A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci

Název vysoké školy:
Vysoké učení technické v Brně
Název součásti vysoké školy:
Fakulta chemická
Název spolupracující instituce:

Název studijního programu:
Biofyzikální chemie
Typ žádosti o akreditaci:
udělení akreditace
Schvalující orgán:
Rada pro vnitřní hodnocení VUT
Datum schválení:
0
Odkaz na elektronickou podobu žádosti:
, heslo
Odkazy na relevantní vnitřní předpisy:
https://www.vutbr.cz/uredni-deska/akreditace
ISCED F a stručné zdůvodnění:
Chemie

B-I – Charakteristika studijního programu

Název studijního programu	Biofyzikální chemie		
Typ studijního programu	doktorský		
Profil studijního programu	akademicky zaměřený		
Forma studia	prezenční i kombinované studium		
Standardní doba studia	4		
Jazyk studia	čeština		
Udělovaný akademický titul	Ph.D.		
Rigorózní řízení	ne	**Udělovaný akademický titul**	
Garant studijního programu	Pekař Miloslav, prof. Ing., CSc.		
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 100%, Bez tematického okruhu, 100%

Cíle studia ve studijním programu

Hlavním cílem studia je výchova vysoce vzdělaných odborníků v oboru biofyzikální chemie, určených pro samostatnou tvůrčí, vědeckou a výzkumnou činnost. Cílem biofyzikální chemie jako vědního oboru je poskytovat fyzikálně-chemická a biochemická vysvětlení funkcí a fungování biologických systémů. Student je učen samostatně formulovat vědecký problém, navrhnout hypotézy a postupy k jeho řešení a provést experimentální či teoretické pokusy k jejímu potvrzení. Nedílnou součástí je výcvik schopnosti kritického posouzení publikovaných vědeckých informací a schopnosti vyjadřovat se písemně i slovně v anglickém odborném jazyce.

Profil absolventa studijního programu

Absolventem programu je odborník s vysokými kompetencemi, schopný podílet se na vysoce kvalifikované vědecko-výzkumné činnosti založené na fyzikálně-chemických a biochemických principech a postupech, a to zejména na vysokoškolských pracovištích, pracovištích Akademie věd, ve výzkumných ústavech ale i v průmyslovém výzkumu. Absolvent je schopen samostatné tvůrčí práce v oboru biofyzikální chemie. Absolventi se mohou vzhledem k širokému spektru využití biofyzikální chemie výborně uplatnit nejen v přímo oblastech biofyzikálně-chemického výzkumu, ale v dalších oborech z oblasti péče o zdraví nebo studia živých systémů.

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů

Pravidla a podmínky vytváření individuálních studijních plánů jsou stanoveny Studijním a zkušebním řádem VUT, čl. 32. Při nástupu do studia je stanoveno obsahové zaměření studia a související tvůrčí činnosti, určeny minimálně tři studijní předměty, které je student povinen absolvovat (povinným předmětem pro všechny studenty je Biofyzikální chemie), související činnosti (stáže, účast na konferencích) a pedagogická praxe. Zároveň je určen časový plán všech aktivit pro první ročník s výhledem na další roky studia. Individuální studijní plán je každoročně vyhodnocován a aktualizován studentem a školitelem, následně je projednán oborovou radou, která jej schvaluje.

Podmínky k přijetí ke studiu

Podmínkou přijetí ke studiu je řádné ukončení magisterského studijního programu chemického nebo příbuzného oboru. Základními předpoklady k přijetí jsou: zájem a schopnosti k vědecké práci, motivace (vyjádřená v motivačním dopise), znalost anglického jazyka a velmi dobré studijní výsledky dosažené v magisterském studijním programu (průměr známek ze všech složených zkoušek zpravidla nepřevýší 2,0). Kladně je hodnocena předchozí vědecká aktivita (publikační a jiné výstupy odborné práce, účast na studentské konferenci apod.). Student se přihlásí na téma navržené školitelem oboru před přijímacím řízením. Pokud se na jedno téma přihlásí více uchazečů, může školitel modifikovat dílčí témata nebo nabídnout uchazeči jiné téma (jiného školitele). Vstupní požadavky a podmínky pro přijetí včetně počtu přijímaných studentů jsou podrobně specifikovány v relevantní směrnici děkana, která je každoročně aktualizována. Směrnice je dostupná na webových stránkách fakulty v sekci Vnitřní předpisy.
Přijímací zkouška probíhá formou písemného testu z angličtiny a ústního pohovoru, kterým se ověřují předpoklady pro doktorské studium chemických disciplín. Přijímací komise hodnotí kvalitu uchazeče v rámci 100 bodové stupnice ve třech oblastech:
a) odborné znalosti a schopnost uchazeče řešit problematiku disertační práce: max. 60 bodů,
b) studijní výsledky v rámci navazujícího magisterského studia: max. 30 bodů,
c) znalosti anglického jazyka: max. 10 bodů.

Návaznost na další typy studijních programů

Program navazuje na magisterské studijní programy v oblasti chemie, biochemie, biotechnologie, případně biologie nebo medicíny.

B-IIb – Studijní plány a návrh témat prací (doktorské studijní programy)

Studijní povinnosti

Studijní povinnosti jsou obecně stanoveny ve třetí části Studijního a zkušebního řádu VUT v Brně. Během studia student absolvuje minimálně tři zkoušky, zakotvené v individuálním studijním plánu. Tyto zkoušky se doporučuje absolvovat během prvních tří semestrů studia. Student musí absolvovat státní doktorskou zkoušku, k níž musí předložit písemné pojednání, jehož obsah je stanoven v čl. 38, odst. 2 Studijního a zkušebního řádu VUT v Brně. Doporučený termín přihlášení se k této zkoušce je druhá polovina druhého roku studia. Dále student navštěvuje semináře školicího pracoviště, na kterých se diskutuje problematika řešených disertačních prací. Specifické studijní povinnosti jsou určeny individuálním studijním plánem.

Požadavky na tvůrčí činnost

Tvůrčí činnost je nedílnou součástí a hlavní náplní studia. Student musí alespoň část své disertační práce publikovat v mezinárodních odborných časopisech. Jako minimum se očekává jedna publikace v impaktovaném časopise, kde je student prvým autorem. Výsledky své tvůrčí činnosti student pravidelně prezentuje na mezinárodních a domácích konferencích dle svého individuálního studijního plánu. Student se dle aktuální situace školicího pracoviště podílí na řešení projektů tvůrčí činnosti, zejména projektů specifického výzkumu.
Studijní program je zaměřen na samostatnou tvůrčí činnost v oblasti biofyzikální chemie, zahrnuje jak teoretickou práci, tak práci experimentální a připravuje absolventy pro vědeckou a výzkumnou činnost. Stěžejní oblasti studia jsou fyzikálně-chemické a biochemické základy biologických procesů a biomateriálů. Ty jsou dále rozvíjeny podle volby tématu disertace v oblasti biokoloidní chemie, nanobiotechnologie, biofyzikálních instrumentálních technik, imunochemie, technologie biomateriálů.

Požadavky na absolvování stáží

V souladu s čl. 32 Studijního a zkušebního řádu VUT v Brně je součástí studijních povinností absolvování části studia na zahraniční instituci (nebo účast na mezinárodním tvůrčím projektu nebo jiná forma přímé účasti studenta na mezinárodní spolupráci). Doporučená délka stáže je alespoň tři měsíce (resp. jeden semestr).

Další studijní povinnosti

Student se pravidelně účastní vhodných domácích i mezinárodních konferencí, na kterých průběžně prezentuje výsledky své práce. Požadována je účast na alespoň třech takovýchto akcích během studia. Studijní a zkušební řád VUT v Brně dále ustanovuje povinnost pedagogické praxe v průměrném rozsahu čtyř hodin týdně po dobu čtyř semestrů. Nejméně jednou ročně referuje o svých výsledcích na semináři školicího pracoviště.

Návrh témat disertačních prací a témata obhájených prací

Modifikace reologických vlastností hydrogelů řízením jejich mikrostruktury
Pokročilé fluorescenční techniky ve studiu buněk produkujících PHA
Interakce nanočástic s přírodní organickou hmotou
Adheze buněk k pevným a pohyblivým rozhraním: fyzikálně-chemický popis a biologické konsekvence
Biosurfaktanty - využití metod fyzikálně-chemické a strukturní analýzy při popisu jejich fyziologické funkce a při hodnocení jejich aplikačního potenciálu

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Biofyzikální chemie			
Typ předmětu	specializace: bez specializace - Povinný			
Doporučený ročník / semestr	specializace: bez specializace - 1. / zimní			
Rozsah studijního předmětu			**Kreditů**	0
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	**Forma výuky**		

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta

Studijní výsledky se ověřují kolokviem (SaZŘ VUT v Brně, čl. 34), tedy rozpravou o problematice předmětu, spojené s vypracováním písemné práce zabývající se zadanou tématikou předmětu v rozsahu ca 20 textových stran; rozprava trvá zhruba 30 minut.

