírodovědecká fakulta
LP 2005/96/Přírodovědecká fakulta
LP 2006/48/Přírodovědecká fakulta
LP 3003/72/Přírodovědecká fakulta
LP 3005/72/Přírodovědecká fakulta
LP 5006/48/Přírodovědecká fakulta
LP 5007/96/Přírodovědecká fakulta
LP 5008/48/Přírodovědecká fakulta
LP 5008/48/Přírodovědecká fakulta
LP 5073/24/Katedra informatiky
LP 5074/20/Katedra informatiky
LP 6031/24/Kabinet cizích jazyků, Přírodovědecká fakulta

Šlechtitelů 27, Olomouc - Holice

Kód učebny/kapacita/zařazení v rámci univerzity

SE 501/96/Přírodovědecká fakulta
SE 502/38/Přírodovědecká fakulta
SE 507/40/Přírodovědecká fakulta
SE E1/42/Přírodovědecká fakulta
SE E2/28/Přírodovědecká fakulta
SE F2/32/Přírodovědecká fakulta
SE PC/20/Přírodovědecká fakulta

Posluchárny SE 501, SE 502, SE 507, SE E2 se v současné době rekonstruují.

Z toho kapacita v prostorách
v nájmu

—

Doba platnosti nájmu

—

Kapacita a popis odborné učebny			
17. listopadu 12, Olomouc			
<i>Kód učebny/kapacita/zařazení v rámci univerzity</i>			
LP 5002/36/Katedra informatiky, počítačová učebna			
LP 5003/36/Katedra informatiky, počítačová učebna			
LP 5004/36/Katedra informatiky, počítačová učebna			
LP 5070/24/Katedra informatiky, počítačová učebna			
LP 5071/10/Katedra informatiky, počítačová učebna			
LP 3002/36 Katedra fyzikální chemie, laboratoř			
17. listopadu 12, Olomouc a Šlechtitelů 27, Olomouc - Holice			
Průběh činnosti v rámci vypracovávání bakalářské práce zahrnuje především konzultace se školitelem a práci na osobním počítači, přičemž lze využívat veřejně dostupných databázových zdrojů a volně dostupného softwaru (např. BioEdit, mMass, PyMOL apod.). V univerzitních budovách lze dále využívat bezplatného připojení k internetu a informačním zdrojům, které nejsou volně dostupné, avšak Univerzita Palackého v Olomouci je jako předplatitel využívá. Studenti mají také přístup k specifickému softwaru, který je k dispozici na katedrách (biochemie, fyzikální chemie, buněčná biologie a genetika ...) a výzkumných centrech jako součást instrumentálních systémů (hmotnostní spektrometry, spektrofotometry, chromatografy, RT-PCR systémy, DNA/RNA sekvenátory aj.).			
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

Velkou devízou studijního programu Bioinformatika je víceoborový rozsah, který je v souladu s postavením bioinformatiky jako hraniční disciplíny. Tomu odpovídá skladba předmětů, která má multioborovost na zřeteli, nicméně staví na klíčové výuce informatických dovedností. Dále jsou obsaženy chemické základy, základy biologických disciplín a samotná bioinformatika. Při plnění zadání bakalářské práce disponují studenti širokými teoretickými znalostmi, které jim umožňují hledat nová algoritmická a programovací řešení problémů s bioinformatickými souvislostmi. Splněním zadání a obhajobou bakalářské práce studenti prokazují schopnost pracovat s informačními zdroji, organizovat a realizovat samostatnou činnost podle zadání, vyhodnotit získané výsledky a diskutovat je v rámci širších souvislostí. Další rozvoj studijního programu nutně musí reagovat na nové trendy jednotlivých poddisciplín, což by se mělo odrazit především v dílčí obměně a doplňování výukových materiálů a samozřejmě v aktualizaci skladby volitelných předmětů (a zařazování nových předmětů reagujících na aktuální směry a metodiky bioinformatické výzkumné činnosti).

Klíčovou záležitostí studia je praktická činnost, kterou zajišťuje především bakalářská práce, ve které studenti řeší problematiku biologického, (bio)chemického a biomedicínského výzkumu. Témata jsou poskytována garantující katedrou a spolupracujícími katedrami (fyzikální chemie, informatika), výzkumnými centry UP, či například olomouckým pracovištěm Ústavu experimentální botaniky AV ČR. Cílem je vychovávat odborníky, kteří získají komplexní teoretické znalosti propojující informatiku s biologií a biochemií, avšak budou je umět použít i pro řešení reálných úkolů souvisejících se zpracováním dat z výzkumné činnosti. Záměrem pro další rozvoj v této souvislosti je dosahovat pestré nabídky zadání projektů pro semináře a bakalářské práce.

Předpokládá se, že většina absolventů bakalářského studijního programu Biochemie bude díky přímé dostupnosti pokračovat v navazujícím magisterském studijním programu Bioinformatika, kde se mohou dále profilovat v oblastech proteomika, genomika a strukturní bioinformatika. Garantující pracoviště a personálně propojená oddělení Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum spolupracují ve výzkumné činnosti s řadou zahraničních univerzit a výzkumných institucí v Evropě (Francie, Německo, Rakousko, Itálie, Švédsko), Japonsku, nebo Spojených státech amerických. Tímto je vytvořen formální i neformální rámec pro stáže studentů, sdílení myšlenek, směrů a metod praktické výuky a je předpokladem. Internacionalizace výuky je přitom jednou z priorit celé univerzity. Zkušenost po zavedení přijímacích zkoušek v roce 2017 říká, že přihlášek bývá zhruba 30, přijímaných je 15 studentů a nastupuje 5 studentů. Bylo by ideální, aby se počet zapsaných studentů v budoucnu pohyboval kolem čísla 10, a to s ohledem na úspěšnost studia a reálnou absorpční schopnost pracovišť vypisujících témata bakalářských prací, která souvisejí s jejich výzkumnou činností.

Počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu

	přihlášených	přijatých	zapsaných	poměr přijatí/ zapsaní
2019/2020	33	11	4	2,8
2018/2019	32	14	2	7,0
2017/2018	42	15	6	2,5
2016/2017	37	37	20	18,5
2015/2016	34	34	17	2,0
2014/2015	6	6	1	6,0
2013/2014	9	9	5	1,8

Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce

Při odchodu do praxe se mohou absolventi stát kvalifikovanou silou zejména pro bioinformatickou činnost v oborech biologie, (bio)chemie a biotechnologie, opírají se však o širokou a univerzální znalost informatiky. Naleznou tak uplatnění v ústavech pro biologický, (bio)chemický a biotechnologický výzkum, dále v chemických, potravinářských, farmaceutických, zemědělských a zdravotnických zařízeních, obecně tam, kde se zpracovávají data získaná manuální i instrumentální analýzou biologického vzorku. Adekvátními profesemi jsou vědecký pracovník ve výzkumných zařízeních a akademické sféře, nebo odborný IT pracovník chemických, biotechnologických, farmaceutických, zemědělských a zdravotnických provozů, ale samozřejmě i jinde v IT provozech. Nejedná se o regulované povolání. Přímá dostupnost absolventů předpokládá jejich pokračování ve studiu v navazujícím magisterském studijním programu Bioinformatika.

**Příloha E Formulář Sebehodnotící zprávy
v rámci žádosti o schválení studijního programu**

Studijní program: Bioinformatika (bakalářský)