Garant předmětu	Pekař Miloslav, prof. Ing., CSc.
Zapojení garanta do výuky předmětu	prof. Ing. Miloslav Pekař, CSc. (přednášející) 100%

Vyučující

prof. Ing. Miloslav Pekař, CSc. (přednášející) 100%

Stručná anotace předmětu

Předmět se zabývá aplikací fyzikální chemie na biologické a biochemické děje a problémy. Obsahuje následující dílčí části, které si student volí dle tématiky disertace. Biotermodynamika: energetika biologických dějů, Gibbsova energie a její význam pro popis biochemických dějů, souvislosti s entalpií a entropií, aplikace na osud ATP v organismu, základy nerovnovážné termodynamiky. Kinetika biologických dějů: enzymové reakce, denaturace a renaturace bílkovin, farmakokinetika. Nekovalentní interakce v biologických systémech: typy interakcí, prostorové uspořádání biopolymerů, jejich stabilita a denaturace, interakce s ligandy. Biologické membrány: amfifilní biomolekuly, struktura a vlastnosti membrán, transport přes membrány. Voda a hydratace: struktura a vlastnosti vody, voda jako biologické prostředí, hydratace biopolymerů. Biologické polyelektrolyty: disociace, acidobazické vlastnosti, vliv pH.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Kodíček, M.; Karpenko, V. Biofysikální chemie. Praha: Academia, 2013 (základní literatura)
Haynie, D.T. Biological Thermodynamics. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. (základní literatura)
Atkins, P.; de Paula, J. Physical Chemistry for the Life Sciences. Oxford: Oxford University Press, 2006 (základní literatura)

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Biofyzikální chemie a biochemie mikroorganismů			
Typ předmětu	specializace: bez specializace - Povinně volitelný			
Doporučený ročník / semestr	specializace: bez specializace - 1. / zimní			
Rozsah studijního předmětu			**Kreditů**	0
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	**Forma výuky**		

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta

Kolokvium

Garant předmětu	Obruča Stanislav, doc. Ing., Ph.D.
Zapojení garanta do výuky předmětu	doc. Ing. Stanislav Obruča, Ph.D. (přednášející) 100%

Vyučující

doc. Ing. Stanislav Obruča, Ph.D. (přednášející) 100%

Stručná anotace předmětu

Předmět se zaměřuje na aplikaci základních teoretických poznatků fyzikální chemie na biologické systémy. Jedná se o hraniční předmět mezi fyzikou, chemií a biologií, který umožní získání molekulárního a strukturního pohledu na biologicky důležité a medicínsky významné děje. Klíčová pozornost je věnována přesahu základních teoretických poznatků do analytické (pokročilé metody studia a interpretace struktury a funkce biopolymerů) a aplikační oblasti. Studovány budou změny základních struktur biomolekul v různých teplotních podmínkách, vliv vlhkosti a pH a dalších fyzikálních faktorů na integritu buněk a biomolekul. Speciální zaměření bude věnováno stresovým mechanismům mikroorganismů a aplikačnímu využití stresovvých faktorů.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Cooper A.: Biophysical Chemistry (základní literatura)
Haynie, D.T. Biological Thermodynamics. Cambridge: Cambridge University Press, 2008. (základní literatura)
Dworkin M.D.: The Prokaryotes, 3rd Edition,Springer, New York, 2006 (základní literatura)

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Bioinženýrství		
Typ předmětu	specializace: bez specializace - Povinně volitelný		
Doporučený ročník / semestr	specializace: bez specializace - 1. / zimní		
Rozsah studijního předmětu		**Kreditů**	0
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	**Forma výuky**	

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta

Studijní výsledky se ověřují kolokviem (SaZŘ VUT v Brně, čl. 34), tedy rozpravou o problematice předmětu, spojené s vypracováním písemné práce zabývající se zadanou tématikou předmětu v rozsahu ca 10 textových stran; rozprava k tématu trvá zhruba 30 minut.

Garant předmětu	Kovalčík Adriána, doc. Ing., Ph.D.
Zapojení garanta do výuky předmětu	doc. Ing. Adriána Kovalčík, Ph.D. (přednášející) 100%

Vyučující

doc. Ing. Adriána Kovalčík, Ph.D. (přednášející) 100%

Stručná anotace předmětu

1. Definice transportních procesů a jejich úloha v biologických systémech
2. Mechanika tekutin a reologie. Metody analýzy.
3. Základy a aplikace transportu v biologických systémech. Transport v porézních médiích.
4. Transport a biochemické interakce.
5. Termodynamika biochemických reakcí.
6. Chemická rovnováha ve vodných roztocích.
7. Výpočty v chemické termodynamice.
8. Výpočty v biochemické termodynamice.
9. Produkce proteinů v buňce a jejich izolace. Termodynamika vazby ligandů na proteiny.
10. Kinetika enzymových reakcí.
11. Základní operace spojené s kultivací mikroorganizmů, sterilizací, izolací a extrakcí produktů.

Studijní literatura a studijní pomůcky

J.E.Baily, D.F.Ollis: Biochemical Engineering Fundamentals, 1986 (základní literatura)
U. von Stockar, L. A. M. van der Wielen, Biothermodynamics: The Role of Thermodynamics in Biochemical Engineering, 2013, CRC Press (základní literatura)
J.M. Lee, Biochemical Engineering, 2009 (základní literatura)

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Fotochemie a 3D tisk			
Typ předmětu	specializace: bez specializace - Povinně volitelný			
Doporučený ročník / semestr	specializace: bez specializace - 1. / zimní			
Rozsah studijního předmětu			**Kreditů**	0
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	**Forma výuky**		

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta

Předmět je koncipován jako prakticky zaměřený seminář, který na vhodném modelovém systému umožní studentům seznámit se s pokročilými fotochemickými aplikacemi a fotochemickými technikami 3D tisku. V rámci semináře se budou střídat teoretické a praktické hodiny.
Teoretické části se zaměří na fotorezisty a reakce excitovaných stavů organických molekul, fotoiniciovanou polymerizaci a světelnou stabilitu polymerů. Praktická část zahrne ukázky a praktické cvičení vybraných technik 3D tisku. V rámci předmětu budou probírány techniky 3D tisku pracující na fotochemickém principu: SLA (Stereolithography), Polyjet a Polyjet matrix a LCM (Lithography based Ceramic Manufacturing). Společně s úvodní hodinou tyto témata vytvoří kostru semestru s teoretickou a praktickou částí.

Garant předmětu	Veselý Michal, prof. Ing., CSc.
Zapojení garanta do výuky předmětu	prof. Ing. Michal Veselý, CSc. (přednášející) 100%

Vyučující

prof. Ing. Michal Veselý, CSc. (přednášející) 100%

Stručná anotace předmětu

Předmět je koncipován jako prakticky zaměřený seminář, který na vhodném modelovém systému umožní studentům seznámit se s pokročilými fotochemickými aplikacemi a fotochemickými technikami 3D tisku. V rámci semináře se budou střídat teoretické a praktické hodiny.
Teoretické části se zaměří na fotorezisty a reakce excitovaných stavů organických molekul, fotoiniciovanou polymerizaci a světelnou stabilitu polymerů. Praktická část zahrne ukázky a praktické cvičení vybraných technik 3D tisku. V rámci předmětu budou probírány techniky 3D tisku pracující na fotochemickém principu: SLA (Stereolithography), Polyjet a Polyjet matrix a LCM (Lithography based Ceramic Manufacturing). Společně s úvodní hodinou tyto témata vytvoří kostru semestru s teoretickou a praktickou částí.

Studijní literatura a studijní pomůcky

J. Šima, M. Čeppan, V. Jančovičová, J. Prousek, D. Velič: Fotochémia, princípy a aplikácie. STU Bratislava 2012. (základní literatura)
B. Wardle: Principles and Applications of Photochemistry. Wiley 2009. (základní literatura)
R. C. Evans, P. Douglas, H. D. Burrows: Applied Photochemistry. Springer 2013. (základní literatura)

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Imunochemie pro pokročilé			
Typ předmětu	specializace: bez specializace - Povinně volitelný			
Doporučený ročník / semestr	specializace: bez specializace - 1. / zimní			
Rozsah studijního předmětu			**Kreditů**	0
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	**Forma výuky**		

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta

Studijní výsledky se ověřují kolokviem (SaZŘ VUT v Brně, čl. 34), tedy rozpravou o problematice předmětu, spojené s vypracováním prezentace, případně písemné práce zabývající se zadanou tématikou předmětu v rozsahu ca 20 textových stran; rozprava k tématu trvá zhruba 30 minut.

Garant předmětu	Turánek Jaroslav, doc. RNDr., CSc.
Zapojení garanta do výuky předmětu	doc. RNDr. Jaroslav Turánek, CSc. (přednášející) 100%

Vyučující

doc. RNDr. Jaroslav Turánek, CSc. (přednášející) 100%

Stručná anotace předmětu

Anatomie a fyziologie imunitního systému, hlavní složky a typy buněk imunitního systému a jejich vznik, lokalizace a pohyb v organismu. Imunitní odpověď – vrozená a adaptivní imunita, buněčná a humorální složka imunitní odpovědi, principy selektivních interakcí a molekulární mechanismy přenosu signálu v buňkách a mezi buňkami. Mukozní imunita, typy a struktura antigenů, průběh imunitní odpovědi a její regulace.

Imunochemie a analytické metody založené na imunoafinitních interakcích. Imunoglobuliny – typy imunoglobulinů, struktura, fyzikálně-chemické vlastnosti, metody purifikace, monoklonální protilátky, jejich příprava a využití. Základy biokonjugační chemie pro přípravu imunoafinitních struktur, metoda ELISA a její aplikace. Moderní metody purifikace a analýzy proteinů a biopolymerů. Využití imunoafinitních interakcí v moderní analýze, vývoj analytických čipů, imunoafinitní separace, imunohistochemie a analýza pomocí průtokové cytometrie, imunoafinitní metody analýzy založené na využití resonance povrchového plasmonu (surface plasmon resonance). Vakcíny – vývoj a výroba vakcín, adjuvans, předpoklady pro úspěšný vývoj a použití vakcín. Využití protilátek pro terapeutické účely.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Moderní trendy studia imunologie (http://www.e-imunologie.cz/Pages/Textcasts.aspx) (elektronická literatura)

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Materiálové technologie pro biofyzikální a medicínské aplikace		
Typ předmětu	specializace: bez specializace - Povinně volitelný		
Doporučený ročník / semestr	specializace: bez specializace - 1. / zimní		
Rozsah studijního předmětu		**Kreditů**	0
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	**Forma výuky**	

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta

Protokoly z provedených experimentů, vyhodnocení a diskuse výsledků. Kolokvium.

Garant předmětu	Weiter Martin, prof. Ing., Ph.D.
Zapojení garanta do výuky předmětu	prof. Ing. Martin Weiter, Ph.D. (přednášející) 100%

Vyučující

prof. Ing. Martin Weiter, Ph.D. (přednášející) 100%

Stručná anotace předmětu

Praktický kurz: Přehled vlastností a možností uplatnění progresivních molekulárních materiálů v současné technické a průmyslové praxi včetně oblasti nanotechnologií. Kromě standardních molekulárních materiálů (polymery, nízkomolekulární látky) je pozornost soustředěna hlavně na nové molekulární struktury jako jsou fullereny, nanotrubice, dendrimery, magnetické molekuly a jiné. V průběhu semestru jsou postupně diskutovány vlastnosti jednotlivých materiálů, technologie přípravy nanomateriálů a nanostruktur, metody jejich charakterizace na molekulární úrovni a aplikační možnosti.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Rieger B, Künkel, Coates GW, Reichardt R, Dinjus E, Zevaco TA, volume editors. Synthetic biodegradable polymers. In: Advances in Polymer Science. Springer-Verlag Berlin Heidelberg. 2012; vol. 245, pp. 364. ISSN: 0065-3195 (doporučená literatura)

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Pokročilá biochemie		
Typ předmětu	specializace: bez specializace - Povinně volitelný		
Doporučený ročník / semestr	specializace: bez specializace - 1. / zimní		
Rozsah studijního předmětu		**Kreditů**	0
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	**Forma výuky**	

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta

Studijní výsledky se ověřují kolokviem (SaZŘ VUT v Brně, čl. 34), tedy rozpravou o problematice předmětu, spojené s vypracováním prezentace, případně písemné práce zabývající se zadanou tématikou předmětu v rozsahu ca 20 textových stran; rozprava k tématu trvá zhruba 30 minut.

Garant předmětu	Márová Ivana, prof. RNDr., CSc.
Zapojení garanta do výuky předmětu	prof. RNDr. Ivana Márová, CSc. (přednášející) 100%

Vyučující

prof. RNDr. Ivana Márová, CSc. (přednášející) 100%

Stručná anotace předmětu

V rámci předmětu budou studovány mechanismy regulace primárního a sekundárního metabolismu, mechanismy enzymové katalýzy, experimentální přístupy studia enzymových molekul. Dále budou diskutovány moderní experimentální přístupy a bioanalytické metody při komplexním studiu biochemických dějů na úrovni genomu, transkriptomu, proteomu a metabolomu. Součástí předmětu jsou i vybrané aspekty klinické biochemie, imunochemie a pathobiochemie. Aplikovaná enzymologie bude zaměřena na řízenou produkci a využití enzymů v průmyslu, zemědělství a analytice. Na studium struktury, funkce a interakcí biomolekul bude navazovat studium průběhu a mechanismů regulace genové exprese. Součástí předmětu bude i biochemie mikroorganismů, rostlin a vyšších organismů se zvláštním zaměřením na buněčnou signalizaci, regulaci biochemických procesů na úrovni organismu a transportní děje.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Voet D., Voet J.B: Biochemie (základní literatura)
Metzler D.: Biochemistry (doporučená literatura)

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Pokročilá koloidní chemie				
Typ předmětu	specializace: bez specializace - Povinně volitelný				
Doporučený ročník / semestr	specializace: bez specializace - 1. / zimní				
Rozsah studijního předmětu				**Kreditů**	0
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence					
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	**Forma výuky**			

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta

Studijní výsledky se ověřují kolokviem (SaZŘ VUT v Brně, čl. 34), tedy rozpravou o problematice předmětu, spojené s vypracováním písemné práce zabývající se zadanou tématikou předmětu v rozsahu ca 20 textových stran; rozprava trvá zhruba 30 minut.

Garant předmětu	Pekař Miloslav, prof. Ing., CSc.
Zapojení garanta do výuky předmětu	prof. Ing. Miloslav Pekař, CSc. (přednášející) 100%

Vyučující

prof. Ing. Miloslav Pekař, CSc. (přednášející) 100%

Stručná anotace předmětu

Předmět obsahuje vybrané kapitoly z pokročilé koloidní chemie, přednostně zaměřené na problematiku disertačních prací studentů:
Význam a typy koloidů v biologických systémech. Van der Waalsovy a elektrostatické síly v koloidech. Asociační koloidy amfifilů. Struktura a vlastnosti micelárních systémů. Dvojvrstvové systémy biologických systémů. Koloidní stabilita. Fázové rovnováhy koloidů. Experimentální techniky koloidní chemie.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Evans, D.F.; Wennerström, H. The Colloidal Domain: Where Physics, Chemistry, Biology, and Technology Meet. N. York: Wiley, 1999 (základní literatura)

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Pokročilé fluorescenční techniky			
Typ předmětu	specializace: bez specializace - Povinně volitelný			
Doporučený ročník / semestr	specializace: bez specializace - 1. / zimní			
Rozsah studijního předmětu			**Kreditů**	0
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	**Forma výuky**		

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta

Studijní výsledky se ověřují kolokviem (SaZŘ VUT v Brně, čl. 34), tedy rozpravou o problematice předmětu, spojené s vypracováním písemné práce zabývající se zadanou tématikou předmětu v rozsahu ca 10 textových stran; rozprava trvá zhruba 30 minut.

Garant předmětu	Mravec Filip, Ing., Ph.D.
Zapojení garanta do výuky předmětu	Ing. Filip Mravec, Ph.D. (přednášející) 100%

Vyučující

Ing. Filip Mravec, Ph.D. (přednášející) 100%

Stručná anotace předmětu

Předmět je koncipován jako prakticky zaměřený seminář, který na vhodném modelovém systému umožní studentům seznámit se s pokročilými fluorescenčními technikami. V rámci semináře se budou střídat teoretické a praktické hodiny. Teoretické části se zaměří na konkrétní aspekty přípravy, měření a interpretace daných fluorescenčních technik a budou stavět na samostudiu fundamentálních základů daných technik. Praktická část zahrne samotnou přípravu modelového systému (asociativní koloidní systém), měření a vyhodnocení. V rámci předmětu budou probírány tyto techniky: časově rozlišená emisní spektroskopie, anizotropie, rezonanční přenos energie, zhášení fluorescence, fluorescenční korelační spektroskopie, dvoubarevná fluorescenční křížově-korelační spektroskopie. Společně s úvodní hodinou těchto 6 témat s teoretickou a praktickou částí vytvoří kostru semestru. Na konci semestru tak vzniknou podklady pro vytvoření krátké monografie o chování zvoleného systému z pohledu pokročilých fluorescenčních technik.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Lakowicz, J.R. Principles of Fluorescence 3rd ed., Springer, Baltimore, 2006 (základní literatura)
Valeur, B.; Berberan-Santos, M.N. Molecular Fluorescence: Principles and Applications, Wiley□VCH Verlag GmbH & Co. KGaA, 2012 (základní literatura)

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Pokročilé techniky termické analýzy		
Typ předmětu	specializace: bez specializace - Povinně volitelný		
Doporučený ročník / semestr	specializace: bez specializace - 1. / zimní		
Rozsah studijního předmětu		**Kreditů**	0
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	**Forma výuky**	

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta

Studijní výsledky se ověřují zápočtem podle čl. 34, odst. 7 SaZŘ VUT v Brně, k němuž student předloží protokol pro každou z vyučovaných technik. Protokol je zpracován ve formátu principy techniky, cíl a postup měření, získaná data, vyhodnocení a interpretace dat, zhodnocení přínosu nastudované techniky pro biofyzikální praxi.

Garant předmětu	Klučáková Martina, prof. Ing., Ph.D.
Zapojení garanta do výuky předmětu	prof. Ing. Martina Klučáková, Ph.D. (přednášející) 100%

Vyučující

prof. Ing. Martina Klučáková, Ph.D. (přednášející) 100%

Stručná anotace předmětu

Prakticky zaměřený seminář na seznámení s následujícími technikami termické analýzy: teplotně modulované metody termické analýzy, izotermická titrační kalorimetrie, izotermická a skenovací mikrokalorimetrie. V teoretické části jsou studenti seznámení se základy každé měřicí techniky, principy příslušných přístrojů, významem, zpracování a interpretací naměřených dat. V praktické části realizují v max. 4-členných týmech samostatná měření zadaných úloh, z nichž zpracovávají protokol, který obsahuje i vyhodnocení a interpretaci naměřených dat a stručný teoretický úvod do dané techniky.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Denes, L. The Nature of Biological Systems as Revealed by Thermal Methods (Hot Topics in Thermal Analysis and Calorimetry). Netherlands: Springer, 2005 (základní literatura)
Privalov, P.L. Microcalorimetry of macromolecules: The Physical Basis of Biological Structures. N. York: Wiley, 2012 (základní literatura)

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Speciální molekulární biotechnologie		
Typ předmětu	specializace: bez specializace - Povinně volitelný		
Doporučený ročník / semestr	specializace: bez specializace - 1. / zimní		
Rozsah studijního předmětu		**Kreditů**	0
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	**Forma výuky**	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta			

Kolokvium.

Garant předmětu	Brázda Václav, doc. Mgr., Ph.D.
Zapojení garanta do výuky předmětu	doc. Mgr. Václav Brázda, Ph.D. (přednášející) 100%
Vyučující	

doc. Mgr. Václav Brázda, Ph.D. (přednášející) 100%

Stručná anotace předmětu

•Vztah mezi chemickou výrobou a biotechnologiemi
•Využití biofyzikálních a molekulárně biologických metod při izolaci DNA a technologie rekombinantní DNA
•Moderní metody klonování, GATEWAY systém
•Biotechnologické využití geneticky modifikovaných mikroorganismů
•Využití bio-informatických přístupů při studiu nukleových kyselin a proteinů
•Příprava transgenního konstruktu a izolace proteinu

Studijní literatura a studijní pomůcky

Glick B. R., Pasternak J. J.: Molecular Biotechnology. ASM Press, Washington 2003. (základní literatura)
J. Čechová, J. Coufal, E.B. Jagelská, M. Fojta, V. Brázda, P73, Like Its P53 Homolog, Shows Preference for Inverted Repeats Forming Cruciforms, PLoS One. 13 (2018). doi:10.1371/journal.pone.0195835. (základní literatura)
https://www.thermofisher.com/cz/en/home/life-science/cloning/gateway-cloning.html (základní literatura)

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Speciální techniky instrumentální analýzy		
Typ předmětu	specializace: bez specializace - Povinně volitelný		
Doporučený ročník / semestr	specializace: bez specializace - 1. / zimní		
Rozsah studijního předmětu		**Kreditů**	0
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	kolokvium	**Forma výuky**	

Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta

Protokoly k provedeným testům, vyhodnocení a diskuse výsledků. Kolokvium.