1 Silné stránky studijního programu

Silnou stránkou bakalářského studijního programu Bioinformatika je víceoborový rozsah, který je v souladu s postavením bioinformatiky jako hraniční disciplíny. Tomu odpovídá skladba předmětů, která má multioborovost na zřeteli, nicméně staví na klíčové výuce infromatických dovedností. Obsahově je výuka postavena na předmětech z matematických a infromatických oblastí (algebra a matematická analýza, pravděpodobnost a statistika, algoritmy, programování, databáze), dále chemických základech (obecná chemie, organická a fyzikální chemie, biochemie), základech biologických disciplín (obecná biologie, molekulární biologie a genetika) a samotné bioinformatice. Při plnění zadání bakalářské práce ve třetím ročníku disponují studenti širokými teoretickými znalostmi, které jim umožňují hledat nová algoritmická a programovací řešení problémů s bioinformatickými souvislostmi. Splněním zadání a obhajobou bakalářské práce studenti prokazují schopnost pracovat s informačními zdroji (zejména databázemi a softwarovými portály), organizovat a realizovat samostatnou činnost podle zadání, vyhodnotit získané výsledky a diskutovat je v rámci širších souvislostí.

Důležitým posláním programu je zvláště příprava studentů na magisterské studium, kde dosáhnou zvolené specializace datových specialistů pro práci proteiny, nebo nukleovými kyselinami. Při odchodu do praxe jsou již přesto absolventi bakalářského programu kvalifikovanou silou pro zpracování dat v oborech biologie, biochemie a biotechnologie. Opírají se o širokou a univerzální znalost infromatiky. Naleznou uplatnění v ústavech pro biologický, biochemický a biotechnologický výzkum, dále v zemědělství, chemických, potravinářských, farmaceutických či zdravotnických zařízeních, obecně tam, kde se zpracovávají data získaná manuální a instrumentální analýzou biologického vzorku. Studijní plán klade důraz i na zvládnutí běžné komunikace v anglickém jazyce, což rozšiřuje možnosti uplatnění.

Silnou stránkou je nastavení volitelných předmětů, které dovoluje studujícímu profilování a prohloubení znalostí potřebných pro pokračování v navazujícím magisterském studiu či praxi. V oblasti infromatiky je takto možné získat hlubší povědomí o oblastech jako je programování, počítačové sítě a počítačová grafika, z ostatních předmětů pak např. chemické specializace (stereochemie, bioorganická chemie), nebo základy genetiky. Absolvent bakalářského studijního programu Bioinformatika má široký přehled v matematických a infromatických oblastech (algebra a matematická analýza, algoritmy, programování, pravděpodobnost a statistika), obecné znalosti chemie, biologie, biochemie a bioinformatiky. Tím získává potřebný nadhled specialisty v informačních technologiích a bioinformatika schopného řešit problémy plynoucí ze zpracování dat z biochemického, biologického a chemického výzkumu. Je plně připraven pro navazující magisterské studium, kde se může profilovat v oblastech proteomika, genomika či strukturní bioinformatika. Má též dostatečné vzdělání pro praxi pracovníka v informačních technologiích.

Výhodou je garance Katedrou biochemie PřF UP. Studující tak přichází do kontaktu s prostředím relevantního experimentálního oboru. Další silnou stránkou bakalářského studijního programu Bioinformatika je proto napojení na výzkumnou činnost pracovníků garantující katedry, spolupracujících kateder, výzkumných center na Univerzitě Palackého, či partnerských výzkumných ústavů, zejména Ústavu experimentální botaniky AV ČR, pracoviště Olomouc. V příslušných laboratořích se výzkum zaměřuje na problematiku enzymů a ostatních proteinů, genovou expresi a její regulaci, sekvenční analýzu kvantifikaci proteinů a nukleových kyselin (proteomika, transkriptomika), studium hormonální signalizace a metabolických změn, genomiku rostlin aj.

Silnou stránkou bakalářského studijního programu Bioinformatika je i částečné sdílení výuky

(např. specializovaných seminářů, oborových seminářů a některých přednášek) se studenty bakalářského studijního programu Biochemie, což umožňuje vzájemné kontakty a interakce studentů například při řešení bakalářských prací, které často tematicky souvisí. Absolvent má přímou dostupnost do navazujícího magisterského studijního programu Bioinformatika. Díky dobrým matematickým a inženýrským základům a po úspěšném vykonání přijímací zkoušky lze pokračovat i v magisterském studiu informatiky. Možnosti studia bioinformatiky v navazujícím magisterském studiu jsou v České republice i na dalších veřejných vysokých školách, např. na Univerzitě Karlově, ČVUT a VŠCHT v Praze, VUT a Masarykově univerzitě v Brně.