Garant předmětu	Diviš Pavel, doc. Ing., Ph.D.
Zapojení garanta do výuky předmětu	doc. Ing. Pavel Diviš, Ph.D. (přednášející) 100%

Vyučující

doc. Ing. Pavel Diviš, Ph.D. (přednášející) 100%

Stručná anotace předmětu

Praktický kurz separačních a instrumentálních metod používaných v chemii, biochemii a biotechnologiích k separaci, charakterizaci a identifikaci biomolekul. Ze separačních metod určených k hrubé purifikaci jsou probírány hlavně různé srážecí metody, centrifugace, dialýza a ultrafiltrace včetně postupů používaných ke stabilizaci nativních biomolekul. Podrobněji jsou probrány chromatografické metody (gelová filtrace, iontoměničová chromatografie, afinitní chromatografie) včetně HPLC uspořádání s různými typy stacionárních fází a detekce. Dále je věnována pozornost elektromigračním metodám, zejména gelové elektroforéze proteinů a nukleových kyselin a kapilární elektroforéze. Jsou probírány speciální metody určování relativní molekulové hmotnosti biopolymerů , ultracentrifugace, elektroforéza PAGE-SDS a MALDI-TOF spektrometrie. V rámci analýzy struktury a funkce biomolekul budou probrány zejména spektrofotometrické metody, fluorimetrie, hmotnostní spektrometrie, EPR a NMR. Diskutovány jsou rovněž vybrané mikrofluidní techniky, průtoková cytometrie a imunochemické metody. V rámci předmětu je rovněž probrána světelná a elektronová mikroskopie. Součástí jsou techniky prvkové analýzy, jako je AAS, ICP/MS a ICP/OES.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Christian G. D., O'Reilly J. E.: Instrumental Analysis. Allyn and Bacon, Boston 1986. (základní literatura)

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		**hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-IV – Údaje o odborné praxi

Charakteristika povinné odborné praxe					
Rozsah	0	**týdnů**	0	**hodin**	

Přehled pracovišť, na kterých má být praxe uskutečňována	Smluvně zajištěno

Zajištění odborné praxe v cizím jazyce (u studijních programů uskutečňovaných v cizím jazyce)

Seznam vyučujících
Brázda Václav, doc. Mgr., Ph.D.
Diviš Pavel, doc. Ing., Ph.D.
Klučáková Martina, prof. Ing., Ph.D.
Kovalčík Adriána, doc. Ing., Ph.D.
Márová Ivana, prof. RNDr., CSc.
Mravec Filip, Ing., Ph.D.
Obruča Stanislav, doc. Ing., Ph.D.
Pekař Miloslav, prof. Ing., CSc.
Turánek Jaroslav, doc. RNDr., CSc.
Veselý Michal, prof. Ing., CSc.
Weiter Martin, prof. Ing., Ph.D.

Členové oborové rady
Márová Ivana, prof. RNDr., CSc.
Pekař Miloslav, prof. Ing., CSc.

rozpracováno

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Vysoké učení technické v Brně							
Součást vysoké školy	Fakulta chemická							
Název studijního programu	Biofyzikální chemie							
Typ studijního programu	doktorský							
Jméno a příjmení	Václav Brázda					**Tituly**	doc. Mgr. Ph.D.	
Rok narození	1970	**typ vztahu k VŠ**	prac. poměr	**rozsah**	28	**do kdy**	12/2019	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. prog.			prac. poměr	**rozsah**	28	**do kdy**	12/2019	

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

Speciální molekulární biotechnologie - garant a přednášející

Údaje o vzdělání na VŠ

od	**do**	**zkratka názvu absolvované VŠ a fakulty**	**studijní program a obor**
1995	2000	Přírodovědecká fakulta MU	Molekulární biologie a genetika
1989	1994	Přírodovědecká fakulta MU	Molekulární biologie a genetika

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

stručný název zaměstnavatele	**zastávaná pozice**	**roků**
Biofyzikální ústav AV ČR	Vedoucí vědecký pracovník	8,9 trvá
Biofyzikální ústav AV ČR	Samostatný vedecký pracovník	3,4
Ontario Cancer Institute	postdoktorand	1,3
Biofyzikální ústav AV ČR	Vědecký pracovník	4,9
Biofyzikální ústav AV ČR	Vědecký asistent	5,7

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

bakalářská práce - 1
diplomová práce - 5

Obor habilitačního řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	**Ohlasy publikací**		
Molekulární biologie a genetika	2016	MU v Brně	**WOS**	**Scopus**	**ostatní**
Obor jmenovacího řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	902	897	0

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

citace, rozsah a případně seznam předmětů, kterých se týká	**podíl (%)**
Brázda,V. and Coufal,J. (2017) Recognition of local DNA structures by p53 protein. Int. J. Mol. Sci., 18, 375.	80 %
Čechová,J., Lýsek,J., Bartas,M. and Brázda,V. (2017) Complex analyses of inverted repeats in mitochondrial genomes revealed their importance and variability. Bioinformatics, 10.1093/bioinformatics/btx729.	40 %
Brázda,V., Čechová,J., Battistin,M., Coufal,J., Jagelská,E.B., Raimondi,I. and Inga,A. (2017) The structure formed by inverted repeats in p53 response elements determines the transactivation activity of p53 protein. Biochem. Biophys. Res. Commun., 483, 516–521.	60 %
Hároníková,L., Coufal,J., Kejnovská,I., Jagelská,E.B., Fojta,M., Dvoráková,P., Muller,P., Vojtesek,B. and Brázda,V. (2016) IFI16 preferentially binds to DNA with quadruplex structure and enhances DNA quadruplex formation. PLoS One, 11.	30 %
Brázda,V., Hároníková,L., Liao,J.C.C. and Fojta,M. (2014) DNA and RNA quadruplex-binding proteins. Int. J. Mol. Sci., 15, 17493–17517.	70 %

Působení v zahraničí

od	**do**	**stručný název zahraniční instituce, stát**	**prac. zařazení během zahr. pobytu**
03/2005	06/2006	University Health Network, Ontario Cancer Institute	vědecký asistent

Podpis		**datum**	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Vysoké učení technické v Brně							
Součást vysoké školy	Fakulta chemická							
Název studijního programu	Biofyzikální chemie							
Typ studijního programu	doktorský							
Jméno a příjmení	Pavel Diviš					**Tituly**	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1979	**typ vztahu k VŠ**	prac. poměr	**rozsah**	40	**do kdy**	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. prog.			prac. poměr	**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

Speciální techniky instrumentální analýzy - garant a přednášející

Údaje o vzdělání na VŠ

od	**do**	**zkratka názvu absolvované VŠ a fakulty**	**studijní program a obor**
2003	2006	FCH VUT v Brně	Chemie životního prostředí (Ph.D.)
1998	2003	FCH VUT v Brně	Chemie a technologie ochrany životního prostředí (Ing.)

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

stručný název zaměstnavatele	**zastávaná pozice**	**roků**
Labtech s.r.o.	aplikační inženýr	1,1

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

bakalářská práce - 24
diplomová práce - 31
dizertační práce - 1

Obor habilitačního řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	**Ohlasy publikací**		
Chemie a technologie ochrany životního prostředí	2013	VUT v Brně	**WOS**	**Scopus**	**ostatní**
Obor jmenovacího řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	255	280	0

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

citace, rozsah a případně seznam předmětů, kterých se týká	**podíl (%)**
DIVIŠOVÁ, R.; VÍTOVÁ, E.; DIVIŠ, P.; ZEMANOVÁ, J.; OMELKOVÁ, J. Validation of SPME–GC– FID Method for Determination of Fragrance Allergens in Selected Cosmetic Products. Acta Chromatographica, 2015, roč. 27, č. 3, s. 509-523. ISSN: 1233- 2356	30 %
DIVIŠ, P.; POŘÍZKA, J.; VESPALCOVÁ, M.; MATĚJÍČEK, A.; KAPLAN J.: Elemental composition of fruits from different Black elder (Sambucus nigra L.) cultivars grown in the Czech Republic. Journal of Elementology, 20(3) 2015: DOI: 10.5601/jelem.2015.20.1.758	70 %
DIVIŠ, P.; ŠŤÁVOVÁ, E.; POŘÍZKA, J.; DRÁBIKOVÁ, J. Determination of tin, chromium, cadmium and lead in canned fruits from the Czech market. Potravinárstvo, 2017, roč. 11, č. 1, s. 564-570.	60 %
POŘÍZKA J., DIVIŠ P., DVOŘÁK M. Elemental analysis as a tool for classification of Czech white wines with respect to grape varieties. Journal of Elementology, 23(2), 2018. V tisku. DOI: 10.5601/jelem.2017.22.4.1379	40 %
CETKOVSKÁ, J.; DIVIŠ, P.; VESPALCOVÁ, M.; POŘÍZKA, J. a kol. Basic nutritional properties of Cornelian cherry (Cornus mas L.) cultivars grown in the Czech Republic. Acta Alimentaria, 2015, roč. 44, č. 3, s. 357-364.	55 %

Působení v zahraničí

od	**do**	**stručný název zahraniční instituce, stát**	**prac. zařazení během zahr. pobytu**
03/2010	03/2010	Un. des scienc. at technol. Lille	akademická stáž
05/2009	06/2009	Vrije Univesiteit Brussel	akademická stáž
04/2009	04/2009	Un. des scienc. at technol. Lille	akademická stáž
05/2008	07/2008	Vrije Univesiteit Brussel	akademická stáž
05/2004	06/2004	Vrije Univesiteit Brussel	akademická stáž

Podpis		**datum**	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Vysoké učení technické v Brně							
Součást vysoké školy	Fakulta chemická							
Název studijního programu	Biofyzikální chemie							
Typ studijního programu	doktorský							
Jméno a příjmení	Martina Klučáková					**Tituly**	prof. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1970	**typ vztahu k VŠ**	prac. poměr	**rozsah**	40	**do kdy**	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. prog.			prac. poměr	**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