Koncept a struktura studijního programu Bioinformatika a obsah studijních předmětů odpovídají rámcovým profilům uvedeným v nařízení vlády o oblastech vzdělávání. Splněny jsou i standardy pro akreditaci studijního programu, mj. požadavky na studijní program

2 Slabé stránky studijního programu

Jedna ze silných stránek programu, tedy komplexita získávaných znalostí zahrnujících matematiku, informatiku, biologii a chemii/biochemii, je v jistém smyslu i jeho stránkou slabou. Ne všem zájemcům o studium na vysoké škole vyhovuje taková šíře záběru a předvídatelná náročnost studia. Nicméně, ze své podstaty je bioinformatika přeshraniční obor vědecké a profesní činnosti a takovou komplexitu vyžaduje. S tímto aspektem se pak pojí i druhá slabá stránka, kterou si předkladatel plně uvědomuje, což je obecně menší zájem o studium bioinformatiky ve srovnání se specializovanými obory/programy, které mají k předmětu činnosti bioinformatiky velmi blízko (biochemie, informatika, molekulární biologie, experimentální biologie apod.). Očekává se však, že studijní program Bioinformatika nebude přitahovat masový zájem, ale naopak nadšence, kterým výzva ve spojení matematiky, informatiky, biologie a chemie/biochemie bude vyhovovat. Získat povědomí o oboru a zvýšit zájem studentů je cílem popularizačních aktivit cílených na žáky středních a základních škol, učitele biologie a chemie i na širokou veřejnost. Studijní program bývá prezentován na Evropském veletrhu pomaturitního a celoživotního vzdělávání Gaudeamus, případně na dnech otevřených dveří na PřF UP. Jsou organizovány exkurze žáků a studentů středních škol na pracovištích Katedry biochemie a Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum.

Skladba předmětů je aktualizací osvědčeného studijního plánu, který byl po první akreditaci a reakreditaci stávajícího oboru konzultován i se studenty, zejména pokud jde o povinně volitelné předměty. Bakalářský studijní program Bioinformatika se nevyznačuje žádnými výraznými slabými stránkami ohledně konceptu a naplňuje standardy studijního programu, jak vyplývají z příslušných právních norem, požadavků Národního akreditačního úřadu i vnitřních předpisů Univerzity Palackého v Olomouci. Personálně je výuka klíčových předmětů zabezpečena zkušenými profesory, docenty a odbornými asistenty, kteří jsou osvědčenými odborníky ve své specializaci. Příznivá věková struktura podporuje kontinuitu v perspektivě víceletého období po získání akreditace. Vzhledem k plánovaným habilitačním a profesorským řízením bude tým pedagogů dále posilován pro zajištění udržitelnosti.

Je známo, že náročnost studia může vést k opakovanému odkládání těžších zkoušek studenty do vyšších ročníků v souladu s fungováním kreditového systému. Výsledkem bývá prodlužování studia nad standardní dobu tří let. Neúměrné akumulování nesplněných studijních povinností však může vést až k předčasnému ukončení studia. Problémy také mohou vznikat při zpracování témat bakalářské práce, kdy může dojít k časovým prodlevám díky nezvládnutí etap řešení zadaného projektu. K narovnávání těchto problémových situací slouží mj. intenzivní komunikace se studenty v rámci interaktivní výuky specializovaných a oborových seminářů, nebo individuální konzultace s jednotlivými vyučujícími či garantem studia na základě stanovených konzultačních hodin. Toto umožňuje studentům rozbor a diskutování obtížnějších pasáží studijních předmětů a výsledkem je i zpětná vazba pro vyučující.

Ze své podstaty není Bioinformatika oborem experimentálním, tedy v pravidelné výuce třeba i na bakalářské úrovni není primárně závislá na značné materiálové a tím i finanční náročnosti experimentální výuky v biologické či chemické laboratoři, podobně jako ostatní teoretické přírodovědné obory. Na druhé straně, provázanost s experimentální výzkumnou činností je důležitým faktorem k získávání dat a plánování projektů pro bakalářské práce. Nedostatek těchto experimentálních dat by mohl představovat další slabou stránku studijního programu. Naštěstí jsou

zdroji dat a potenciálních témat bakalářských prací nejen garantující katedra a mnohá další pracoviště Přírodovědecké a Lékařské fakulty UP, ale i ústavy a instituce, které partnersky spolupracují pracovišti univerzity, např. Ústav experimentální botaniky AV ČR, Ústav organické chemie a biochemie AV ČR, Fakultní nemocnice v Olomouci. Bohatá a diverzifikovaná výzkumná činnost na pracovištích školitelů a konzultantů tak minimalizuje rizika v této souvislosti. V rovině ekonomické je nutné připomenout i obnovu vybavení výpočetní technikou a nákup aktualizovaných verzí software pro zpracování dat z biologického výzkumu. Takto byly například na Oddělení biochemie proteinů a proteomiky Centra regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum PřF UP v posledních dvou letech pořízeny licence programů PEAKS X pro databázové vyhledávání s daty získanými při sekvenční analýze složitých peptidových směsí cestou tandemové hmotnostní spektrometrie. Pro modernizaci hardwaru i softwaru se využívá grantových projektů i institucionálních prostředků univerzity.

Diskutované slabé stránky programu, které by mohly negativně ovlivňovat procesy přijímání zájemců ke studiu, všeobecnou i individuální kvalitu studia, úspěšnost studia a naplnění cílů vychovávat odborníky pro bioinformatiku, nejsou přehlíženy. Naopak se s nimi počítá a existují mechanismy, jak jejich dopad minimalizovat či eliminovat.

3 Personální zabezpečení studijního programu

Garantem bakalářského studijního programu Bioinformatika je prof. Marek Šebela. Na Univerzitě Palackého v Olomouci je akademickým pracovníkem v hlavním pracovním poměru na dobu neurčitou s úvazkem 1,0. Na PřF UP v Olomouci působí od roku 1994, v letech 2006-2012 byl vedoucím katedry biochemie. Od roku 2010 je vedoucím oddělení na vědeckém Centru regionu Haná pro biotechnologický a zemědělský výzkum. Profesorem pro obor biochemie byl jmenován na Masarykově univerzitě v Brně v roce 2007. Biochemicky zaměřené předměty vyučuje od roku 1995, pravidelně přednáší od roku 2004. Předchozí bakalářský studijní obor Bioinformatika garantuje od jeho akreditace v roce 2012. Pedagogické a vědecké aktivity garanta jsou uvedeny v odpovídajícím C-listu. Prof. Šebela svojí kvalifikací a zkušenostmi splňuje podmínky stanovené standardy pro akreditaci v souladu s § 44 odst. 6 zákona o vysokých školách.

Výuka v tomto studijním programu je zabezpečena Katedrou biochemie PřF UP ve spolupráci s Katedrou informatiky, Katedrou fyzikální chemie a Katedrou buněčné biologie. Bakalářské práce jsou realizovány rovněž ve spolupráci s Ústavem experimentální botaniky AV ČR, pracoviště Olomouc, a to na základě smlouvy, která byla podepsána v roce 2012. Na výuce povinných a povinně volitelných předmětů se podílí celkem 40 kvalifikovaných akademických pracovníků s nabytou erudicí a zkušeností. Z těchto je 7 profesorů, 10 docentů a 20 odborných asistentů, asistentů a lektorů s titulem Ph.D. Kromě pedagogické činnosti se vyučující věnují i relevantní tvůrčí vědecké činnosti v oblasti biochemie, informatiky, bioinformatiky, chemie a biologie. Počet akademických pracovníků je adekvátní pro potřeby pokrytí výuky všech předmětů s ohledem na formu studia, metody výuky a počet přijímaných studentů.