Pokročilé techniky termické analýzy - garant a přednášející

Údaje o vzdělání na VŠ

od	**do**	**zkratka názvu absolvované VŠ a fakulty**	**studijní program a obor**
2015		FCH VUT v Brně	prof. - fyzikální chemie
2005		FCH VUT v Brně	doc. - Fyzikální chemie
1994	1998	FCHT VŠCHT Praha	Ph.D. - Chem. a techn. anorg. mat.
1989	1994	FCHT VŠCHT Praha	Ing. - Technologie silikátů

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

stručný název zaměstnavatele	**zastávaná pozice**	**roků**
Ústav str. a mech. hornin AV ČR	vědecký pracovník	3

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

bakalářská práce - 32
diplomová práce - 32
dizertační práce - 6

Obor habilitačního řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	**Ohlasy publikací**		
Fyzikální chemie	2005	VUT v Brně	**WOS**	**Scopus**	**ostatní**
Obor jmenovacího řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	356	406	67
Fyzikální chemie	2015	VUT v Brně			

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

citace, rozsah a případně seznam předmětů, kterých se týká	**podíl (%)**
KLUČÁKOVÁ, M. Rheological Properties of Phenolic Resin as a Liquid Matrix Precursor for Impregnation of Carbon-Carbon Composites with Respect to Conditions of the Densification Process. Composites Science and Technology 2004, Vol. 64, No. 7-8, p. 1041-1047. Vol. 78, No. 1, p. 1-6.	100 %
KALINA, M.; KLUČÁKOVÁ, M.; SEDLÁČEK, P. Utilization of Fractional Extraction for Characterization of the Interactions between Humic Acids and Metals. Geoderma 2013, Vol. 207-208, p. 92-98.	35 %
KROUSKÁ, J.; PEKAŘ, M.; KLUČÁKOVÁ, M.; ŠARAC, B.; BEŠTER-ROGAČ, M. Study of interactions between hyaluronan and cationic surfactants by means of calorimetry, turbidimetry, potentiometry and conductometry. Carbohydrate Polymers 2017, Vol. 157, p. 1837-1843.	30 %
KLUČÁKOVÁ, M.; VĚŽNÍKOVÁ, K. The role of concentration and solvent character in the molecular organization of humic acids. Molecules 2016, Vol. 21, No. 1, p. 1410-1418.	90 %
KLUČÁKOVÁ, M. Size and Charge Evaluation of Standard Humic and Fulvic Acids as Crucial Factors to Determine Their Environmental Behavior and Impact. Frontiers in Chemistry 2018, Vol. 6, No. 23, p. 1-8.	100 %

Působení v zahraničí

od	**do**	**stručný název zahraniční instituce, stát**	**prac. zařazení během zahr. pobytu**
01/2006	11/2018	International Humic Substances Society	člen
01/2005	11/2018	American Chemical Society	člen

Podpis		**datum**	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Vysoké učení technické v Brně							
Součást vysoké školy	Fakulta chemická							
Název studijního programu	Biofyzikální chemie							
Typ studijního programu	doktorský							
Jméno a příjmení	Adriána Kovalčík					**Tituly**	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1974	**typ vztahu k VŠ**	prac. poměr	**rozsah**	40	**do kdy**	5/2020	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. prog.			prac. poměr	**rozsah**	40	**do kdy**	5/2020	

Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	**typ prac. vztahu**	**rozsah**
Graz University of Technology	prac. poměr	40 hod./týden
University of Natural Resources and Applied Life Sciences ,Vienna	prac. poměr	40 hod./týden

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

Bioinženýrství - garant a přednášející

Údaje o vzdělání na VŠ

od	**do**	**zkratka názvu absolvované VŠ a fakulty**	**studijní program a obor**
	2015	Graz University of Technology	Habilitation (Venia Docendi) in Macromolecular Chemistry and Technology
2002	2005	Slovak University of Technology in Bratislava	Ph.D. in Macromolecular Chemistry
1998	2002	Alexander Dubcek University of Trencin, Faculty of Industrial Technologies in Puchov	Ing. in Material Engineering

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

stručný název zaměstnavatele	**zastávaná pozice**	**roků**
Kompetenzzentrum Holz GmbH (Wood K Plus), Division of Wood Polymer Composites, Team of injection moulding & Material Development, Linz, Austria	Key Researcher	1,2
Faculty of Technical Chemistry, Chemical and Process Engineering, Biotechnology, Institute for Chemistry and Technology of Materials/ Graz University of Technology/Graz/ Austria	Assistant Professor	5,9
Department of Material Science and Process Engineering Vienna/ University of Natural Resources and Applied Life Sciences/Vienna/Austria	Postdoctoral Research Fellow	2,8
Institut de Chemie de Clermont-Ferrand/ Universite Blaise Pascal/Clermont-Ferrand/ France	Assistant Professor	0,4
Institute of Chemistry/ Slovak Academy of Sciences/ Bratislava/ Slovakia	Junior Researcher	3,9

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

Obor habilitačního řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	**Ohlasy publikací**		
Makromolekulární chemie a technologie	2015		**WOS**	**Scopus**	**ostatní**
Obor jmenovacího řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	0	0	0

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

citace, rozsah a případně seznam předmětů, kterých se týká	**podíl (%)**
Adriana Gregorova, Nabanita Saha, Takeshi Kitano, Petr Saha. Hydrothermal effect and mechanical stress properties of carboxymethylcellulose based hydrogel food packaging. Carbohydrate polymers, 2015, vol. 117, p. 559-568. DOI: 10.1016/j.carbpol.2014.10.009	40 %
Adriana Kovalcik, Michal Machovsky, Zuzana Kozakova, Martin Koller. Designing packaging materials with viscoelastic and gas barrier properties by optimized processing of poly(3-hydroxybutyrate-co-3-hydroxyvalerate) with lignin. REACTIVE & FUNCTIONAL POLYMERS, 2015, vol. 94, p. 25-34. DOI: 10.1016/j.reactfunctpolym.2015.07.001	70 %
Mangesh Nar, R. Hussain Rizvi, Richard A. Dixon, Fang Chen, Adriana Kovalcik, Nandika D'Souza. Superior plant based carbon fibers from electrospun poly-(caffeyl alcohol) lignin. Carbon, 2016, vol. 103, p. 372-383, DOI: 10.1016/j.carbon.2016.02.053	10 %

Lenka Grundelova, Adriana Gregorova, Ales Mracek, Robert Vicha, Petr Smolka, Antonin Minarik. Viscoelastic and mechanical properties of hyaluronan films and hydrogels modified by carbodiimide. Carbohydrate Polymers, 2015, vol. 119, p. 142-148, DOI: 10.1016/j.carbpol.2014.11.049	20 %
Adriana Kovalcik, Ricardo A. Perez-Camargo, Christian Fürst, Pavel Kucharczyk, Alejandro J. Müller. Nucleating efficiency and thermal stability of industrial non-purified lignins and ultrafine talc in poly(lactic acid) (PLA). POLYMER DEGRADATION AND STABILITY, 2017, vol. 142, no. 1, p. 244-254. ISSN: 0141-3910.	40 %

Působení v zahraničí

od	**do**	**stručný název zahraniční instituce, stát**	**prac. zařazení během zahr. pobytu**
11/2012	12/2012	Faculty of Technology/ Tomas Bata University in Zlin/ Czech Republic	Erasmus Staff Mobility
04/2009	05/2009	Innventia AB/Stockholm/Sweden	Post Doc
09/2003	06/2004	Institute of Materials and Engineering/Technical University of Szczecin/ Szczecin/ Poland	Ph.D. Student

Podpis		**datum**	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Vysoké učení technické v Brně							
Součást vysoké školy	Fakulta chemická							
Název studijního programu	Biofyzikální chemie							
Typ studijního programu	doktorský							
Jméno a příjmení	Ivana Márová					**Tituly**	prof. RNDr. CSc.	
Rok narození	1959	**typ vztahu k VŠ**	prac. poměr	**rozsah**	40	**do kdy**	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. prog.			prac. poměr	**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

člen oborové rady
Pokročilá biochemie - garant a přednášející

Údaje o vzdělání na VŠ

od	**do**	**zkratka názvu absolvované VŠ a fakulty**	**studijní program a obor**
2014		FPBT VŠCHT Praha	profesor/ Biochemie
2004		FPBT VŠCHT Praha	docent/biochemie
1991		PřF MU Brno, obor biochemie	CSc.
1985		Přírodovědecká fakulta MU, Brno	RNDr./biochemie
1984		Přírodovědecká fakulta MU, Brno	Mgr./biochemie

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

stručný název zaměstnavatele	**zastávaná pozice**	**roků**
Fakulta chemická, VUT v Brně	ředitelka ÚCHPBT, profesor	3,6 trvá
Fakulta chemická VUT v Brně	docent	11
LF MU v Brně	vedoucí odborný technický pracovník	8,9

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

bakalářská práce - 68
diplomová práce - 61
dizertační práce - 14

Obor habilitačního řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	**Ohlasy publikací**		
Biochemie	2004	VŠCHT v Praze	**WOS**	**Scopus**	**ostatní**
Obor jmenovacího řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	623	721	0
Biochemie	2014	VŠCHT v Praze			

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

citace, rozsah a případně seznam předmětů, kterých se týká	**podíl (%)**
Benesova P., Kucera D., Marova I., Obruca S. (2017): Chicken feather hydrolysate as an inexpensive complex nitrogen source for PHA production by Cupriavidus necator on waste frying oils. LETTERS IN APPLIED MICROBIOLOGY 65(2), p.182-188, DOI: 10.1111/lam.12762. IF 1.575.	25 %
Hudečková, H.; Neureiter, M.; Obruča, S.; Frühauf, S.; Márová, I. Biotechnological conversion of spent coffee grounds into lactic acid. LETTERS IN APPLIED MICROBIOLOGY, 2018, roč. 66, č. 4, s. 306-312. ISSN: 0266-8254. IF 1.575.	25 %
Petrik S., Kádár Z., Márová I.: Utilization of hydrothermally pretreated wheat straw for production of bioethanol and carotene-enriched biomass. Bioresource Technology,133: 470-477, 2013. IF 5.172	50 %
GOJKOVIC, Ž.; MÁROVÁ, I. Selenium bioaccumulation and toxicity in cultures of green microalgae. Algal Research, 2015, vol. 7, no. 7, p. 106-116. ISSN: 2211-9264.	95 %
MATOUŠKOVÁ, P.; MÁROVÁ, I.; BOKROVÁ, J.; BENEŠOVÁ, P. Effect of encapsulation of antimicrobial activity of herbal extracts with lysozyme. FOOD TECHNOLOGY AND BIOTECHNOLOGY, 2016, vol. 54, no. 3, p. 304-316. ISSN: 1330-9862.	35 %