Nejdůležitější předměty z kategorie povinných a povinně volitelných, zejména informatické a matematické předměty teoretického základu, předměty chemické, Základy bioinformatiky a Úvod do biochemie, jsou garantovány profesory a docenty. Garanti těchto předmětů mají též hlavní podíl na jejich výuce.

4 Výhled personálního zabezpečení studijního programu

Na garantujícím pracovišti a dalších zapojených pracovištích působí v bakalářském studijním programu Bioinformatika vyučující ve věkovém rozpětí 34 – 70 let, přičemž průměrný věk je 45 let. Pouze 4 vyučující jsou věkově nad 60 let. Profesori a docenti (v počtu 17 s průměrným věkem 50 let) jsou garancí dlouhodobé stability a úrovně výuky. Na výuce se podílí významný počet mladších odborných asistentů, asistentů a lektorů (v počtu 20 s průměrným věkem 40 let). Na garantujícím pracovišti a ostatních zapojených pracovištích jsou ve výuce angažováni i studenti denní formy doktorského studia, například ve výuce seminářů a cvičení a jako konzultanti nebo školitelé bakalářských prací. Mladí odborní asistenti a potenciálně i studenti doktorského studia jsou základem pro zabezpečení vzdělávání v programu Bioinformatika v budoucnu.

V roce 2019 proběhlo úspěšné profesorské řízení doc. M. Petřivalského z garantujícího pracoviště,

v horizontu pěti let se předpokládá proběhnutí několika dalších habilitačních řízení. Profesnímu růstu je v souladu se strategií zajištění kvality věnována pozornost i na dalších pracovištích PřF UP podílejících se na výuce.

5 Výhled vzdělávací a tvůrčí činnosti ve studijním programu

Důležitým aspektem studijního programu Bioinformatika ve výhledu do budoucna je stabilní kvalita výuky a její další možné zvyšování zahrnutím strategického plánování:

1. zabezpečení úrovně akademických pracovníků zajišťujících výuku
 - jde zejména o kontinuitu ve sboru vyučujících, kterou je nutné udržovat motivací a podmínkami (zejména pro tvůrčí činnost) profesního růstu odborných asistentů a studentů doktorského studia;
2. zajištění kvality práce akademických pracovníků
 - průběžným hodnocením výuky garantem programu v koordinaci s vedoucími kateder a garanty předmětů s cílem zkvalitňovat výuku (např. zařazování nových volitelných předmětů, obsahové aktualizace a inovace předmětů, aktualizace požadavků na kvalifikační práce a jejich kvalitu)
 - vzájemnými kontakty a diskusí akademických pracovníků podílejících se na výuce, koordinací v tvůrčí činnosti související s náplní studijního programu
 - udržováním propojení výukového procesu s tvůrčí činností pracovníků relevantních pracovišť
 - podporováním a udržováním kontaktů s pracovníky vyučujícími v bioinformatických programech na jiných českých vysokých školách (VŠCHT a UK v Praze, MU v Brně) a českou bioinformatickou komunitou, např. prostřednictvím pravidelné národní konference ENBIK
 - zpětnou vazbou díky hodnocení výuky od studentů po absolvování předmětu;
3. zabezpečení kvalitní kontroly práce studentů
 - hodnocení způsobu a průběhu kontroly znalostí studentů v součinnosti vyučujících, vedoucích kateder a garanta programu, komisionální zkoušení při posledním opravném termínu
 - sledování ukazatelů kvality, jako je úspěšnost studentů u přijímacích, dílčích a závěrečných zkoušek, sledování počtu studentů, kteří nedokončí studium, analyzování příčin a souvislostí.



Přírodovědecká
fakulta

V Olomouci dne 11. března 2020

Prohlášení

V případě udělení oprávnění uskutečňovat bakalářský studijní program Bioinformatika 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