Působení v zahraničí

od	**do**	**stručný název zahraniční instituce, stát**	**prac. zařazení během zahr. pobytu**
06/2017	07/2017	University Huelva, International Centre for Environmental Research	metodická stáž, výuka - od roku 2012 každoročně 2 týdny
01/2017	12/2019	NMBU As, Norsko	mezinárodní výzkumný projekt (koordinátor za ČR), periodické stáže
10/2015	10/2018	University Sassari, Itálie	výzkumný pracovník, expert

10/2006	11/2006	Max Perutz Laboratories, University Wienna	metodická stáž	
Podpis			**datum**	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Vysoké učení technické v Brně							
Součást vysoké školy	Fakulta chemická							
Název studijního programu	Biofyzikální chemie							
Typ studijního programu	doktorský							
Jméno a příjmení	Filip Mravec					**Tituly**	Ing. Ph.D.	
Rok narození	1981	**typ vztahu k VŠ**	prac. poměr	**rozsah**	40	**do kdy**	31.12.2021	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. prog.		prac. poměr		**rozsah**	40	**do kdy**	31.12.2021	

Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	**typ prac. vztahu**	**rozsah**

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

Pokročilé fluorescenční techniky - garant a přednášející

Údaje o vzdělání na VŠ

od	**do**	**zkratka názvu absolvované VŠ a fakulty**	**studijní program a obor**
2004	2008	FCH VUT v Brně	doktorské studium
1999	2004	FCH VUT v Brně	magisterské studium

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

stručný název zaměstnavatele	**zastávaná pozice**	**roků**
CPN spol. s.r.o., ČR	výzkumný pracovník	3

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

bakalářská práce - 38
diplomová práce - 31

Obor habilitačního řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	**Ohlasy publikací**		
			WOS	**Scopus**	**ostatní**
Obor jmenovacího řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	33	41	0

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

citace, rozsah a případně seznam předmětů, kterých se týká	**podíl (%)**
OBRUČA, S.; SEDLÁČEK, P.; MRAVEC, F.; SAMEK, O; KRZYZANEK, V.; MÁROVÁ, I. On the role of polyhydroxyalkanoates in stress survival of bacteria. Microbial stress: from molecules to systems - Programme & Absctract. 1. Sitges, Spain: European Federation of Biotechnology, 2015. p. 20-20.	15 %
SAUEROVÁ, P.; VERDÁNOVÁ, M.; PILGROVÁ, T.; VENEROVÁ, T.; MRAVEC, F.; KALBÁČOVÁ, M.; PEKAŘ, M. Hyaluronic acid as a modulator of the cytotoxic effects of cationic surfactants. Colloids and Surfaces A: Physicochemical and Engineering Aspects, 2015, vol. 483, no. 1, p. 155-161. ISSN: 0927- 7757.	5 %
RÁJECKÝ, M.; ŠEBRLOVÁ, K.; MRAVEC, F.; TÁBORSKÝ, P. Influence of Solvent Polarity and DNA-Binding on Spectral Properties of Quaternary Benzo[c] phenanthridine Alkaloids. PLOS ONE, 2015, vol. 10, no. 6, p. 1-16. ISSN: 1932- 6203.	20 %
PEKAŘ, M.; KALBÁČOVÁ, M.; VERDÁNOVÁ, M.; MRAVEC, F.; VENEROVÁ, T. Hyaluronic Acid, a Useful Tool for Modulation of Cytotoxic Effects of Cationic Surfactants. 2014.	20 %
MONDEK, J.; MRAVEC, F.; VENEROVÁ, T.; HNYLUCHOVÁ, Z.; PEKAŘ, M. Formation and Dissociation of the Acridine Orange Dimer as a Tool Formation and Dissociation of the Acridine Orange Dimer as a Tool for Studying Polyelectrolyte- Surfactant Interactions. Langmuir, 2014, vol. 30, no. 29, p. 8726-8734. ISSN: 0743-7463.	20 %

Působení v zahraničí

od	**do**	**stručný název zahraniční instituce, stát**	**prac. zařazení během zahr. pobytu**

Podpis		**datum**	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Vysoké učení technické v Brně							
Součást vysoké školy	Fakulta chemická							
Název studijního programu	Biofyzikální chemie							
Typ studijního programu	doktorský							
Jméno a příjmení	Stanislav Obruča					**Tituly**	doc. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1982	**typ vztahu k VŠ**	prac. poměr	**rozsah**	40	**do kdy**	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. prog.			prac. poměr	**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

Biofyzikální chemie a biochemie mikroorganismů - garant a přednášející

Údaje o vzdělání na VŠ

od	**do**	**zkratka názvu absolvované VŠ a fakulty**	**studijní program a obor**
2007	2010	FCH VUT	Chemie a technologie ochrany životního prostředí
2002	2007	FCH VUT	Chemie potravin a biotechnologie

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

stručný název zaměstnavatele	**zastávaná pozice**	**roků**
Centrum materiálového výzkumu FCH VUT	Senior researcher	5,2
ÚCHPT FCH VUT v Brně	Technický pracovník	3
Webový portál www.inovace.cz	Externí reportér	3

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

bakalářská práce - 24
diplomová práce - 17

Obor habilitačního řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	**Ohlasy publikací**		
Potravinářská chemie	2015	VUT v Brně	**WOS**	**Scopus**	**ostatní**
Obor jmenovacího řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	256	310	0

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

citace, rozsah a případně seznam předmětů, kterých se týká	**podíl (%)**
OBRUČA, S.; SEDLÁČEK, P.; MRAVEC, F.; KRZYZANEK, V.; NEBESAROVA, J.; SAMEK, O.; KUČERA, D.; BENEŠOVÁ, P.; HRUBANOVA, K.; MILÉŘOVÁ, M.; MÁROVÁ, I. The presence of PHB granules in cytoplasm protects non-halophilic bacterial cells against the harmful impact of hypertonic environments. New Biotechnology, 2017, vol. 39, no. A, p. 68-80. ISSN: 1871-6784.	33 %
OBRUČA, S.; BENEŠOVÁ, P.; PETRIK, S.; OBORNÁ, J.; PŘIKRYL, R.; MÁROVÁ, I. Production of polyhydroxyalkanoates using hydrolysate of spent coffee grounds. PROCESS BIOCHEMISTRY, 2014, vol. 49, no. 9, p. 1409-1414. ISSN: 1359-5113.	55 %
OBRUČA, S.; SEDLÁČEK, P.; KRZYZANEK, V.; MRAVEC, F.; HRUBANOVA, K.; SAMEK, O.; KUČERA, D.; BENEŠOVÁ, P.; MÁROVÁ, I. Accumulation of Poly(3-hydroxybutyrate) Helps Bacterial Cells to Survive Freezing. PLOS ONE, 2016, vol. 11, no. 6, p. 1-16. ISSN: 1932-6203.	35 %
OBRUČA, S.; SEDLÁČEK, P.; MRAVEC, F.; SAMEK, O.; MÁROVÁ, I. Evaluation of 3-hydroxybutyrate as an enzyme-protective agent against heating and oxidative damage and its potential role in stress response of poly(3-hydroxybutyrate) accumulating cells. APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY, 2016, vol. 100, no. 3, p. 1365-1376. ISSN: 0175-7598.	40 %
OBRUČA, S.; PETRIK, S.; BENEŠOVÁ, P.; SVOBODA, Z.; EREMKA, L.; MÁROVÁ, I. Utilization of oil extracted from spent coffee grounds for sustainable production of polyhydroxyalkanoates. APPLIED MICROBIOLOGY AND BIOTECHNOLOGY, 2014, vol. 98, no. 13, p. 5883-5890. ISSN: 0175-7598.	55 %

Působení v zahraničí

od	**do**	**stručný název zahraniční instituce, stát**	**prac. zařazení během zahr. pobytu**
09/2009	02/2010	Lund University, Švédsko	Biotechnologie

Podpis		**datum**	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Vysoké učení technické v Brně							
Součást vysoké školy	Fakulta chemická							
Název studijního programu	Biofyzikální chemie							
Typ studijního programu	doktorský							
Jméno a příjmení	Miloslav Pekař					**Tituly**	prof. Ing. CSc.	
Rok narození	1962	**typ vztahu k VŠ**	prac. poměr	**rozsah**	40	**do kdy**	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. prog.			prac. poměr	**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

člen oborové rady
Pokročilá koloidní chemie - garant a přednášející
Biofyzikální chemie - garant a přednášející

Údaje o vzdělání na VŠ

od	**do**	**zkratka názvu absolvované VŠ a fakulty**	**studijní program a obor**
2009		FCH VUT v Brně	profesor/fyzikální chemie
1999		FCH VUT v Brně	docent/fyzikální chemie
1985	1989	FCHT VŠCHT v Praze	CSc. (1991), organická technol.
1980	1985	FCHT VŠCHT v Praze	Ing., technol. organických výrob

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

stručný název zaměstnavatele	**zastávaná pozice**	**roků**
Kaučuk Kralupy nad Vltavou	výzkumný pracovník	1,9
Triga Lomnice nad Popelkou	vedoucí chemik	1,7
ČSAV Praha	odborný pracovník	1,1
VŠCHT Praha	interní aspirant	4,6

Fyzikální chemie, doktorský - (garant programu) 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019
Physical Chemistry, doktorský - (garant programu) 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019
Spotřební chemie, magisterský navazující - (garant programu) 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019
Fyzikální chemie_AKREDITACE, doktorský - (garant programu) 2015
Physical Chemistry_AKREDITACE, doktorský - (garant programu) 2015
Chemie a chemické technologie_AKREDITACE, magisterský navazující - (garant programu) 2015
Fyzikální chemie - "Fyzikální chemie", doktorský - (garant oboru) 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019
Physical Chemistry - "Physical Chemistry", doktorský - (garant oboru) 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019
Spotřební chemie - "Spotřební chemie", magisterský navazující - (garant oboru) 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019
Fyzikální chemie_AKREDITACE - "Fyzikální chemie", doktorský - (garant oboru) 2015
Physical Chemistry_AKREDITACE - "Physical Chemistry", doktorský - (garant oboru) 2015
Chemie a chemické technologie - "Spotřební chemie", bakalářský - (garant oboru) 2010, 2011, 2012, 2013, 2014, 2015, 2016, 2017, 2018, 2019
Chemie a chemické technologie_AKREDITACE - "Chemie", magisterský navazující - (garant oboru) 2015

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

bakalářská práce - 32
diplomová práce - 31
dizertační práce - 17

Obor habilitačního řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	**Ohlasy publikací**		
Fyzikální chemie	1999	VUT v Brně	**WOS**	**Scopus**	**ostatní**
Obor jmenovacího řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	450	470	15
Fyzikální chemie	2009	VUT v Brně			

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

citace, rozsah a případně seznam předmětů, kterých se týká	**podíl (%)**
PEKAŘ, M. & I. SAMOHÝL. The Thermodynamics of Linear Fluids and Fluid Mixtures. mimo edice. mimo edice. Cham: Springer, 2014. 308 p. ISBN: 978-3-319-02513- 1.	15 %

KROUSKÁ, J.; PEKAŘ, M.; KLUČÁKOVÁ, M.; ŠARAC, B.; BEŠTER-ROGAČ, M. Study of interactions between hyaluronan and cationic surfactants by means of calorimetry, turbidimetry, potentiometry and conductometry. Carbohydrate Polymers, 2017, vol. 157, no. neuvedeno, p. 1837-1843. ISSN: 0144-8617.	40 %
VENEROVÁ, T.; PEKAŘ, M. Rheological properties of gels formed by physical interactions between hyaluronan and cationic surfactants. Carbohydrate Polymers, 2017, vol. 170, no. 1, p. 176-181. ISSN: 0144-8617.	50 %
PILGROVÁ, T.; VENEROVÁ, T.; MRAVEC, F.; PEKAŘ, M. Interactions of hyaluronan with oppositely charged surfactants in very diluted solutions in water. INTERNATIONAL JOURNAL OF BIOLOGICAL MACROMOLECULES, 2018, vol. 112, no. 1, p. 241-249. ISSN: 0141-8130.	25 %
PEKAŘ, M. Rates of Reactions as a Mathematical Consequence of the Permanence of Atoms and the Role of Independent Reactions in the Description of Reaction Kinetics. Frontiers in Chemistry, 2018, vol. 6, no. 35, p. 1-10. ISSN: 2296-2646.	100 %

Působení v zahraničí

od	**do**	**stručný název zahraniční instituce, stát**	**prac. zařazení během zahr. pobytu**
01/2006	11/2018	International Humic Substances Society	národní koordinátor
01/2005	11/2018	American Chemical Society	člen

Podpis		**datum**	

rozpracováno

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Vysoké učení technické v Brně						
Součást vysoké školy	Fakulta chemická						
Název studijního programu	Biofyzikální chemie						
Typ studijního programu	doktorský						
Jméno a příjmení	Jaroslav Turánek				**Tituly**	doc. RNDr. CSc.	
Rok narození	1958	**typ vztahu k VŠ**	DPP/ DPČ	**rozsah**		**do kdy**	N
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. prog.				**rozsah**		**do kdy**	

Další současná působení jako akademický pracovník na jiných VŠ	**typ prac. vztahu**	**rozsah**
Výzkumný ústav veterinárního lékařství v Brně	prac. poměr	40 hod./týden

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

Imunochemie pro pokročilé - garant a přednášející

Údaje o vzdělání na VŠ

od	**do**	**zkratka názvu absolvované VŠ a fakulty**	**studijní program a obor**
1987		Přírodovědecká f. MU	CSc. - obor Biochemie

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

stručný název zaměstnavatele	**zastávaná pozice**	**roků**
VÚVEL Brno	vedoucí Labor.imunofarmakologie	10
VÚVEL Brno	výzkumný pracovník	11
Ústav obratlovců AV ČR	vědecký pracovník	2

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

diplomová práce - 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**	0	546	0

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

citace, rozsah a případně seznam předmětů, kterých se týká	**podíl (%)**
Procházka, L., Koudelka. Š., Dong, L.-F., Turánek, J. et al. (2013). Mitochondrial targeting overcomes ABCA-1dependent resistance of lung carcinoma to alpha-tocopheryl succinate. Apoptosis,18(3), 286-299. doi 10.1007/s10495-012-0795-1, IF=3.949	25 %
Kauerová, Z., Lukáč, R., Kohout, P., Mašek, J., Koudelka, Š., Plocková, J., Vašíčková, M., Vlašín, M. & Turánek, J. (2013). A prototype 'Infucon' device for continuous infusion of microbubbles in vivo. International Journal of Pharmaceutics, 441, 92-98. doi: 10.1016/j.ijpharm.2012.12.026, IF=3.991	10 %
Koudelka, S. & Turánek, J. (2012). Liposomal paclitaxel formulations. Journal of Controlled Release, 441(1-2), 322-334. doi 10.1016/j.jconrel.2012.09.006, IF=7.633	50 %
Fohlerová, Z., Turánek, J., & Skládal, P. (2012). The cell adhesion and cytotoxicity effects of the derivate of vitamin e compared for two cell lines using a piezoelectric biosensor. Sensors and Actuators B: Chemical, 174, 153-157. doi: 10.1016/j.snb.2012.08.047, IF=3.535	35 %

Působení v zahraničí

od	**do**	**stručný název zahraniční instituce, stát**	**prac. zařazení během zahr. pobytu**
01/2001	01/2003	Imperial College London	výzkumný pracovník

Podpis		**datum**	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Vysoké učení technické v Brně							
Součást vysoké školy	Fakulta chemická							
Název studijního programu	Biofyzikální chemie							
Typ studijního programu	doktorský							
Jméno a příjmení	Michal Veselý					**Tituly**	prof. Ing. CSc.	
Rok narození	1959	**typ vztahu k VŠ**	prac. poměr	**rozsah**	48	**do kdy**	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. prog.			prac. poměr	**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

Fotochemie a 3D tisk - garant a přednášející

Údaje o vzdělání na VŠ

od	**do**	**zkratka názvu absolvované VŠ a fakulty**	**studijní program a obor**
1984	1989	STU Bratislava	obor Technológia makromolekulárnych látok, CSc.
1979	1984	STU Bratislava	obor Technoloógia celulózy, papiera a textilu, Ing.

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

stručný název zaměstnavatele	**zastávaná pozice**	**roků**
VUT v Brně	profesor	1,5 trvá
VUT v Brně	docent	21,9
VUT v Brně	odborný asistent	2,7
STU Bratislava	vědecký pracovník,odborný asistent	6

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

bakalářská práce - 22
diplomová práce - 18
dizertační práce - 5

Obor habilitačního řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	**Ohlasy publikací**		
Makromolekulární chemie	1995	VUT v Brně	**WOS**	**Scopus**	**ostatní**
Obor jmenovacího řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	156	0	0
Fyzikální chemie	2017	VUT v Brně			

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

citace, rozsah a případně seznam předmětů, kterých se týká	**podíl (%)**
KLUSOŇ, P.; DZIK, P.; VESELÝ, M.; KUBÁČ, L.; AKRMAN, J.; WERTZOVÁ, V.; ETTLER, K.; OBR, T. Barevné hodiny - chemický expoziční dozimetr. Chemické listy, 2017, roč. 111, č. 10, s. 644-653. ISSN: 0009-2770.	13 %
DZIK, P.; VESELÝ, M.; NEUMANN-SPALLART, M. Inkjet Printed Interdigitated Conductivity Cells with Low Cell Constant. ECS Journal of Solid State Science and Technology, 2016, vol. 5, no. 7, p. P412 (P418 p.)ISSN: 2162-8769.	30 %
DZIK, P.; VESELÝ, M.; PACHOVSKÁ, M.; NEUMANN-SPALLART, M. All-printed planar photoelectrochemical cells with digitated cathodes for the oxidation of diluted aqueous pollutants. ENVIRONMENTAL SCIENCE AND POLLUTION RESEARCH, 2017, vol. 24, no. 14, p. 12547-12555. ISSN: 0944-1344.	20 %
VESELÝ, M.; DZIK, P.; VESELÁ, M.; KETE, M.; LAVRENČIČ-ŠTANGAR, U. Photocatalytic and Antimicrobial Activity of Printed Hybrid Titania/Silica Layers. JOURNAL OF NANOSCIENCE AND NANOTECHNOLOGY, 2015, vol. 15, no. 9, p. 6550-6558. ISSN: 1533-4880.	30 %
HOMOLA, T.; DZIK, P.; VESELÝ, M.; KELAR, J.; ČERNÁK, M.; WEITER, M. Fast and Low-Temperature (70 °C) Mineralization of Inkjet Printed Mesoporous TiO2 Photoanodes Using Ambient Air Plasma. ACS APPL MATER INTER, 2016, vol. 49, no. 8, p. 33562-33571. ISSN: 1944-8244.	10 %

Působení v zahraničí

od	**do**	**stručný název zahraniční instituce, stát**	**prac. zařazení během zahr. pobytu**

Podpis		**datum**	

C-I – Personální zabezpečení

Vysoká škola	Vysoké učení technické v Brně							
Součást vysoké školy	Fakulta chemická							
Název studijního programu	Biofyzikální chemie							
Typ studijního programu	doktorský							
Jméno a příjmení	Martin Weiter					**Tituly**	prof. Ing. Ph.D.	
Rok narození	1971	**typ vztahu k VŠ**	prac. poměr	**rozsah**	40	**do kdy**	N	
Typ vztahu na součásti VŠ, která uskutečňuje st. prog.			prac. poměr	**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

Materiálové technologie pro biofyzikální a medicínské aplikace - garant a přednášející

Údaje o vzdělání na VŠ

od	**do**	**zkratka názvu absolvované VŠ a fakulty**	**studijní program a obor**
2014		Vysoké učení technické v Brně	prof. - Chemie, technologie a vlastnosti materiálů
2006		Vysoké učení technické v Brně	doc. - Fyzikální chemie
1994	2001	Vysoké učení technické v Brně	Ph.D. - Materiálové inženýrství
1989	1994	Vysoké učení technické v Brně	Ing. - Mikroelektronika

Údaje o odborném působení od absolvování VŠ

stručný název zaměstnavatele	**zastávaná pozice**	**roků**
University Marburg, SRN	výzkumný pracovník	0,7
Vysoké učení technické v Brně	akademický pracovník	20,9 trvá

Zkušenosti s vedením kvalifikačních a rigorózních prací

bakalářská práce - 11
diplomová práce - 10
dizertační práce - 4

Obor habilitačního řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	**Ohlasy publikací**		
Fyzikální chemie	2006	VUT v Brně	**WOS**	**Scopus**	**ostatní**
Obor jmenovacího řízení	**Rok udělení hodnosti**	**Řízení konáno na VŠ**	503	530	0
Chemie, technologie a vlastnosti materiálů	2014	VUT v Brně			

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

citace, rozsah a případně seznam předmětů, kterých se týká	**podíl (%)**
HEINRICHOVÁ, P.; VALA, M.; WEITER, M. Energy Versus Charge Transfer in <Pi>-Conjugated Polymer: Fullerene Blends. Chemical Physics Letters, 2014, vol. 2014, no. 592, p. 314-319. ISSN: 0009- 2614.	25 %
VALA, M.; KRAJČOVIČ, J.; LUŇÁK, S.; OUZZANE, I.; BOUILLON, J-P.; WEITER, M. HOMO and LUMO energy levels of N,N- dinitrophenyl-substituted polar diketopyrrolopyrroles (DPP). DYES AND PIGMENTS, 2014, vol. 2014, no. 106, p. 136-142. ISSN: 0143- 7208.	10 %
Alexander Kovalenko, Jan Pospisil, Oldrich Zmeskal,Josef Krajcovic, Martin Weiter. Ionic origin of a negative capacitance in lead halide perovskites. Physica Status Solidi- Rapid Research Letters, 2017, roč. 1, č. 1, s. 1-5	30 %
SCHMIEDOVÁ, V.; POSPÍŠIL, J.; KOVALENKO, A.; ASHCHEULOV, P.; FEKETE, L.; ČUBOŇ, T.; KOTRUSZ, P.; ZMEŠKAL, O.; WEITER, M. Physical properties investigation of reduced graphene oxide thin films prepared by material inkjet printing. Journal of Nanomaterials, 2017, č. 2017, s. 1-8.	20 %
HEINRICHOVÁ, P.; DZIK, P.; TKACZ, J.; VALA, M.; WEITER, M. UV- Cured TiO2 Electron Transport Layer for Printable Solar Cells. RSC Advances, 2016, č. 6, s. 66705-66711	25 %

Působení v zahraničí

od	**do**	**stručný název zahraniční instituce, stát**	**prac. zařazení během zahr. pobytu**
04/2002	12/2002	Phillips University Marburg, SRN	Fyzikální chemie

Podpis		**datum**	

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

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

Řešitel/spoluřešitel	Názvy grantů a projektů získaných pro vědeckou, výzkumnou, uměleckou a další tvůrčí činnost v příslušné oblasti vzdělávání	Zdroj	Období
Obruča Stanislav, doc. Ing., Ph.D.	Zapojení polyhydroxyalkanolátů do stresové odpovědi bakterií(GA15-20645S)	B-GAČR	01/2015 - 12/2017
Pekař Miloslav, prof. Ing., CSc.	Hydrogely s integrovanými hydrofobními nanodoménami - struktura, transportní a uvolňovací vlastnosti(GA16-12477S)	B-GAČR	01/2016 - 12/2018
Pekař Miloslav, prof. Ing., CSc.	Příprava koloidů hyaluronanu s micelárními agregátypro nanomedicínské aplikace a charakterizace jejich vlastností(LD12068)	C-MŠMT	05/2012 - 05/2015
Márová Ivana, prof. RNDr., CSc.	Aplikace biopolymeru PHB(SR16759235)	NS-NS	01/2017 - 12/2017

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

Fakulta pravidelně, v tříletém cyklu, organizuje mezioborovou mezinárodní konferenci Chemistry& Life. Konference se účastní i studenti, zejména doktorských programů. Sedmý ročník se koná v roce 2018.
Fakulta má zastoupení v programovém výboru každoroční mezinnárodní konference Nanocon, v posledních letech pořádané v Brně. Konference zahrnuje i příspěvky z biofyzikální oblasti nanotechnologií, je charakteristická mezinárodní účastí studentů.
V roce 2018 organizuje fakulta ve spolupráci s University College Dublin mezinárodní konferenci a pracovní seminář „High-Resolution Ultrasonic Spectroscopy for analysis of biomolecular processes“, představující unikátní techniku pro biofyzikální výzkum.

Informace o spolupráci s praxí vztahující se ke studijnímu programu

Biofyzikálně-chemická tématika je náplní smluvního výzkumu realizovaného s firmami působícími v oblasti farmacie či medicíny (Teva, Enantis), kosmetiky (Nobilis, Precheza) nebo agrochemie (Amagro). V oblasti doktorského studia na biofyzikálně-chemické problematice spolupracujeme s holdingem Contipro formou výchovy jeho zaměstnanců.

C-III – Informační zabezpečení studijního programu

Název a stručný popis studijního informačního systému

Studenti mají přístup k moderním IT službám, které jsou klíčovými nástroji pro práci s informacemi. V prostorách fakulty je více než 70 počítačů s vysokorychlostním internetem přístupných v otevřených studovnách. Prostory fakulty jsou pokryty spolehlivou zabezpečenou wifi sítí pro přijení mobilních zařízení studentů.
Kompletní studijní agenda je vedena elektronicky v centrálním informačním systému. Data v centrálním systému jsou spravována přes aplikaci Apollo, určené zaměstnancům, a přes webové rozhraní Studis, určené studentům. Součástí systému je e-learningový systém Moodle, který poskytuje centrální úložiště multimediálních elektronických učebních opor (texty, prezentace, odkazy, animace, videa) a poskytuje komunikační platformu mezi studentem a vyučujícím.

Přístup ke studijní literatuře

Studentům je k dispozici areálová knihovna se základní neperiodickou literaturou v tištěné i elektronické formě (eknihy). Fond je pravidelně aktualizován a rozšiřován tak, aby odrážel stav vývoje studijních programů. Studentům jsou k dispozici databáze odborné literatury (např. Web of Science, Science direct, SciFinder, databáze časopisů Americké chemické společnosti), knihy a časopisy ze všech knihoven VUT, závěrečné práce a publikace z Digitální knihovny VUT, a vybrané volně dostupné elektronické informační zdroje. Všechny tyto odborné zdroje jsou integrovány do centrálního vyhledávacího systému Primo. Podrobnější informace jsou na stránkách knihovny (http://www.fch.vut.cz/cs/knihovna.html)

Přehled zpřístupněných databází

https://www.vutbr.cz/uk/eiz/databaze

Název a stručný popis používaného antiplagiátorského systému

Systém detekce plagiátů VUT poskytuje vedoucím závěrečných prací užitečný nástroj pro odhalování plagiátorů. Princip rozpoznání podobností v textu je postaven na důkladné segmentaci textu do jednotlivých vět a jejich následným zpracováním gramatickým a syntaktickým analyzátorem. V současné době jsou podporovány texty v českém, slovenském a anglickém jazyce. Z principu použití gramatického analyzátoru vyplývá, že odhalené podobnosti v textu nejsou detekovány na základě strojové podobnosti (většina systému na detekci plagiátů), ale dalo by říci, že systém rozumí obsahu a formulaci věty.
Podrobný popis naleznete na http://i.vutbr.cz/download/akreditace/popis_antiplagiatorskeho_systemu_VUT.pdf

C-IV – Materiální zabezpečení studijního programu			
Místo uskutečňování studijního programu			
Kapacita výukových místností pro teoretickou výuku			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu		**Doba platnosti nájmu**	
Kapacita a popis odborné učebny			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu	0	**Doba platnosti nájmu**	0
Vyjádření orgánu hygienické služby ze dne			
Opatření a podmínky k zajištění rovného přístupu			

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

V návaznosti na řešený projekt OP VVV bude studijní program rozvíjen na mezinárodní úrovni. Projekt přímo podporuje jeho realizaci formou double-degree programu ve spolupráci s univerzitou v Huelvě, Španělsko. Zájem o spolupráci, tentokrát formou dlouhodobých stáží studentů a související tvůrčí činnosti, dále vyjádřily NTNU v Trondheimu (Norsko), univerzita v Malmö (Švédsko) a předběžně i University College Dublin (Irsko). Jedním ze záměrů tohoto směru rozvoje je přilákat zahraniční zájemce o studium.
Program je od počátku chápán jako mezioborový, v rámci FCH propojující zejména Laboratoř biokoloidů a Laboratoř biotechnologií a biomateriálů a Ústav fyzikální a spotřební chemie a Ústav chemie potravin a biotechnologií. Prohlubování této spolupráce formou společných výzkumných projektů zapojujících studenty tohoto programu je dalším rozvojovým záměrem, naplňujícím mezioborovost programu. Rozvíjeno bude i rozšiřování této spolupráce mimo vlastní fakultu, např. směrem ke Středoevropskému technologickému institutu (CEITEC) VUT, v jehož náplni je i bio-zaměřená problematika.
Dalším směrem rozvoje je vyhledávání a navazování strategického výzkumného partnerství s firmami, které svou produkci zakládají na zhodnocení kvalitního výzkumu a vývoje; pro daný program přicházejí v úvahu především firmy farmaceutické, kosmetické, medicínských materiálů a technologií, agrochemické. Vycházet se přitom bude ze stávajících dobrých zkušeností smluvního výzkumu. Studenti tak získají možnost pracovat na vědecko-výzkumné problematice úzce spojené s průmyslovou praxí, jak se zejména na technických univerzitách očekává. Dalším přínosem všech popsaných spoluprací bude výcvik studentů v týmové a meziinstitucionální práci a projektové činnosti.

Počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu

10 -12

Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce