

Zápis ze zasedání AS FŽP dne 24. 5. 2018

Přítomni: Došek, Ederer, Holcová, Marková, Novák, Vráblík, Vráblíková, Wildová

Omluveni: Loučka, Šindelářová, Varádiová

Hosté: prof. Ing. Pavel Janoš, CSc., Ing. Ivana Kadlečková

Návrh programu jednání AS FŽP

1. Schválení programu a kontrola minulých jednání
2. Projednání žádosti o udělení akreditace: Magisterského studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie
3. Různé

1) Schválení programu a kontrola minulých jednání

Předseda AS FŽP přivítal přítomné a požádal o schválení programu.

Návrh programu byl schválen všemi přítomnými.

(Pro:8, Proti: 0, Zdržel se: 0)

Z minulých zasedání nevznikly žádné úkoly.

2) Projednání žádosti o udělení akreditace: Magisterského studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie

Prof. Janoš poděkoval přítomným za ochotu se sejít na mimořádné zasedání AS FŽP a představil předkládaný návrh akreditační žádosti Magisterského studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie viz příloha 1. Zároveň poděkoval senátorce Ing. Wildové za připomínky, které spolu s tajemnicí Katedry chemie Ing. Kadlečkovou zaznamenali a zapracují je do žádosti pro vědeckou radu FŽP. Přítomní vznesli drobné připomínky k zapracování, které Ing. Kadlečková zaznamenala. Jednalo se také o nutnosti aktualizovat mezifakultní smlouvu o výuce a rozdělování prostředků mezi FŽP a PŘF.

Usnesení: AS FŽP UJEP se dle § 27 odst. 2 písm. a) zákona o vysokých školách projednal návrh navazujícího magisterského studijního programu Analytická chemie životního prostředí a toxikologie a doporučuje postoupit návrh záměru o akreditaci studijního programu po zapracování připomínek ke schválení Vědecké radě FŽP UJEP.

Návrh byl schválen.

SCHVÁLENO

(Pro: 7, Proti: 0, Zdržel se: 1)

3) Různé

Bez připomínek.

Zapsal: Petr Novák, předseda AS FŽP

A-I – Základní informace o žádosti o akreditaci

Název vysoké školy: Univerzita J. E. Purkyně v Ústí nad Labem

Název součásti vysoké školy:

Přírodovědecká fakulta a Fakulta životního prostředí

Název spolupracující instituce:

Název studijního programu: N 1601 Analytická chemie ŽP a toxikologie

Typ žádosti o akreditaci: prodloužení platnosti stávající akreditace

Schvalující orgán: Národní akreditační úřad

Datum schválení žádosti:

Odkaz na elektronickou podobu žádosti:

<http://akreditace.ujep.cz/prf>

jméno a heslo k přístupu na www: ujep/uj440

Odkazy na relevantní vnitřní předpisy:

ISCED F: 0531 chemie + 052 životní prostředí

B-I – Charakteristika studijního programu		
Název studijního programu	Analytická chemie ŽP a toxikologie	
Typ studijního programu	navazující magisterský	
Profil studijního programu	akademicky zaměřený	
Forma studia	prezenční	
Standardní doba studia	2 roky	
Jazyk studia	čeština	
Udělovaný akademický titul	Mgr.	
Rigorózní řízení	ano - ne	Udělovaný akademický titul
Garant studijního programu	Prof. Ing. Pavel Janoš, CSc.	
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	ano - ne	
Zaměření na přípravu odborníků z oblasti bezpečnosti České republiky	ano - ne	
Uznávací orgán		
Oblast(i) vzdělávání a u kombinovaného studijního programu podíl jednotlivých oblastí vzdělávání v %		
Navazující magisterský program je zařazen do oblasti vzdělávání uvedené pod kódem 0531 CHEMIE (60%) a 052 - ŽIVOTNÍ PROSTŘEDÍ (40%)		
Cíle studia ve studijním programu		
Cílem navazujícího magisterského studijního oboru je příprava graduovaných odborníků v oboru analytické chemie, aplikované na problematiku životního prostředí, a toxikologie. Absolventi by měli být připraveni pro práci v provozních, kontrolních a výzkumných laboratořích zaměřených na chemický rozbor škodlivin a toxických látek ve všech oblastech života společnosti, zejména potom v životním prostředí včetně analýz biologických materiálů. Dostatečný základ získají také v oblasti platné stávající legislativy související s chemickými látkami.		
Profil absolventa studijního programu		

Absolventi jsou vyškoleni jako specializovaní odborníci mající přehled o metodách užívaných pro chemickou analýzu vzorků, zásadách vzorkování a šíření a předvídání znečištění a jeho dopad na životní prostředí. Jsou schopni aplikovat již známé metody a případně je modifikovat, vést technické pracovníky a orientovat se v interdisciplinární oblasti chemie a ekologie. Absolventi jsou schopni aplikovat základy (principy) souvisejících vědeckých disciplín, jako např. fyzikální chemie, obecné chemie, biochemie, organické chemie či chemické technologie, při studiu chování chemických látek v živých organismech i v životním prostředí. Nacházejí uplatnění jako vedoucí pracovníci a specialisté v analytických laboratořích i v útvarech státní správy, především v útvarech pro životní prostředí městských a obecních úřadů, a odděleních životního prostředí průmyslových, potravinářských, kosmetických a zemědělských podniků a v laboratořích zdravotních zařízení.

Pravidla a podmínky pro tvorbu studijních plánů

Navazující magisterský studijní program v prezenční formě má stanovenou standardní dobu studia 2 roky. Zavedený kreditový systém je kompatibilní s „ECTS“. Celková kreditová dotace za studium v navazujícím magisterském studijním programu činí 120 kreditů.

Povinné předměty: student musí získat celkem 116 kreditů

- Z toho předměty profilujícího základu Analytická chemie mají celkový počet kreditů 44
- Z toho předměty profilujícího základu Toxikologie mají celkový počet kreditů 42

Povinně volitelné: student musí získat alespoň 3 kredity

Volitelné předměty: student musí získat alespoň 1 kredit

V průběhu studia musí student splnit všechny povinné předměty (116 KB) a moduly povinně volitelných předmětů (min. 3 KB) . Volbou povinně volitelných nebo volitelných předmětů doplňuje student kredity na minimum požadované pro SZZ (120 KB)

Podmínky k přijetí ke studiu

Navazující magisterský studijní program je určen zejména pro absolventy bakalářského studijního oboru *Toxikologie a analýza škodlivin* akreditovaného na PŘF UJEP (předpokládá se reakreditace jako program *Chemie a toxikologie*), je však otevřen i studentům chemicky zaměřených bakalářských studijních programů na jiných fakultách či vysokých školách včetně absolventů oborů *Ochrana životního prostředí a Ochrana životního prostředí v průmyslu* akreditovaných na FŽP. Přijímací řízení je formou ústní zkoušky. V rámci přijímacího řízení budou posuzovány znalosti analytické chemie (základy klasických i instrumentálních analytických metod), chemie životního prostředí (typy chemických polutantů v životním prostředí) a základů toxikologie,

přičemž bude přihlíženo k zaměření a výsledkům dosavadního studia a k výsledkům přijímací zkoušky.

Návaznost na další typy studijních programů

Studium navazuje na bakalářský program Chemie se studijním oborem *Toxikologie a analýza škodlivin* akreditovaným na PŘF UJEP (předpokládá se reakreditace jako program *Chemie a toxikologie*) či na obory / programy podobného zaměření s důrazem na analytickou chemii a na bakalářské obory/programy *Ochrana životního prostředí* a *Ochrana životního prostředí v průmyslu* akreditované na Fakultě životního prostředí UJEP v rámci programu *Ekologie a ochrana prostředí*. Absolvent může navázat studiem v některém z doktorských studijních programů *Chemie* nebo přímo v doktorském studijním programu *Environmentální analytická chemie* na FŽP UJEP v Ústí nad Labem.

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

Označení studijního plánu							
Povinné předměty							
Název předmětu	rozsah	způsob ověření	počet kredit	vyučující	dop. roč./s	profil. základ	
Odborná angličtina II	0p + 28c	Zk	2	Ing. J. Líbal, CSc.	1/Z S	PZ	
Návykové látky a právní předpisy	28p + 0c	Zk	3	doc. PharmDr. J. Žďárová-Karasová, Ph.D.	1/Z S	PZ	
Pokročilé instrumentální metody	28p + 14c	Z, Zk	5	prof. Ing. P. Janoš, CSc. (přednášející 50%), Ing. J. Henych, Ph.D.	1/Z S	ZT	
Anatomie a fyziologie člověka	28p + 0c	Z, Zk	3	RNDr. J. Ipser, CSc.	1/Z S	PZ	
Ekotoxikologie	28p+28c	Z, Zk	5	doc. Ing. J. Trögl, Ph.D. PharmDr. M. Švarcová, Ph.D. Ing. Pavel Krystyník, Ph.D.	1/Z S	ZT	
Systémy kvality a vyhodnocování dat	14p + 14c	Z	2	prof. Ing. P. Janoš, CSc. (přednášející 100%), Ing. Synek, Ph.D.	1/Z S	ZT	
Odběr a příprava vzorků	1týden c	Z	3	RNDr. L. Vrtoch, Ph.D. Ing. S. Kříženecká, Ph.D. Ing. H. Burdová	1/Z S	PZ	
Odborný seminář I	0p + 14s	Z	1	doc. Ing. J. Čermák, CSc.,	1/Z S		
Difrakce záření a struktura materiálů	18p + 10L	Z	2	prof. RNDr. P. Čapková, DrSc.	1/Z S	ZT	
Bioanalytické metody	28p + 0c	Zk	3	RNDr. J. Malý, Ph.D.	1/Z S	PZ	
Bioanalytické laboratoře	0p + 28l	Z	2	RNDr. J. Malý, Ph.D. D. Wróbel Ph.D.	1/Z S	PZ	
Anglická konverzace	0p + 28c	Z	2	Centrum jazykové přípravy PF UJEP	1/L S		
Bioaktivní přírodní látky	28p + 0c	Zk	3	Prof. RNDr. I. Valterová, CSc.	1/L S	PZ	
Biochemie NMgr.	28p + 14s	Z, Zk	5	doc. Ing. J. Trögl, Ph.D. (přednášející 50%), RNDr. H. Nguyen Thi Thu, Ph.D.	1/L S	ZT	

Příloha 1: Žádosti o udělení akreditace: Magisterského studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie

Pokročilá instrumentální analýza I	0p + 56 l	Z	5	prof. Ing. P. Janoš, CSc. RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D., doc. Ing. P. Kuráň Ph.D. Ing. S. Kříženecká, Ph.D. Ing. J. Henych, Ph.D.	1/L S	PZ
Mikrobiologie	42p + 0c	Z, Zk	4	RNDr. J. Bobek, Ph.D.	1/L S	PZ
Toxikologie NMgr.	28p + 0c	Zk	4	doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D.	1/L S	ZT
Fyzikální chemie NMgr.	28p + 14s	Z,Z k	5	prof. RNDr. I. Nezbeda, DrSc. (přednášející 30%), Ing. M. Škvorová Ph.D. RNDr. Jan Jirsák, Ph.D.	1/L S	ZT
Odborný seminář II	0p + 14s	Z	1	doc. Ing. J. Čermák, CSc.,	1/L S	
Odborná praxe	3 týdny = 120 hod	Z	5	prof. Ing. P. Janoš, CSc. doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D. doc. Ing. J. Trögl, Ph.D.	1/L S	
Migrace, transformace a perzistence polutantů v životním prostředí	28p + 28c	Zk	5	prof. Ing. J. Šedlbauer, Ph.D. doc. Ing. Z. Kolská, Ph.D.	2/Z S	ZT
Hodnocení nebezpeč. vlastností odpadů	28p + 0c	Zk	3	prof. Ing. P. Janoš, CSc. (50%), Ing. V. Dušek	2/Z S	ZT
Průmyslové výroby a omezování jejich vlivu na životní prostředí	28p + 0c	Zk	3	doc. Ing. J. Lederer, CSc.	2/Z S	PZ
Pokročilá instrumentální analýza II	0p + 56 l	Z	5	prof. Ing. P. Janoš, CSc. RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D. Ing. S. Kříženecká, Ph.D. doc. Ing. P. Kuráň Ph.D.	2/Z S	PZ
Toxikologický seminář k diplomové práci	0p + 14s	Z	1	doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D.	2/Z S	PZ
Odborný seminář III	0p + 14s	Z	1	doc. Ing. J. Čermák, CSc.	2/Z S	
Diplomová práce I	0p + 64c	Z	5	vedoucí diplomové práce	2/Z S	PZ
Diplomový seminář I	0p + 14s	Z	1	prof. RNDr. I. Nezbeda, DrSc.	2/Z S	PZ

Příloha 1: Žádosti o udělení akreditace: Magisterského studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie

Analytická chemie životního prostředí II	28p + 14c	Z, Z k	5	prof. Ing. P. Janoš, CSc. (přednášející 50%), Ing. S. Kříženecká, Ph.D. RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D.	2/Z S	ZT
Právo a životní prostředí	28p + 0c	Z	2	Ing. I. Hrabal	2/L S	
Analýza organických látek v životním prostředí	14p + 14c	Z	2	doc. Ing. P. Kuráň Ph.D. Ing. H. Burdová	2/Z S	ZT
Organická chemie významných skupin toxických látek	28p + 0c	Zk	4	doc. Ing. J. Čermák, CSc.	2/L S	ZT
Biosenzory a monitorování životního prostředí	14p + 14c	Z	2	doc. Ing. Josef Trögl, Ph.D. Ing. Gabriela Kuncová, CSc.	2/L S	ZT
Diplomový seminář II	0p + 14s	Z	1	prof. Ing. P. Janoš, CSc., doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D. doc. Ing. J. Trögl, Ph.D. Ing. S. Kříženecká, Ph.D. RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D.	2/L S	
Odborný seminář IV	0p + 14s	Z	1	doc. Ing. J. Čermák, CSc.	2/L S	
Diplomová práce II	0p+ 168c	Z	10	vedoucí diplomové práce	2/L S	PZ
Povinně volitelné předměty - skupina 1 (typ A)						
Analýza vod	0p + 28c	Z	1	RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D.	1/L S	
Hmotnostní spektrometrie	0p + 28c	Z	1	RNDr. V. Šícha, Ph.D.	1/L S	
Metody studia speciace polutantů	0p + 28c	Z	1	prof. Ing. P. Janoš, CSc.	2/Z S	
Separáčnické metody Nmgr.	0p + 28 l	Z	1	RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D.	2/Z S	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: minimální počet KB: 2						
Povinně volitelné předměty – skupina 2 (typ A)						
Forenzní vědy	28p + 0c	Z	1	Ing. J. Procházka	1/L S	
Klinická biochemie a patobiochemie	28p + 0c	Z	1	Ing. J. Procházka	1/L S	

Lékové intoxikace	14p + 0c	Z	1	doc. PharmDr. J. Žďárová- Karasová, Ph.D.	2/Z S	
Podmínka pro splnění této skupiny předmětů: minimální počet KB: 1						
Vysvětlivky: p- přednáška, c - cvičení, s - seminář, l - laboratoře, p - povinný, pv - povinně volitelný, v- volitelný, sk. - skupina, ZT - základní teoretické předměty profilujícího základu, PZ - předměty, které jsou součástí profilujícího základu, ale nejsou základními teoretickými předměty profilujícího základu, Z - zápočet, Zk - zkouška						
Volitelné předměty (nabídka je každoročně aktualizována)						
Klinická analýza	28p + 0c	Z	1	Ing. J. Procházka	1/Z S	
Chemické a biologické ohrožení	0p + 28c	Z	1	Ing. J. Procházka	1/Z S	
Laboratorní cvičení z ekotoxikologie	0p + 28c	Z	2	doc. Ing. J. Trögl, Ph.D. Ing. H.Burdová	1/L S	
Eliminace polutantů z fluidních systémů	0p + 28c	Z	1	Ing. J. Líbal, CSc.	2/Z S	
Lab. cvičení z aplik. anal. chemie	1týde n	Z	1	RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D.	2/Z S	
Elektromigrační metody	14p + 0c	Z	1	doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D.	2/Z S	
Součásti SZZ a jejich obsah						
<p>Státní závěrečná zkouška se skládá ze dvou částí: z obhajoby diplomové práce, která je posuzována dvěma odborníky - vedoucím práce a oponentem, a dále z ústní zkoušky před komisí jmenovanou děkanem PŘF UJEP. Náročnost zkoušky je potvrzena její ústní formou a komisionálním charakterem.</p> <p>Ústní zkouška se skládá ze dvou předmětů: Analytické chemie a Toxikologie.</p> <p>Předmětem ústní zkoušky z Analytické chemie je prověření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teoretických znalostí z analytické chemie, instrumentálních metod a odběru a přípravy vzorků, - dovedností tyto poznatky tvůrčím způsobem aplikovat, zejména v problematice životního prostředí. <p>Předmětem ústní zkoušky z Toxikologie je prověření:</p> <ul style="list-style-type: none"> - teoretických znalostí toxikologických principů. - využití znalostí speciální toxikologie. 						

Další studijní povinnosti

V průběhu studia musí student splnit všechny povinné předměty (116 KB) a moduly povinně volitelných předmětů (min. 3 KB) . Volbou povinně volitelných nebo volitelných předmětů doplňuje student kredity na minimum požadované pro SZZ (120 KB)

Student musí absolvovat odbornou praxi na vybraném pracovišti

Návrh témat kvalifikačních prací a témata obhájených prací

Příklady témat diplomových prací:

- Stabilizace těžkých kovů geopolymery – hodnocení pomocí vyluhovacích testů
- Analýza půdních mikrobiálních společenstev v průběhu modelového bioremediačního experimentu
- Analyticko-chemické hodnocení půdních mikrobiálních společenstev při fytoremediaci
- Stanovení dodatkových veličin látek obsažených v benzínových směsích
- Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků v nívních sedimentech
- Stanovení léčiv v surových vodách - vývoj a validace analytické metody
- Optimalizace vyšetření keratinu v klinických laboratořích enzymatickou metodou
- Využití chelatačních sorbentů Iontosorb k prekoncentraci kovů při analýze vod
- Využití magneticky separovatelných sorbentů k prekoncentraci organických látek před chromatografickým stanovením
- Studium interakcí vybraných potravinářských barviv s kovy s využitím UV/Vis spektrofotometrie
- Příspěvek koprofágních brouků a mikroorganismů k rozkladu fekálií domácího skotu
- Analyticko-chemické hodnocení přirozeného rozkladu fekálií domácího skotu s důrazem na produkované plyny
- Studium jodovaných arenů jako potenciálních léčiv
- Syntéza biskvartérních inhibitorů acetylcholinesterasy s lipofilními substituenty
- Syntéza a hodnocení analog antimykobakteriálně účinných molekul
- Studium možností polysubstitucí derivátů heteroboranů založené na použití NMR a MS

Návrh témat rigorózních prací a témata obhájených prací

Součásti SRZ a jejich obsah	
------------------------------------	--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Analytická chemie životního prostředí II			
Typ předmětu	Povinný ZT	doporučený ročník / semestr		2/Z S
Rozsah studijního předmětu	28p+ 14c	hod.	42	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná i ústní			
Garant předmětu	prof. Ing. P. Janoš, CSc			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející (50%)			
Vyučující	prof. Ing. P. Janoš, CSc., Ing. S. Kříženecká, Ph.D., RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>a) Úvod: vymezení pojmu „environmentální analytická chemie“, specifika environmentální analytické chemie, úloha analytické chemie v ochraně životního prostředí</p> <p>b) Vzorkování – obecné principy: teorie vzorkování, koncept homogenity/heterogenity, vzorkování v environmentální analytické chemii, nejistoty vzorkování, návrh vzorkovacích plánů, řízení kvality (QC) při vzorkování, dokumentace</p> <p>c) Příprava vzorků k analýze: sušení, mechanická úprava, uchovávání vzorků v laboratoři, rozklady vzorků na suché a mokré cestě, extrakce a vyluhování, pre-koncentrace anorganických a organických látek</p> <p>d) Analýza vod: druhy/typy vod, voda jako analytická matrice, ukazatele kvality vod (chemické, fyzikální a další ukazatele), základní chemický rozbor, kovy a anorganické látky ve vodách – zdroje, formy, metody stanovení, organické látky, ukazatele kyslíkového režimu – CHSK/BSK/TSK (princip, význam, metody stanovení), TOC/DOC, SOM/DOM, tenzidy, huminové látky, speciální organická analýza, emergentní kontaminanty, vzorkování vod, specifika analýzy různých typů vod (pitná, povrchová, podzemní, mořská, odpadní aj.), mobilní analytika, monitoring vod</p> <p>e) Analýza půd, kalů, sedimentů, kontaminovaných zemin: půda a zemina - klasifikace, fyzikální, chemické a další parametry, zemědělský monitoring půd, obecné zásady odběru a zpracování vzorků, stanovení vybraných ukazatelů, živiny a rizikové prvky, koncept biodostupnosti, klasifikace a charakterizace kalů a sedimentů, komposty, průmyslové kaly, podmínky využití v zemědělství, používané analytické metody, kontaminované půdy - způsoby hodnocení, hodnocení účinnosti sanačních prací, hodnocení rizik</p> <p>f) Analýza ovzduší: vymezení pojmů (emisní/imise, vyjadřování), sledované parametry kvality ovzduší, kontaminanty a jejich zdroje, způsoby stanovení hlavních kontaminantů, monitoring</p> <p>g) Analýza odpadů: definice a klasifikace odpadů, hodnocení odpadů pro daný účel (spalování, skládkování, zemědělské a jiné využití), vyluhovací testy</p> <p>h) Analýza rostlinných a biologických materiálů: odběry a úprava vzorků, stanovení vybraných ukazatelů</p>			

- i) Alternativní přístupy: pasívní vzorkování, využití bioindikátorů, speciální a frakcionační postupy, metody dálkového průzkumu aj.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura: HORÁLEK V., ŠEVČÍK J. G. K., ČURDOVÁ E., HELÁN V.: *Vzorkování I – obecné zásady*. 2 THETA, Český Těšín 2010
PITTER P.: *Hydrochemie*. VŠCHT Praha 2009
HORÁKOVÁ M. a kol.: *Analytika vody*. VŠCHT Praha 2003
JANKŮ J.: *Analytika odpadů – učební texty*. VŠCHT Praha 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	Analýza organických látek v životním prostředí			
Typ předmětu	Povinný ZT	doporučený ročník / semestr		2/Z S
Rozsah studijního předmětu	14p + 14c	hod.	28	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu	doc. Ing. P. Kuráň Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející			
Vyučující	Doc. Ing. P. Kuráň Ph.D., Ing. H. Burdová			
Stručná anotace předmětu	<p>Cíle předmětu: Seznámení s nejběžnějšími sledovanými organickými polutanty v životním prostředí. Vývoj a validace metod stanovení organických látek v životním prostředí. Zvládnutí principů analytických separačních technik používaných v analýze organických látek. Základy moderních kombinovaných technik v analýze organických látek. Základy vícerozměrných chromatografických technik používaných v analýze organických látek. Analýza nejběžnějších organických polutantů v životním prostředí.</p> <p>Obsah</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Nejběžnější organické polutanty v životním prostředí a specifika jejich analýzy. 2. Úprava vzorků – extrakce, čištění, prekoncentrační techniky, derivatizace 3. Vývoj a validace analytické metodiky stanovení POP v životním prostředí 4. Chromatografický systém (CHS) a jeho popis, techniky na vstupu a na výstupu. 5. Detektory používané při analýze organických látek v životním prostředí a jejich kombinace s chromatografickými technikami – GC-MS, LC-MS 6. Základy moderních chromatografických kombinovaných technik – definice hyphenace, hypernace 7. Základy vícerozměrných chromatografických technik 8. Zpracování získaných dat – požadavky na software, vybrané aplikace zpracování dat (integrace chromatogramů a operace s chromatografickými záznamy, fragmentogramy u GC-MS). 			
Studijní literatura a studijní pomůcky				

Povinná literatura

- Ventura K., Příprava vzorku ve stopové analýze organických látek, extrakce kapalinou, plynem, sorbentem, superkritická fluidní extrakce a chromatografie, Univerzita Pardubice, FCHT, 1995.
- J. Zbiral a kol., Analýza půd II, ÚKZÚZ, Laboratorní odbor Brno, 2003.
- J. Čáslavský, J.G.K. Ševčík a kol., Analýza organických látek, 2THETA ASE, Český Těšín 2014.

Literatura doporučená:

- Nollet, Leo M.L., Chromatographic Analysis of the Environment, published by CRC Press in 2006.
- Snyder, L. L., Kirkland, J. J., Glajch, J. L., Practical HPLC Method Development, published by John Wiley & Sons, 1997
- L. Mondello, A.C. Lewis, K.D. Bartle (Ed): Multidimensional Chromatography, Publisher John Wiley & Sons Ltd, ISBNs:0-470-84577-5 (Electronic), 0-471-98869-3 (Hardback); 2002.
- D. Barcelo, Emerging Organic Contaminants and Human Health, The Handbook of Environmental Chemistry, volume 20, Springer 2012.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
--	--	--------------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Analýza vod		
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr	1/L S
Rozsah studijního předmětu	0p + 28c	hod.	28
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence			
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní i písemní Další požadavky na studenta: docházka minimálně 70 %		
Garant předmětu			
Zapojení garanta do výuky předmětu			
Vyučující	RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D.		
Stručná anotace předmětu			

Posluchači se seznámí formou vstupů vedoucího semináře a vlastní prací v rámci zadaných seminárních prací s problematikou odběru vzorků a jejich úpravy k analýze pomocí klasických a moderních metod. Budou řešit otázky volby optimálního postupu a vhodné instrumentální techniky v analýze různých typu vod. Nedílnou součástí předmětu jsou i otázky interpretace, vyhodnocení a prezentace získaných výsledků.

Hlavní témata předmětu:

1. Vyjadřování výsledků chemického a fyzikálního rozboru vody, rozsah rozborů, kontrola správnosti rozboru, legislativa
2. Odběr a konzervace vzorků, úprava vzorků před stanovením, rozklady vzorků
3. Chemické a instrumentální metody v analýze vod, kalibrace metody a její vyhodnocení
4. Organoleptické a fyzikální vlastnosti vod, skupinová stanovení
5. Metody stanovení kovů, nekovů a polokovů ve vodách
6. Organické látky ve vodách: skupinová stanovení a stanovení specifických organických látek ve vodách
7. Stopová a ultrastopová analýza polutantů
8. Chemické rovnováhy ve vodách, speciace a speciální analýza
9. Zpracování dat – sběr, interpretace a vyhodnocení dat, zpracování a prezentace výsledků.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

HORÁKOVÁ, M. a kol.: *Analytika vody*. VŠCHT, Praha, 2012 (2. vydání), 335 stran.

KALAVSKÁ, D., HOLOUBEK, I.: *Analýza vod*. Alfa, Bratislava, 1989, 262 stran.

PITTER, P.: *Hydrochemie*. VŠCHT, Praha, 2015 (5. vydání), 792 stran.

POPL, M.: *Analytická chemie životního prostředí*. VŠCHT, Praha, 1999, 218 stran.

Doporučená literatura:

BEYERMANN, K.: *Organická stopová analýza*. SNTL, Praha, 1987, 309 stran.

CAZES, J. (Editor): *Ewing's Analytical Instrumentation Handbook*. Dekker, 2009, (3rd Edition), 1064 stran.

KUBOVÁ, J. a kol.: *Speciácia, špeciálna analýza a frakcionácia chemických prvkov v životnom prostredí*. Univerzita Komenského, Bratislava, 2008, 224 stran.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
--	--	--------------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Anatomie a fyziologie člověka			
Typ předmětu	Povinný PZ	doporučený ročník / semestr		1/Z S
Rozsah studijního předmětu	28p + 0c	hod.	28	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočtový test písemný, seminární práce na zvolené téma, ústní zkouška			
Garant předmětu	RNDr. J. Ipser, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	RNDr. Jan Ipser, CSc.			
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je koncipován jako teoretický. Cílem předmětu je naučit posluchače základní anatomickou a fyziologickou terminologií, zvládnout základy funkční anatomie člověka na jednotlivých organizačních úrovních (buněčná, tkáňová, orgánová, organismální) s přihlédnutím ke specifickým studijního oboru.</p> <p>Témata přednášek:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do předmětu. Základní anatomická orientace na lidském těle, anatomické názvosloví. 2. Obecná struktura a funkce somatické buňky. 3. Základní přehled tkání. 4. Funkční anatomie pohybového systému. 5. Funkční anatomie nervového systému – periferní nervový systém. 6. Funkční anatomie nervového systému – CNS. 7. Smysly a smyslové orgány. Kůže a její deriváty. 8. Funkční anatomie kardiovaskulárního systému. 9. Funkční anatomie respiračního systému. 8. Funkční anatomie trávicího systému s akcentem na GIT. 10. Funkční anatomie močopohlavního systému. 11. Funkční anatomie imunitního systému a žláz s vnitřní sekrecí. 12. Základní přehled ontogenetického vývoje člověka. 			

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

Dylevský, I.: *Funkční anatomie*. Grada:Praha, 2009. 544 s.

Schreiber, M. a kol.: *Funkční somatologie*. H+H:Jinočany, 1998. 467 s. ISBN 80-86022-28-5

Doporučená literatura:

Dylevský, I.: *Základy funkční anatomie*. Poznání:Praha, 2011. 332 s. ISBN 978-80-87419-06-9

Feneis, H.: *Anatomický obrazový slovník*. Grada:Praha, 1996. 464 s. ISBN 80-7169-197-6

Ganong, W. F.: *Přehled lékařské fyziologie*. Galén:Praha, 2005. 890 s. ISBN 80-7262-311-7

Mourek, J.: *Fyziologie*. Grada:Praha, 2005.

Silbernagl, S., Desmopoulos, A.: *Atlas fyziologie člověka*. Grada:Praha, 2016. ISBN 978-80-247-4271-7

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Anglická konverzace			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		1/L S
Rozsah studijního předmětu	0p + 28c	hod.	28	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu	Centrum jazykové přípravy PF UJEP			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující				
Stručná anotace předmětu	<p>1. Prezentace studovaného oboru, fakulty a univerzity, profesní kariéry</p> <p>2. Struktura univerzity, fakulty, akademický rok a jeho části, systém studia (kurzy - názvy, obsah, kreditní systém, struktura univerzity, fakulty, diplomová práce, státní závěrečná zkouška)</p> <p>3. Charakteristika studovaného oboru z hlediska studia a uplatnění v praxi</p> <p>4. Práce s odborným textem (anotace / resumé odborného textu) (Test 1)</p> <p>5. Společenské problémy - zaměstnanost, sociální a zdravotní zabezpečení</p> <p>6. Principy vedení dialogu při pracovním pohovoru, základy kompozice ve formální korespondenci (psaní strukturovaného životopisu, žádosti o zaměstnání)</p> <p>9. Společenské problémy - závislosti (drogy, alkohol, gambling) (Test 2)</p> <p>10. Společenské problémy - diskriminace (xenofobie, rasismus, ageismus, sexismus, šikana)</p> <p>11. Společenské problémy - kriminalita (porušení zákona - trestné činy, přestupky, tresty, prevence)</p> <p>12. Společenské problémy - životní prostředí (problémy a jejich řešení, ochrana)</p> <p>13. Práce s odborným textem (vybrané problémy) (Test 3)</p>			

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

KAISEROVÁ, S. Social Issues Handout for English Language Learners. Ústí nad Labem: PF UJEP, 2011. ISBN 978-80-7414-393-9.

Doporučená literatura:

PHILPOT, S. Academic Skills (Headway). Oxford: OUP, 2006. ISBN 0-19-471662-7.

MURPHY, R. English Grammar in Use. Cambridge: CUP, 2012. ISBN 978-0-5211-8906-4.

Grammar No Problem. Plzeň: Fraus. 2009. ISBN 80-7238-309-4.

MURPHY, R. English Grammar in Use, Cambridge University Press, 1994

REDMAN, S. English Vocabulary in Use, CUP 1997, ISBN 0-521-55737-2

McCARTHY, M., English Vocabulary in Use, CUP 2000, ISBN 0-521-423961

DOSTÁLOVÁ, I., BRANAM, J., ZELENKOVÁ, Š., Angličtina pro samouky, Fragment ISBN 978-80-253-1310-7

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Bioaktivní přírodní látky			
Typ předmětu	Povinný PZ	doporučený ročník / semestr		1/L S
Rozsah studijního předmětu	28p + 0c	hod.	28	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky		Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemný test i ústní zkouška			
Garant předmětu	prof. RNDr. I. Valterová, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	prof. RNDr. I. Valterová, CSc.			
Stručná anotace předmětu	<p>Kurz seznámí studenty s přírodními látkami rostlinného i živočišného původu a jejich ekologickou funkcí či fyziologickými účinky. Studenti získají představu o metodách získávání vzorků z přírodního materiálu, analýze vzorků, identifikaci bioaktivních látek a metodách testování biologické aktivity. Oborově spadá náplň kurzu na jedné straně do chemické ekologie, na druhé straně zasahuje do farmakognosie.</p> <p>Náplň kurzu: 1. úvod do chemické ekologie (semiochemikálie), 2. chemické metody výzkumu přírodních látek, 3. biologické metody v chemické ekologii, 4. feromony sociálního hmyzu, 5. přírodní barviva a jejich ekologická funkce, 6. chemie opylování, 7. potravní atraktanty a deterenty, 8. rostlinné toxiny nedusíkaté, 9. alkaloidy, jejich ekologická funkce a fyziologické účinky, 10. bioracionální pesticidy a integrovaná ochrana rostlin, 11. růstové regulátory rostlin, 12. antibiotika, 13. biosyntéza přírodních látek, 14. souhrn a diskuse se studenty</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				

Povinná literatura:

HARBORNE J. B.: *Introduction to Ecological Biochemistry*. Academic Press, London 1988.

PROCHÁZKA S., ŠEBÁNEK J.. *Regulátory rostlinného růstu*. Academia, Praha 1997.

KARBAN R., BALDWIN I. T.: *Induced Responses to Herbivory*. University of Chicago Press, Chicago 1997.

Doporučená literatura:

MILLAR J., HAYNES K. F.: *Methods in Chemical Ecology. Vol. 1. Chemical Methods., Vol. 2. Bioassay Methods*. Kluwer Academic Publishers, London 1998, second printing 2000.

MANN J.: *Chemical Aspects of Biosynthesis*. Oxford University Press, 1994, reprinted 2006.

STONE T., DARLINGTON G.: *Léky, drogy, jedy*. Academia, Praha 2000.

MANN J.: *Jedy, drogy, léky*. Academia, Praha 1996.

CSEKE LJ, KIRAKOSYAN A., KAUFMAN PB et al.: *Natural Products from Plants*, Second Edition. CRC Taylor & Francis, Boca Raton, 2006.

DAVID J. NEWMAN AND GORDON M. CRAGG: *Natural Products as Sources of New Drugs over the Last 25 Years*. *J. Nat. Prod.* **2007**, *70*, 461-477.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Bioanalytické laboratoře			
Typ předmětu	Povinný PZ	doporučený ročník / semestr		1/Z S
Rozsah studijního předmětu	Op + 28l	hod.	28	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Laboratorní praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Docházka na cvičení, zpracování laboratorních protokolů, zápočtový test.			
Garant předmětu	Mgr. Jan Malý, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Praktická výuka			
Vyučující	Mgr. Jan Malý, Ph.D., Dominika Wróbel, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Laboratorní práce jsou zaměřeny na demonstraci vybraných bioanalytických metod v laboratořích PŘF s cílem praktického seznámení studentů s jejich principy, přípravou vzorků k analýze a vyhodnocením získaných dat. Student by tak měl získat základní dovednosti k samostatnému provedení technik, které pak mohou být dále rozvíjeny v rámci specializovaných předmětů či diplomové práce studenta.</p> <p>Náplň praktických cvičení</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Spektrofotometrické stanovení kinetických parametrů enzymové reakce alkalické fosfatázy 2. Stanovení přítomnosti specifických antigenů v roztoku metodou ELISA 3. Separace a charakterizace směsi proteinů gelovou permeační chromatografií 4. Elektroforetická separace proteinů na polyakrylamidovém gelu v denaturačních podmínkách. 5. Stanovení excitačních a emisních spekter vybraných fluoroforů 			



6. Stanovení hydrodynamického poloměru a zeta potenciálu sérového albuminu
7. Analýza buněčných populací průtokovou cytometrií
8. Charakterizace proteinů a jejich interakcí metodou microDSC a microITC
9. Zobrazení buněčných struktur fluorescenční mikroskopií

Studijní literatura a studijní pomůcky

Laboratorní protokoly a manuály připravené vyučujícím

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Bioanalytické metody			
Typ předmětu	Povinný PZ	doporučený ročník / semestr		1/Z S
Rozsah studijního předmětu	28p + 0c	hod.	28	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Bioanalytické laboratoře			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky		Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní zkouška			
Garant předmětu	Mgr. Jan Malý, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	Mgr. Jan Malý, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je seznámit posluchače se základními principy analytických metodik, které se využívají v oblasti experimentální biologie a zároveň poskytnout přehled o jejich praktickém uplatnění. V závěru každé kapitoly bude podán přehled nejnovějších přístupů v dané oblasti s informačním přehledem dodatečných zdrojů informací a odkazů.</p> <p><u>Sylabus předmětu:</u></p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod do bioanalytických metod. Vymezení rozsahu a oblastí oboru. 2. Základy separačních metod - centrifugační metody v bioanalytice (diferenciální, zonální, izopyknická), preparativní a analytická ultracentrifugace, instrumentace, využití v biologii 3. Chromatografické metody v bioanalytice (afinitní, iontově-výměnná, hydrofobní interakční, gelová permeační chromatografie, chromatografie na reverzní fázi), HPLC a FPLC techniky a instrumentace 4. Hmotnostní spektrometrie biomolekul (MALDI-TOF/MS, ESI-MS, MS/MS techniky a jejich aplikace) 5. Principy elektroforetických metod - elektroforéza proteinů a DNA, nativní a SDS-PAGE elektroforéza, 2D techniky, isoelektrická fokusace, kapilární elektroforéza 			

6. Spektroskopické a fluorescenční metody studia biomolekul - UV-VIS spektroskopie, spektroskopie v infračervené oblasti, fluorescenční spektroskopie, základní principy fluorescence, spektrofluorimetrie, fluorescenční anizotropie, zhášení fluorescence, typy fluoroforů, fluoreskující proteiny, kvantové tečky, FRET a BRET, cirkulární dichroismus, Ramanova spektroskopie, FACS
7. Fluorescenční mikroskopie - fluorescenční mikroskop a jeho součásti, detektory pro fluorescenční mikroskopii; konfokální laserová skenovací mikroskopie - konfokální mikroskop, jeho princip a součásti; pokročilé techniky optické mikroskopie - FRAP, FRET, více fotonová mikroskopie, elektrofyziologie, FCS; superrozlišovací techniky
8. Rozptylové metody – základní principy rozptylu záření, dynamický rozptyl světla, stanovení zeta-potenciálu, difrakční metody
9. Lom světla, evanescentní vlny a povrchové plasmony – TIRF techniky, SPR sensory a biosensory
10. Kalorimetrie – izotermální titrační kalorimetrie a diferenční skenovací (kompenzační) kalorimetrie a jejich využití v biologii
11. Základy enzymologie, termodynamika katalyzovaných reakcí, základy enzymové kinetiky, stanovení aktivit volných a imobilizovaných enzymů, enzymové metody stanovení analytů, metody stanovení substrátů, aktivátorů a inhibitorů enzymových reakcí.
12. Imunochemická stanovení – vlastnosti a příprava protilátek, konjugace protilátek, rekombinantní protilátky, precipitační a neprecipitační imunochemické metody, enzymová imunoanalýza (ELISA), fluorescenční imunoanalýza, radioimunoanalýza (RIA), Western blotting a dot blotting, mikroskopické techniky, kinetika afinitních reakcí

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

Přednáškové materiály formou prezentací, vyhotovených vyučujícím.

I.D. Cambell: Biophysical techniques, Oxford University Press Inc., New York, 2012

Joseph R. Lakowicz. Principles of Fluorescence Spectroscopy. Kluwer Academic/Plenum Publishers, third edition, 2006

B. Králová, L. Fukal, P. Rauch, T. Ruml: Bioanalytické metody, Vydavatelství VŠCHT PRAHA, 2001

K. Štulík a kol.: Analytické separační metody. Skripta PŘF UK. Karolinum Praha 2005.

I. Němcová a kol.: Spektrometrické analytické metody I. Karolinum Praha 2004.

Vodrážka, Z.: Biotechnologie, VŠCHT Praha, 1991.

Doporučená literatura:

Whitford D.: Proteins – Structure and Function, John Wiley & Sons, 2005

A. Manz, N. Pamme & D. Iossifidis: Bioanalytical Chemistry, Imperial College Press, 2007



S.R. Mikkelsen, E. Cortón: Bioanalytical Chemistry, Wiley Interscience, 2004, ISBN: 978-0-471-54447-0.

J. Cooper and T. Cass, Biosensors – a practical approach, Oxford University Press, 2004

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Biochemie NMGr			
Typ předmětu	Povinný ZT	doporučený ročník / semestr		1/L S
Rozsah studijního předmětu	28p+14c	hod.	42	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška	Forma výuky		Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemný zápočet.			
Garant předmětu	doc. Ing. Josef Trögl, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející (50%), cvičící, zkoušející			
Vyučující	doc. Ing. Josef Trögl, Ph.D., RNDr. Thu Huong Nguyen Thi, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Úvod, postavení biochemie mezi obory 2. Biopolymery, enzymy, biokatalýza 3. Sacharidy a jejich metabolismus 4. Lipidy a jejich metabolismus 5. Citrátový cyklus a dýchací řetězec 6. Dusíkaté látky a jejich katabolismus 7. Anaboličné reakce heterotrofních organismů 8. Anaboličné reakce autotrofních organismů, fotosyntéza 9. Sekundární metabolismus 10. Nukleové kyseliny, replikace, transkripce, translace, exprese genů 11. Regulace metabolismu, hormony, bakteriální operony 12. Úvod do xenobiochemie 			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: Vodrážka Z. Biochemie, Academia Praha, 1999. Praha, 1999. Campbell M.K. Biochemistry. Belmont : Thomson Brooks/Cole, 2009.</p> <p>Doporučená literatura: Šípál Z. a kol: Biochemie. SPN, Praha 1992. Voet D., Voetová J. G.: <i>Biochemie</i>. Victoria publishing, Praha 1995. Němečková A. a kol.: Lékařská chemie a biochemie. Avicenum 1990. Musil J.: Biochemie v obrazech a ve schématech. Avicenum 1992.</p>			

Horák P. Základy biochemie biotechnologických procesů v ochraně životního prostředí, FŽP UJEP, Ústí nad Labem 2006. Ústí nad Labem, 2006.
Klouta P. Základy biochemie, Ostrava 2000. Ostrava, 2000.
Skálová L., Szotáková B., Netopilová M. Základní biochemické dráhy v buňce, UK Praha, 2004. Praha, 2004.
Rosypal S. Úvod do molekulární biologie. Stanislav Rosypal, Praha, 2006.
Poušek L. Přehled biochemie člověka. ČVUT Praha 2008.
Murray R.K. a kol. Harperova biochemie. II. české vydání, Lange Publ., 1998.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Biosenzory a monitorování životního prostředí			
Typ předmětu	Povinný ZT	doporučený ročník / semestr		2/L S
Rozsah studijního předmětu	14p +14c	hod.	28	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu	doc. Ing. J. Trögl, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející (50%), cvičící, zkoušející			
Vyučující	doc. Ing. J. Trögl, Ph.D., Ing. Gabriela Kuncová, CSc.			
Stručná anotace předmětu	<p>Kurz navazuje na kurzy analytické chemie, mikrobiologie a biochemie a klade si za cíl seznámit studenty s detekcí chemických látek (s důrazem na kontaminanty životního prostředí) pomocí biosenzorů a bioassays, dále s rozdílným využitím a interpretací výsledků získaných z odezvy biosenzorů, chemických senzorů a tradičních postupů chemické analýzy.</p> <p>Kurz se zabývá základními principy biosenzorů včetně konstrukce a fungování bioreportérových mikroorganismů, popisem a rozdělením biosenzorů, podmínkami a limity jejich použití, konstrukcí biosenzorů s využitím imobilizace vlastního biologického materiálu a způsobu detekce biologického signálu. Závěr kurzu je věnován speciálním aplikacím pro životního prostředí (monitoring vybraných biotechnologických procesů, odhad biologické dostupnosti polutantů, sledování biodegradčních procesů, speciální toxikologické postupy jako je genotoxicita, endokrinní disrupce apod.),</p> <p>Náplň kurzu: Rozdělení biosenzorů, celobuněčné, enzymatické Konstrukce biosenzorů, způsoby detekce, imobilizace enzymů a živých buněk Geneticky upravené mikroorganismy (bioreportéry), jejich konstrukce a principy fungování Měření kyslíku a glukózy elektrickou a optickou sondou Měření s enzymatickým senzorem</p>			



Detekce kontaminace pomocí bioluminescenčních a fluorescenčních bioreportérů
 Speciální toxikologické postupy s využitím bioreportérů
 Použití optických vláken při konstrukci biosenzorů

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

Kuncová G., Pospíšilová M., Trögl J. (2015). Fiber optic sensors and fiber optic biosensors. *Sensors* 15, 25208-25259.

Leveau, J. H. J. and Lindow, S. E. (2002). Bioreporters in microbial ecology. *Current Opinion in Microbiology*, 5 (3), 259-265.

D'Souza, S. F. (2001). Microbial biosensors. *Biosensors & Bioelectronics*, 16 (6), 337-353.

Close, D. M., Ripp, S. and Sayler, G. S. (2009). Reporter proteins in whole-cell optical bioreporter detection systems, biosensor integrations, and biosensing applications. *Sensors*, 9 (11), 9147-9174.

Eltzov, E. and Marks, R. S. (2011). Whole-cell aquatic biosensors. *Analytical and Bioanalytical Chemistry*, 400 (4), 895-913.

Harms, H., Wells, M. C. and van der Meer, J. R. (2006). Whole-cell living biosensors - are they ready for environmental application? *Applied Microbiology and Biotechnology*, 70 (3), 273-280.

van der Meer, J. R. and Belkin, S. (2010). Where microbiology meets microengineering: Design and applications of reporter bacteria. *Nature Reviews Microbiology*, 8 (7), 511-522.

Wells, M. (2006). Advances in optical detection strategies for reporter signal measurements. *Current Opinion in Biotechnology*, 17 (1), 28-33.

Su, L. A., Jia, W. Z., Hou, C. J. and Lei, Y. (2011). Microbial biosensors: A review. *Biosensors & Bioelectronics*, 26 (5), 1788-1799.

Elektronické materiály v Moodle.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Difrakce záření a struktura materiálů		
Typ předmětu	Povinný ZT	doporučený ročník / semestr	

Rozsah studijního předmětu	18p + 10L	hod.	28	kreditů	??
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	-				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, Zkouška			Forma výuky	Přednáška a laboratorní praktikum
Forma ověření výsledků a další požadavky na studenta	Ústní zkouška a vypracování protokolu z praktických úloh.				
Garant předmětu	prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc				
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášky a část laboratorních cvičení				
Vyučující	Prof. RNDr. Pavla Čapková, DrSc přednášky a část praktických cvičení. Mgr. Petr Ryšánek část praktických úloh z RTG difrakce				
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět poskytne studentům přehled o principu difrakčních metod a jejich využití v materiálovém výzkumu. Přednáška bude rozčleněna do několika partií:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Úvodní partie se bude zabývat popisem struktury a vazeb v pevných látkách a vztahem struktury a vlastností 2. Braggova difrakční podmínka a základní difrakční experimenty na monokrystalech a polykrystalech 3. Fyzikální povaha rtg difrakce, intenzita difraktovaného záření, strukturní faktor, fázový problém strukturní analýzy a nástin řešení, difrakční projevy symetrie struktury, vliv teploty na difrakční obraz. 4. Využití difrakčních metod při studiu struktury látek a při řešení specifických úloh v materiálovém výzkumu: (a) Stanovení mřížových parametrů; (b) identifikace neznámé krystalické látky; (c) kvantitativní fázová analýza; (d) studium textury; (e) studium pnutí; (f) difrakce na amorfních látkách – radiální distribuční funkce, stupeň krystalinity; (g) difrakce na tenkých vrstvách 				



5. Srovnání difrakce rtg záření, elektronů, neutronů a synchrotronového záření a jejich specifické využití v materiálovém výzkumu

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

KITTEL, Ch. *Úvod do fyziky pevných látek*, Academia 1984

VALVODA, V.; POLCAROVA, M.; LUKAC, P. *Základy strukturní analýzy*, Karolinum, Praha, 1992.

CHOJNACKI, J. *Základy chemické a fyzikální krystalografie*, Academia Praha 1979.

KRAUS, I. *Úvod do strukturní rentgenografie*, Academia, 1985

ČAPKOVÁ, P.: Interní výukové texty katedry fyziky pro návody na praktika vytvořené v rámci projektů MŠMT na podporu inovace výuky, 2013.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Diplomový seminář I			
Typ předmětu	Povinný PZ	doporučený ročník / semestr		2/Z S
Rozsah studijního předmětu	0p + 14s	hod.	14	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	(1) Vypracování fiktivního laboratorního protokolu (2) Výpis z hledání na WoS (3) Ústní sdělení (krátká přednáška) na studentem zvolené téma			
Garant předmětu	prof. RNDr. I. Nezbeda, DrSc .			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	prof. RNDr. I. Nezbeda, DrSc .			
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět navazuje na bakalářský kurz Zásady vědecké komunikace a má být přípravou pro práci na diplomové práci a její vypracování. Cílem kurzu je vést studenty k samostatné práci, učit je pracovat s literaturou a získané poznatky zpracovat do jednoduchého písemného vědeckého sdělení a vypracování úvodu k diplomové práci.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				



Literatura bude zadána vyučujícím a vedoucím DP v zadání úkolu DP.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Diplomový seminář II			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		2/L S
Rozsah studijního předmětu	0p + 14s	hod.	14	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu	prof. Ing. P. Janoš, CSc			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Cvičící (50%)			
Vyučující	prof. Ing. P. Janoš, CSc., Ing. Sylvie Kříženecká, Ph.D., RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D., doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D., doc. Ing. J. Trögl, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Diplomový seminář slouží k zopakování látky pobírané během studia a jejíž znalost bude vyžadována u státních závěrečných zkoušek. Seminář vedou střídavě všichni vyučující, jejichž předměty jsou součástí státní závěrečné zkoušky.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				



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

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Ekotoxikologie			
Typ předmětu	Povinný ZT	doporučený ročník / semestr		1/Z S
Rozsah studijního předmětu	28p + 28c	hod.	56	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu	doc. Ing. J. Trögl, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	doc. Ing. J. Trögl, Ph.D., Ing. Pavel Krystyník, Ph.D., PharmDr. M. Švarcová Ph.D.,			
Stručná anotace předmětu	<p>Kurz navazuje na obecné znalosti z bakalářského studia, zejména z toxikologie a chemie životního prostředí. Zabývá se především vlivy chemických látek na organismy v životním prostředí s ohledem na jejich přirozená stanoviště (půda, voda...), fylogenetický původ (bakterie, bezobratlí, rostliny, ryby), trofickou úroveň (producenti, konzumenti, destruenti), mechanismus účinku (mortalita, genotoxicita, endokrinní disrupce...) a souvisejícími vlivy na ekosystémy. Studenti jsou uvedeni do zavedených standardních testů ekotoxicity na modelových organismech (dafnie, řasy, ryby...) i nově zaváděných a uvažovaných testů. Detailně se probírá vyhodnocování experimentálních ekotoxikologických dat statistickými postupy a vypočítávané toxikologické ukazatele. Probírá se význam ekotoxikologických dat pro praxi, zejména při hodnocení nebezpečných vlastností chemických látek a odpadů a analýze rizik. Závěr je věnován predikční a výpočetní ekotoxikologii, zejména hledání souvislostí mezi ekotoxicitou látek a jejich chemickou strukturou a fyzikálními vlastnostmi ((Q)STR) a souvislostmi mezi toxicitou pro různé organismy (QTTR) a ekotoxikologií směsí.</p> <p>Náplň kurzu:</p>			

Úvod do ekotoxikologie, vazby na související vědní obory, základní pojmy
Vlivy chemických látek na organismy podle účinku (mortalita, mutagenita, endokrinní disrupce), fylogenetického původu (bakterie, řasy, rostliny, bezobratlí, hmyz, obratlovci), trofické úrovně (producenti, konzumenti, destruenti), faktory ovlivňující toxicitu látek
Ekosystemové účinky chemických látek, bioakumulace
Testy ekotoxicity, základní principy, sledované účinky, akutní, semi-chronické a chronické testy, limitní, předběžné, základní a ověřovací testy
Testy ekotoxicity na vodních organismech (dafnie, řasy, ryby), rostlinách, půdních bezobratlých
Příprava vzorku na testování, výluhy, příprava koncentrační řady
Statistické vyhodnocování ekotoxikologických dat, regresní ukazatele (EC50, EC10...), ukazatele založené na testování hypotéz (NOEC, LOEC...), metody výpočtu (probitová metoda, nelineární regrese), nejistoty
Praktické využití ekotoxikologických dat, hodnocení nebezpečných vlivů chemických látek a odpadů, analýza rizik, stanovení expozičních limitů
Predikční a výpočetní ekotoxikologie, základní principy, vztahy mezi strukturou, vlastnostmi a toxicitou látek (QSTR), vztahy mezi toxicitou pro různé organismy (QTTR), lineární a nelineární modely a jejich validace, expertní systémy
Ekotoxikologie směsí, vzájemné působení látek ve směsi (antagonismus, potenciace), metody odhadu toxicity směsí (model nezávislého působení, koncentračně-adiční model).
Budoucnost ekotoxikologie

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

Pavlíková a kol.: Ekotoxikologie. Česká zemědělská univerzita, Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů, 2008. ISBN 978-80-213-1843-4

Svobodová Z. a kol.: Ekotoxikologie, praktická cvičení. VFU Brno. 2010

Kočí V., Mocová K.: Ekotoxikologie pro chemiky, VŠCHT Praha. 2009. ISBN 978-80-7080-699-9

Walker C.H. a kol. Principles of ecotoxicology. Taylor & Francis London. 1996. ISBN 0-7484-0220-9.

Tichý M., Halousková O (ed.): Alternativní metody testování toxicity chemikálií : sborník semináře 27.-28.4. 2005. Vodní zdroje Ekomonitor, 2005. ISBN 80-86832-09-0.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím



B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Elektromigrační metody			
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr		2/Z S
Rozsah studijního předmětu	14p + 0c	hod.	14	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemný test			
Garant předmětu	doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D			
Stručná anotace předmětu	<p>1.týden: Historický vývoj. Základní pojmy v elektroforéze. 2.-3.týden: Základy elektroforézy, kapilární elektroforéza, elektroosmotický tok, jeho měření a modifikace. Sternova vrstva, zeta-potenciál, výpočet iontové a efektivní pohyblivosti. 4.týden: Separační módy kapilární elektroforézy, účinnost a rozlišení. Jouleovo teplo. 5.-7.týden: Gelová elektroforéza, kapilární zónová elektroforéza, micelární elektrokinetická elektrochromatografie, isotachoforéza. 8.týden: Komplexace, inkluzní komplexy, chirální separace léčiv. Rovnováhy komplexní, acidobazické a jejich vliv na separaci. 9.-10.týden: Instrumentace kapilární elektroforézy - nástřik vzorku (elektrostacking, hydrostatický), prekoncentrace vzorku, výběr kapilár, detekce (UV-VIS, FLD, MS, vodivostní) přímá a nepřímá. 11.-12.týden: Vývoj nových metod - chemometrické přístupy (SVA, MVA, umělá inteligence apod.). 13.-14.týden: Vybrané aplikace koelektroosmotické a counterosmotické kapilární elektroforézy, gelové elektroforézy a dalších elektromigračních metod v analýze vod, léčiv aj. látek.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				



Povinná literatura:

SOMMER L a kol. Základy analytické chemie II. VUTium, Brno 2000.

Doporučená literatura:

JANDIK P., BONN G. Capillary electrophoresis of small molecules and ions. . VCH Publishers 1993.

HANRAHAN G., GOMEZ FA. Chemometric Methods in Capillary Electrophoresis. Wiley 2009.

EECKHAUT A., MICHOTTE Y. Chiral Separations by Capillary Electrophoresis. CRC Press 2002.

WEINBERGE R. Practical Capillary Electrophoresis. 2 edition. Academic Press, 2005.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Eliminace polutantů z fluidních systémů			
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr		2/Z S
Rozsah studijního předmětu	0p + 28cv.	hod.	28	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Úspěšné absolvování závěrečného písemného testu.			
Garant předmětu	Ing. Jaroslav Líbal, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	Ing. Jaroslav Líbal, CSc.			
Stručná anotace předmětu	<p>Existující úroveň života a techniky v globálním ekosystému generuje na jedné straně stále významné znečišťování životního prostředí, na druhé straně vyžaduje minimalizované znečištění zejména vzduchu a jiných tekutin na vstupech technických, průmyslových i medicínských systémů. Důležitými metodami jak pro zachycování produkovaného znečišťování, tak pro čištění vstupujících medií jsou separační procesy založené principiálně na kombinaci van der Waalsovských sil působících mezi povrchem polutantů a separačních medií. V této souvislosti se jeví užitečné obeznámení studentů se základy teorie a důležitými charakteristickými vlastnostmi jak separačních medií, tak procesů vlastní separace polutantů – filtrace a sorpcí, které se rovněž uplatňují významnou měrou v analytických metodách vztahujících se k životnímu prostředí a toxikologii.</p> <p>Náplň kurzu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Van der Waalsovské interakce 2. Filtrace I. – teoretické základy 3. Filtrace II. – filtrační media (vláknité a nanovláknité materiály, membrány) charakteristiky a výroba 4. Filtrace III. – podmínky volby vhodného media pro daný proces a druh polutantu 5. Filtrace IV. – zahrnutí vlivu charakteristik uspořádání filtračního zařízení (filtrační vložky a tělesa vlastního filtru) na výsledný proces filtrace. 			

6. Sorpční procesy I. – teoretické základy absorpce, adsorpce a chemisorpce
7. Sorpční procesy II. – media a podmínky praktického uplatnění procesů v oblasti životního prostředí
8. Přehled analytických metod využívajících separačních procesů

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

1. Hobza P., Zahradník, R. : „Slabé mezimolekulové interakce v chemii a biologii I a II“ Praha, Academia 1980
2. Hutten I.M. :“Handbook of Nonwoven Filter Media“ Elsevier 2007

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Forenzní vědy			
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr		1/L S
Rozsah studijního předmětu	28p + 0c	hod.	28	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	- seminární práce, min. 75% docházka			
Garant předmětu	Ing. J. Procházka			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	Ing. J. Procházka.			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem kurzu je seznámit studenty s moderním pohledem na současnou kriminalistiku se zaměřením na kriminalistickou techniku a metody, využívané ve forenzní laboratoři.</p> <p>Náplň kurzu:</p> <p>1.týden Kriminalistika: předmět a cíl, historie, základní pojmy</p> <p>2.-3.týden Forenzní disciplíny, stopa: definice, rozdělení stop</p> <p>4.-5.týden Identifikace skupinová: chemická, biologická expertíza</p> <p>6.týden Identifikace individuální: daktyloskopická, balistická, mechanoskopická expertíza, trasologie</p> <p>7.-9.týden Speciální typy expertíz: molekulárně-biologická expertíza /analýza DNA/, analýza ručního písma, expertíza fonografická, počítačová expertíza, polygraf, kriminalistická fotodokumentace</p> <p>10.-11.týden</p>			

Soudně-lékařská expertíza, toxikologické vyšetření: soudní pitva a využití závěrů soudní pitvy /příp. tox. vyšetření/ v krim. praxi
12.-14.týden

- Součástí kurzu je návštěva Kriminalistického ústavu v Praze a nepovinná účast na soudní pitvě.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

Porada V., Straus J.: Kriminalistické stopy – Teorie, metodologie, praxe

Svoboda I.: Kriminalistika

Doporučená literatura:

Konrád Z., Porada V., Straus J., Suchánek J.: Kriminalistika – kriminalistická taktika a metodiky vyšetřování

Holcr K., Porada V.: Policejní vědy

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fyzikální chemie NMgr.			
Typ předmětu	Povinný ZT	doporučený ročník / semestr		1/L S
Rozsah studijního předmětu	28p + 14c	hod.	42	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška	Forma výuky		Přednáška, cvičení
Forma ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zápočet je formou zápočtové písemné práce. Zkouška je formou ústního zkoušení.			
Garant předmětu	prof. RNDr. I. Nezbeda, DrSc ,			
Zapojení garanta do výuky předmětu	prof. RNDr. I. Nezbeda, DrSc - přednášející 30%			
Vyučující	prof. RNDr. I. Nezbeda, DrSc, Ing. M. Škvorová Ph.D., RNDr. Jan Jirsák, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Stavové chování reálných tekutin: Stavová rovnice, kritický bod, reálné směsi plynů. 2. Klasická termodynamika: Termodynamické zákony, výpočet termodynamických veličin. 3. Termodynamika směsí: Parciální molární veličiny, chemický potenciál. 4. Fázové rovnováhy: Kriteria rovnováhy, fázové rovnováhy čistých látek a směsí. 5. Transportní jevy obecně: Přenos tepla, látky a elektrického náboje. Vedení tepla. Fourierův zákon. 6. Difuze: Difuzní tok, Fickovy zákony, viskozita 7. Fázová rozhraní: Charakteristika fázového rozhraní. Povrchová energie. Povrchové napětí. 8. Termodynamika fázového rozhraní: Podmínka rovnováhy na fázových rozhraních. Laplaceova-Youngova rovnice. Kelvinova rovnice. 9. Smáčení: Kapka na povrchu tuhé a kapalné fáze. Chování kapky v kapiláře (elevace a deprese). 10. Adsorpce: Gibbsova adsorpční izoterma. Fyzikální adsorpce a chemisorpce. Adsorpční izotermy a modely (Freundlich, Langmuir, BET). 11. Klasifikace disperzních soustav: Koloid, sol, gel, pěna, emulze, aerosol atd. 12. Fyzikální vlastnosti disperzních soustav: Síly mezi koloidními částicemi. Difuze. Sedimentace. Osmóza. Optické vlastnosti. 			
Studijní literatura a studijní pomůcky				

Povinná literatura:

Novák J. a kol.: Fyzikální chemie – bakalářský a magisterský kurz, VŠCHT Praha 2008

Novák J. a kol.: Příklady a úlohy z fyzikální chemie I a II, VŠCHT Praha 2000

Boublíková L., Škvorová M. a Nezbeda I.: Sbíрка příkladů a úloh z fyzikální chemie, PřF UJEP Ústí nad Labem 2014

Bartovská L., Šišková M.: Fyzikální chemie povrchů a koloidních soustav, VŠCHT Praha 2005

Atkins P. W.: Physical Chemistry, Oxford University Press, Oxford 1994

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Hmotnostní spektrometrie			
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr		1/LS
Rozsah studijního předmětu	Op + 28cv.	hod.	28	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	ne			
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet		Forma výuky	Cvičení
Forma ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	splnění všech experimentálních úkolů, 85% docházka,			
Garant předmětu	RNDr. Václav Šícha, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	100 %			
Vyučující	RNDr. V. Šícha, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Studenti si během cvičení prakticky vyzkouší kvalitativně dokázat přítomnost a kvantitativně stanovit množství vybraných analytů s pomocí hmotnostního spektrometru LCQ Fleet Ion Trap MS ThermoScientific s tandemovým HPLC systémem.</p> <ol style="list-style-type: none"> LCQ Fleet Ion Trap MS. Z čeho se přístroj skládá, jak to všechno dohromady principiálně funguje, lekce z údržby. Používaný software – nastavení parametrů pro experimenty, vyhodnocování naměřených dat. Kalibrace přístroje. Příprava kalibrační směsi. Úprava křemenné kapiláry. Kalibrační měření. Čištění dílů, kapilár a skla po kalibraci. Příprava a měření vzorků s ESI ionizací – experimenty FULL / SIM / ZOOM / TURBO / ENHANCED / CID / SRM. Interpretace výsledků. Příprava a měření vzorků s APCI ionizací – experimenty FULL / SIM / ZOOM / TURBO / ENHANCED / CID / SRM. Interpretace výsledků. Příprava kalibračních roztoků standardů, stanovení meze detekce (LOD) a meze stanovení (LOQ). Desorpční techniky – DESI, DAPCI. Analýza aerosolu. Exkurze na pracoviště s odlišnými MS analyzátory – trojitý kvadrupol, TOF. 8.-10. Izolace produktů od matrice. HPLC MS, stanovení výtěžnosti extrakce a neznámé koncentrace produktu. 11.-14. Izolace produktů od matrice (QUEChERS) a stanovení množství analytu s pomocí ESI MS s přidavkem vnitřního kalibrantu. 			
Studijní literatura a studijní pomůcky				

Povinná literatura:

1. http://holcapek.upce.cz/teaching/Holcapek_EMSV_MS.pdf
2. <http://chemistry.ujep.cz/userfiles/files/prednaska%20MS%20v%202014-1.pdf>
3. <http://chemistry.ujep.cz/userfiles/files/prednaska%20MS%20v%202014-2.pdf>
4. <http://chemistry.ujep.cz/userfiles/files/prednaska%20MS%20v%202014-3.pdf>

Doporučená literatura

1. Gross J.H., Mass Spectrometry - a text book. Springer-Verlag Berlin 2004. ISBN 10-3-540-40739-1-
2. de Hoffmann E., Stroobant V., Mass Spectrometry – Principles and Applications, 3. vyd., Wiley 2007. ISBN 978-0-470-03311-1.
3. Henderson W., Scott McIndoe J., Mass Spectrometry of Inorganic, Coordination, and Organometallic compounds. Wiley 2005. ISBN 0-470-85015-9.

Studijní pomůcky: Manuál k přístroji Thermo LCQ Fleet – Getting Started

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
--	--	--------------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Hodnocení nebezpečných vlastností odpadů			
Typ předmětu	Povinný ZT	doporučený ročník / semestr		2/Z S
Rozsah studijního předmětu	28p + 0c	hod.	28	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu	prof. Ing. P. Janoš, CSc			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející (50%)			
Vyučující	prof. Ing. P. Janoš, CSc., Ing. V. Dušek			
Stručná anotace předmětu	<p>Kurz je zaměřen na hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, zahrnuje definice jednotlivých nebezpečných vlastností i metody jejich hodnocení. Využívá znalostí analytických metod získané v kurzech základní analytické chemie a instrumentálních analytických metod.</p> <p>Náplň kurzu:</p> <p>1. a 2. týden: Definice pojmů: vymezení pojmu nebezpečná vlastnost odpadu, seznámení s vlastnostmi odpadů, které způsobují jejich nebezpečnost, seznámení s rizikem, které nebezpečné odpady představují pro člověka a pro životní prostředí.</p> <p>3. až 11. týden Metody hodnocení: způsoby hodnocení jednotlivých nebezpečných vlastností odpadů včetně způsobů odběrů vzorků odpadů, fyzikálně chemické základy používaných metod, legislativní limity</p> <p>12. týden Související předpisy: katalog odpadů, kategorizace odpadů, povinnosti při nakládání s odpady, oprávněné osoby pro hodnocení odpadů aj.</p> <p>13. týden Ekonomické a jiné dopady.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				

Povinná literatura:

PALEČEK, J., LINHART, I., HORÁK, J.: *Toxikologie a bezpečnost práce v chemii*, VŠCHT, Praha 1996.

ČSN EN 14899: *Charakterizace odpadů - Vzorkování odpadů - Zásady přípravy programu vzorkování a jeho použití*, 2006.

Vyhláška č. 376/2001 Sb., o hodnocení nebezpečných vlastností odpadů, v platném znění.

Doporučená literatura:

PICHTEL J.: *Waste management practices*. Taylor&Francis, Boca Raton 2005.

DAWSON G.W., MERCER B.W.: *Hazardous waste management*. J. Wiley, New York 1986.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění)		hodin
--	--	--------------

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím
--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Chemické a biologické ohrožení			
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr		1/Z S
Rozsah studijního předmětu	0p + 28c	hod.	28	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Cvičení
Forma ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	- seminární práce, min. 75% docházka			
Garant předmětu	Ing. J. Procházka			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	Ing. J. Procházka.			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem kurzu je seznámit studenty s možnostmi ohrožení obyvatelstva chemickými látkami, které se vyskytují v běžném životě, využívají v národním hospodářství či soukromém sektoru a s chemickými a biologickými prostředky, využívanými ve vojenství.</p> <p>Náplň kurzu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Repetitorium: základy toxikologie 2. Možné chemické ohrožení v civilním sektoru 3. Možné biologické ohrožení v civilním sektoru 4. Chemické prostředky, využívané ve vojenství 5. Bojové biologické prostředky 6. Toxikologie přírodních produktů 7. Drogy 			
Studijní literatura a studijní pomůcky				



Povinná literatura:

PROKEŠ J. et al.: *Základy toxikologie*. Univerzita Karlova, Praha 2005.

BALÍKOVÁ M: *Forenzní a klinická toxikologie*. Galén, Praha 2004.

Doporučená literatura:

PATOČKA J. et al.: *Vojenská toxikologie*. Grada publ., Praha 2004.

ŠTÍPEK S.: *Stručná toxikologie*. Medprint, Cheb 1997

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Klinická analýza			
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr		1/Z S
Rozsah studijního předmětu	28p + 0c	hod.	28	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	- ústní ověření znalostí, min. 75% docházka			
Garant předmětu	Ing. J. Procházka			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	Ing. J. Procházka			
Stručná anotace předmětu	<p>Kurz si klade za cíl seznámit studenty se základními laboratorními obory v medicíně, s jejich historií a perspektivou. Hluběji se zabývá především biochemií, hematologií a mikrobiologií, okrajově se zmíní i o ostatních laboratorních disciplínách (patologie, genetika, cytologie...).</p> <p>Náplň kurzu: 1.-2.týden Význam a postavení laboratorních disciplín v lékařství , jejich historie, rozdělení a základní využití 3.-5.týden Základy obecné biochemie 6.-9.týden Základy hematologie 10.-12.týden Základy mikrobiologie 13.-14.týden Informace o ostatních lékařských laboratorních disciplínách</p>			

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

ŠTERN P.: *Obecná a klinická biochemie*, skripta, Univerzita Karlova, Praha 2005

Doporučená literatura:

BALÍKOVÁ M.:, *Forezní a klinická toxikologie*, Galén, Praha 2004.

DOLEŽALOVÁ V. et al: *Principy biochemických vyšetřovacích metod I + II*, IPVZ Brno, 1995

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Klinická biochemie a patobiochemie			
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr		1/L S
Rozsah studijního předmětu	28p + 0c	hod.	28	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	- písemný test, min. 75% docházka			
Garant předmětu	Ing. J. Procházka			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	Ing. J. Procházka.			
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět Klinická biochemie a patobiochemie se zabývá problematikou patologických procesů v organismu. V úvodu předmětu bude vysvětlena vazba patobiochemie na současnou imunologii, fyziologii, molekulární biologii a biochemii. V rámci předmětu jsou zahrnuty endogenní i exogenní příčiny patologických biochemických stavů v organismu: poruchy podmíněné geneticky, infekcí respektive intoxikací. Zároveň jsou vysvětleny jednotlivých markerů a limitace jejich významu. Součástí předmětu je i nástin současných laboratorních metod pro stanovení jednotlivých markerů.</p> <p>Náplň kurzu:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1.týden: Úvod do problematiky, definice základních pojmů. 2.-3.týden: Repetitorium z biochemie: molekulární biologie a imunologie ve vztahu ke klinické biochemii a patobiochemii. 4.-5.týden: Homeostáza v organismu: základy regulace, biochemie vnitřního prostředí a acidobazická regulace. 6.týden: Základy metabolismu a jeho poruchy. 7.týden: Biochemie poruch hormonální regulace a nervového systému. 			



8.-9.týden: Základní biochemické markery užívané v diagnostice a metody jejich stanovení.
10.týden: Oxidační stres: princip vzniku oxidačního stresu, markery oxidačního poškození a metody jejich stanovení.
11.-12.týden: Nádory: vznik, markery.
13.týden: Nekrotické a apoptotické procesy: význam, mechanismus, stanovení..

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

Murray R. K.: Harperova ilustrovaná biochemie
Schneiderka P.: Kapitoly z klinické biochemie

Doporučená literatura:

Masopust J.: Požadování a hodnocení biochemických vyšetření I, II

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Laboratorní cvičení z aplikované analytické chemie			
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr		2/Z S
Rozsah studijního předmětu	0p + 1 týden I	hod.	25	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Laboratorní praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemní			
Garant předmětu	RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Kurz je organizován jako týdenní blok, který bude zaměřen na odběr, úpravu a analýzu reálných vzorků moderními analytickými metodami jako jsou elektrochemické (polarografie, průtoková chronopotenciometrie), spektrometrické (hmotnostní spektrometrie, atomová absorpční spektrometrie, infračervená spektrometrie, derivační UV/Vis spektrofotometrie) a separační metody (iontová chromatografie, vysokoúčinná kapalinová chromatografie). Nedílnou součástí cvičení bude též statistické zhodnocení naměřených dat a jejich interpretace.</p> <p>Laboratorní cvičení budou zaměřeny na analýzu:</p> <ul style="list-style-type: none"> a) potravin a potravin (stanovení barviv, antioxidantů, konzervačních prostředků) b) léků (stanovení analgetik, antibiotik) c) vod a půd (stanovení těžkých kovů, organických kontaminantů) d) rostlinného materiálu (stanovení kovů a fyziologicky významných organických látek) e) polymerních vzorků. 			
Studijní literatura a studijní pomůcky				

Povinná literatura:

POPL, M. a kol.: *Instrumentální analýza*. SNTL, Praha, 1986, 296 stran.

ŠTULÍK, K. a kol.: *Analytické separační metody*. Univerzita Karlova, Praha, Karolinum, 2004, 264 stran.

Doporučená literatura:

CAZES, J. (Editor): *Ewing's Analytical Instrumentation Handbook*. Dekker, 2009, (3rd Edition), 1064 stran.

HORÁK, M., VÍTEK, A.: *Zpracování a interpretace vibračních spekter*. SNTL, Praha, 1980, 432 stran.

CHURÁČEK, J., JANDERA, P.: *Úvod do vysokoúčinné kapalinové kolonové chromatografie*. SNTL, Praha, 1985, 188 stran.

MELOUN, M., MILITKÝ, J.: *Interaktivní statistická analýza dat*. Univerzita Karlova v Praze, Nakladatelství Karolinum, 2012, 953 stran.

SMITH, B.: *Infrared spectral interpretation. A systematic Approach*. CRC Press, 1999, 265 stran.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Laboratorní cvičení z ekotoxikologie			
Typ předmětu	Volitelný	doporučený ročník / semestr		1/Z S
Rozsah studijního předmětu	0+28 l	hod.	28	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Laboratorní praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	doc. Ing. J. Trögl, Ph.D., Ing. Hana Burdová			
Stručná anotace předmětu	<p>Příprava a předúprava vzorku, příprava standardního výluhu Standardní testy akutní toxicity pro vodní řasy a bezobratlé Test klíčivosti semen Bakteriální inhibiční růstový test Kontaktní půdní test Statistické vyhodnocení primárních dat a sepsání protokolu.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				



Povinná literatura:

Svobodová Z. a kol.: Ekotoxikologie, praktická cvičení. VFU Brno. 2010
Říhová-Ambrožová J., Trögl J. Standardní postupy environmentální mikrobiologie, Návodů úloh a laboratorních cvičení. FŽP UJEP, 2015, ISBN: 978-80-7414-472-1.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Lékové intoxikace			
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr		2/Z S
Rozsah studijního předmětu	14p + 0c	hod.	14	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zápočet	Forma výuky		Přednášky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemný zápočet			
Garant předmětu	doc. PharmDr. J. Žďárová-Karasová, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	doc. PharmDr. J. Žďárová Karasová, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Náplní přednášek je seznámení se s možnými nežádoucími/ toxickými účinky léčiv, včetně definování jednotlivých typů dle farmakologické klasifikace a pochopení biologických souvislostí. Podstatná část přednášek je věnována vybraným skupinám léčiv u nichž je vznik nežádoucích účinků možný, skupiny jsou rozděleny dle klasické farmakologické klasifikace. Jedna přednáška je preventivního charakteru a je zaměřena na základy správné sebeléčby u léčiv volně prodejných.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: I.Bečková et al.: Farmakologie drogových závislostí, 1999, Karolinum, ISBN: 80-7184-864-6 H. Lulman, et al.: Barevný atlas farmakologie, 2012, Grada, ISBN: 9788024739083.</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	Metody studia speciace polutantů			
Typ předmětu	Povinně volitelný		doporučený ročník / semestr	2/Z S
Rozsah studijního předmětu	0p+ 28c	hod.	28	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	prof. Ing. P. Janoš, CSc.			
Stručná anotace předmětu	<p>a) <i>Úvod, základní pojmy:</i> pojmy speciace, frakcionace, chemické species, chemické rovnováhy v životním prostředí, acidobazické/komplexotvorné aj. rovnováhy, oxidačně-redukční rovnováhy, rovnovážné konstanty (konstanty stability, acidity, součin rozpustnosti), kineticky labilní vs. inertní látky, distribuční diagramy, oblasti existence „species“, využití analytických metod ke studiu rovnováh, geochemické modelování</p> <p>b) <i>Speciace kovů, organokovových sloučenin, anorganických látek:</i> přehled metod – přímé speciální techniky (absorpční rtg. spektrometrie aj.), klasické metody včetně spektrofotometrie a elektrochemie, spektrální techniky, separační techniky včetně kombinovaných metod</p> <p>c) <i>Speciace jednotlivých prvků (viz Handbook of Elemental Speciation II)</i></p> <p>d) <i>Frakcionační postupy (kovy, toxické prvky, živiny), vyluhovací testy:</i> koncept, provedení, interpretace, CRM</p> <p>e) <i>Alternativní přístupy:</i> difuzní techniky, pasivní vzorkovače, bioindikátory</p> <p>f) <i>Frakcionace půdní organické hmoty, charakterizace půdních mikrobiálních společenstev, frakcionace organických polutantů</i></p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: <i>Chemical speciation in the environment.</i> Edited A. M. Ure and C. M. Davidson, 2-nd ed., Blackwell Science Ltd., ISBN 0-632-05848-X, 2002. <i>Trace element speciation: Analytical methods and problems.</i> Edited by G. E. Batley, CRC Press, Inc., ISBN 0-8493-4712-2, 2000.</p>			

Příloha 1: Žádosti o udělení akreditace: Magisterského studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie

Handbook of elemental speciation: techniques and methodology. Edited by R. Cornelis, Wiley, ISBN 0-471-49214, 2003.

Handbook of elemental speciation II. Species in the environment, food, medicine and occupational health, techniques and methodology. Edited by R. Cornelis, Wiley, 2005 .

J. SZPUNAR and R. LOBIRINSKI: *Hyphenated techniques in speciation analysis.* Cambridge, ISBN 0-85404-545-7, 2003 .

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

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Migrace, transformace a perzistence polutantů v životním prostředí			
Typ předmětu	Povinný ZT	doporučený ročník / semestr		2/Z S
Rozsah studijního předmětu	28p + 28c	hod.	56	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky		Přednášky, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zpracovaný a obhájený projekt, zkouška písemná			
Garant předmětu	prof. Ing. Josef Šedlbauer, PhD.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející (70%), cvičící, zkoušející			
Vyučující	prof. Ing. Josef Šedlbauer, PhD. doc. Ing. Z. Kolská, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu				

Fyzikálně chemické procesy ovlivňující pohyb chemikálií v životním prostředí: difúze, rozdělovací rovnováhy, adsorpce, rozklad. Přeměny chemických látek v životním prostředí fotochemickými a mikrobiálními procesy, hydrolýzou a redoxními reakcemi. Distribuce chemikálií v půdě, vyluhování skládek, odpařování chemikálií do atmosféry.

1. Pohyb chemikálií a jejich rozložení v životním prostředí: parametry modelu "environmental compartments", termodynamický popis a zdroje dat
2. Atmosférická depozice mokrá a suchá, rovnováha dešťových srážek s kyselinotvornými oxidy
3. Rozpustnost plynů
4. Rozpustnost tuhých látek a kapalin ve vodě
5. Rozpouštění plynů spojené s chemickou reakcí - CO₂ a vznik karbonátů
6. Pohyb kontaminantů v půdách a sedimentech
7. Model bioakumulace v potravních řetězcích
8. Distribuce chemikálií v životním prostředí se zahrnutím degradačních procesů
9. Kinetický model biologického čištění odpadních vod
10. Nerovnovážná distribuce chemikálií v životním prostředí - difúze
11. Perzistentní polutanty - typy, osud v životním prostředí
12. Experimentální a neexperimentální metody stanovení vybraných fyzikálně-chemických vlastností látek: Henryho konstanta, rozpustnost, tenze par, distribuční koeficient oktanol-voda. Chemické identifikátory SMILES a InChI.
13. Přírodní a sanační procesy na mezifázových rozhraních: významné vlastnosti mezifázových rozhraní - smáčivost, drsnost, morfologie, elektrokinetický potenciál, vliv velikosti povrchu na povrchové vlastnosti.
14. Úpravy povrchů materiálů pro sanační použití: úpravy chemie povrchů, smáčivosti, drsnosti a morfologie povrchu; fyzikální postupy, chemické metody, fyzikálně-chemické postupy. Metody charakterizace povrchů.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

Mackay D. Multimedia Environmental Models, The Fugacity Approach, CRC Press, 2001.

Studijní podklady na www stránkách:

www.fp.tul.cz/kch/sedlbauer/chemodyn.htm.

Doporučená literatura:

Loučka T. Obecná chemie, skripta FŽP UJEP, Ústí n.L., 2002.

Manahan S.E. Environmental Chemistry, Lewis Publisher, 2003.

Thibodeaux L.J. Environmental Chemodynamics, 2. Ed., J. Wiley, 1995.

Bailey R.A. a spol. Chemistry of Environment, Academic Press, 2002.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím



B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Mikrobiologie			
Typ předmětu	Povinný PZ	doporučený ročník / semestr		1/L S
Rozsah studijního předmětu	42p + 0c	hod.	42	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška	Forma výuky		Přednášky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemné či ústní přezkoušení			
Garant předmětu	RNDr. J. Bobek, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	RNDr. J. Bobek, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Studium základních principů mikrobiologie. Důraz kladen na morfologii, fyziologické procesy a vztah parazita vs. hostitele. Cílem kurzu je předat základní poznatky o mikroorganismech, jejich vztahu k prostředí a významu pro člověka.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				



Povinná literatura:

Bednář – Lékařská mikrobiologie

Votava - Lékařská mikrobiologie

Goering – Mimsova Lékařská mikrobiologie

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Návykové látky a právní předpisy			
Typ předmětu	Povinný PZ	doporučený ročník / semestr		1/Z S
Rozsah studijního předmětu	28p + 0c	hod.	28	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	zkouška	Forma výuky		Přednášky
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná zkouška, zpracování seminární práce.			
Garant předmětu	doc. PharmDr. J. Žďárová Karasová, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	doc. PharmDr. J. Žďárová Karasová, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Náplní přednášek je seznámení se s tématy souvisejícími s návykovými látkami, přednášky jsou zaměřeny zejména na historické kontexty, vznik a rozvoj závislosti, craving. Dále jsou definovány souvislosti mezi skupinami a jejich působením v organismu. Část přednášek je věnována také legislativnímu rámci definujícímu zacházení s návykovými látkami a prekurzory drog. V předmětu Návykové látky a legislativní rámec se prolínají znalosti z fyziologie člověka, toxikologie a farmakologie, které jsou doplněny o základní informaci o legislativním rámci souvisejícím s návykovými látkami.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>K. Nešpor: Vaše děti a návykové látky, 2001, Portál, ISBN: 80-7178-515-6 R. Štablová et al. Návykové látky a současnost, 2006, Policejní akademie ČR v Praze, ISBN: 80-7251-224-2.</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	Odběr a příprava vzorků			
Typ předmětu	Povinný PZ	doporučený ročník / semestr		1/Z S
Rozsah studijního předmětu	0p + 1 týden (c+l)	hod.	25	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Cvičení a Laboratorní praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemní, ústní			
Garant předmětu	RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Cvičící (50%)			
Vyučující	RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D., Ing. Sylvie Kříženecká, Ph.D., Ing. H.Burdová			
Stručná anotace předmětu	<p>Kurz bude organizován jako týdenní blok cvičení a laboratorních praktik (terénní kurz), který bude zaměřen na:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) metodologii odběru vzorků, 2) reální odběry vzorků půd a vod, 3) postupy pro úpravu a uchovávání vzorků. 			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: HORÁLEK, V., ŠEVČÍK, J. G. K., ČURDOVÁ, E., HELÁN, V.: <i>Vzorkování I – obecné zásady</i>. 2 THETA, Český Těšín, 2010, 151 stran. KOTLÍK, B., LANGHANS, J., BERNÁTH, P., KRAJÁK, V. a kol.: <i>Vzorkování II – Životní prostředí</i>. 2 THETA, Český Těšín, 2016, 400 stran.</p>			

KRAKOVSKÁ, E., KUSS, H. M.: *Rozklady v analytické chemii*. Viena Košice, 2002, 226 stran.

Doporučená literatura:

ČAKRT, M. a kol.: *Elektroanalytické metody*. Sborník přednášek. 2 THETA, Český Těšín, 2001, 316 stran.

DOČEKAL, B a kol.: *Atomová absorpční spektrometrie*. Sborník přednášek. 2 THETA, Český Těšín, 2003, 164 stran.

KOVÁČ, Š., ILAVSKÝ, D., LEŠKO, J.: *Metody kontroly technologických procesov: Spektrálne metody v organickej chémii a technológii*. Alfa, Bratislava, 1987, 461 stran.

ŠTULÍK, K. a kol.: *Analytické separační metody*. Univerzita Karlova, Praha, Karolinum, 2004, 264 stran.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Odborná angličtina II			
Typ předmětu	Povinný PZ	doporučený ročník / semestr		1/Z S
Rozsah studijního předmětu	0p + 28cv.	hod.	28	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky		Cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Odborná angličtina II sestávající z překladu jednoho písemného textu z angličtiny do češtiny, jednoho písemného textu z češtiny do angličtiny (oba po 25 bodech) a dále z vlastního ústního vystoupení každého studenta s předem připravenou anglickou prezentací odborného textu (40 bodů), jehož obsah bude shrnut náhodně vybraným kolegou (10 bodů). Nutná úspěšnost testů k udělení zápočtu z kurzu Odborná angličtina II : 60 % z celkově možných bodů za písemné testy a prezentace. Při neúčasti na testu se do celkového součtu započítá 0 bodů			
Garant předmětu	Ing. J. Líbal, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	Ing. J. Líbal, CSc.			
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem kurzu je dále prohloubit využívání angličtiny pro odborné, především chemické účely, s cílem zvýšení schopnosti číst a překládat odborné texty a také použít angličtinu při prezentaci odborných sdělení</p> <p>V rámci cvičení je prezentace anglických textů a jejich překladů a dále diskuse k předneseným tématům v angličtině.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				



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

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Odborný seminář I			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		1/Z S
Rozsah studijního předmětu	0p + 14s	hod.	14	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	doc. Ing. J. Čermák, CSc.			
Stručná anotace předmětu	<p>Katedrální odborný seminář se koná každý druhý čtvrtek během semestru a je povinný pro všechny studenty 1. a 2. ročníku navazujícího magisterského studia programu chemie.</p> <p>Na semináři vystupují převážně pozvaní přednášející z jiných institucí. Prostor však dostávají i studenti k prezentaci svých diplomových prací, a to jak při jejich zadání (diskuse problematiky a nástin řešení), tak i v jejich konečné fázi (prezentace dosažených výsledků).</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				



Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	<input type="text"/>	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Odborný seminář II			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		1/L S
Rozsah studijního předmětu	0p + 14s	hod.	14	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	doc. Ing. J. Čermák, CSc.			
Stručná anotace předmětu	<p>Katedrální odborný seminář se koná každý druhý čtvrtek během semestru a je povinný pro všechny studenty 1. a 2. ročníku navazujícího magisterského studia programu chemie.</p> <p>Na semináři vystupují převážně pozvaní přednášející z jiných institucí. Prostor však dostávají i studenti k prezentaci svých diplomových prací, a to jak při jejich zadání (diskuse problematiky a nástin řešení), tak i v jejich konečné fázi (prezentace dosažených výsledků).</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				



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

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Odborný seminář III			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		2/Z S
Rozsah studijního předmětu	0p + 14s	hod.	14	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	doc. Ing. J. Čermák, CSc.			
Stručná anotace předmětu	<p>Katedrální odborný seminář se koná každý druhý čtvrtek během semestru a je povinný pro všechny studenty 1. a 2. ročníku navazujícího magisterského studia programu chemie.</p> <p>Na semináři vystupují převážně pozvaní přednášející z jiných institucí. Prostor však dostávají i studenti k prezentaci svých diplomových prací, a to jak při jejich zadání (diskuse problematiky a nástin řešení), tak i v jejich konečné fázi (prezentace dosažených výsledků).</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				



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

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Odborný seminář IV			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		2/L S
Rozsah studijního předmětu	0p + 14s	hod.	14	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Seminář
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	doc. Ing. J. Čermák, CSc.			
Stručná anotace předmětu	<p>Katedrální odborný seminář se koná každý druhý čtvrtek během semestru a je povinný pro všechny studenty 1. a 2. ročníku navazujícího magisterského studia programu chemie.</p> <p>Na semináři vystupují převážně pozvaní přednášející z jiných institucí. Prostor však dostávají i studenti k prezentaci svých diplomových prací, a to jak při jejich zadání (diskuse problematiky a nástin řešení), tak i v jejich konečné fázi (prezentace dosažených výsledků).</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				



Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)	<input type="text"/>	hodin
Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím		

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Odborná praxe			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		1/L S
Rozsah studijního předmětu	3 týdny	hod.	120	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Odborná praxe
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná zpráva			
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	prof. Ing. P. Janoš, CSc., doc. Ing. Josef Trögl, Ph.D., doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D.,			
Stručná anotace předmětu	<p>Během studia absolvuje student nejméně třítydenní praxi v analytické laboratoři, případně na pracovišti, které zajišťuje odběry vzorků různých složek životního prostředí nebo průzkumné práce v této oblasti. Důraz je kladen na praktické činnosti spojené s odběry a analýzou reálných vzorků včetně dokumentace jednotlivých činností a vedení provozních záznamů. Na závěr student zpracuje stručnou zprávu, ve které popíše činnosti, kterými se během praxe zabýval, případně uvede vlastní hodnocení a doporučení.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				



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

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Organická chemie významných skupin toxických látek			
Typ předmětu	Povinný ZT	doporučený ročník / semestr		2/L S
Rozsah studijního předmětu	28p + 0c	hod.	28	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence	Prerekvizity: Biochemie NMgr., Toxikologie NMgr.			
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky		Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Zkouška ústní, účast na přednáškách nepovinná			
Garant předmětu	doc. Ing. J. Čermák, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	doc. Ing. J. Čermák, CSc.			
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je zaměřen na vybrané skupiny organických sloučenin, které představují významné riziko jak pro zdraví člověka tak pro životní prostředí. V jednotlivých skupinách bude kladen důraz na získávání (výrobu případně přípravu či izolaci z přírodního materiálu), použití, mechanismus působení, možnosti náhrady, reakce těchto sloučenin, zvláště chemické metody likvidace u průmyslových toxických látek.</p> <p>Náplň kurzu:</p> <p><u>Průmyslové toxické látky:</u> <i>Aromatické uhlovodíky:</i> benzen, toluen, xyleny <i>Alkoholy a fenoly:</i> methanol, ethanol, fenol a jeho deriváty <i>Ethery:</i> diethylether, ethylvinylether, tetrahydrofuran, 1,4-dioxan, oxiran <i>Aldehydy:</i> formaldehyd, acetaldehyd, alifatické aldehydy s delším řetězcem <i>Nitrolátky:</i> nitromethan, 1- a 2-nitropropan, aromatické nitrolátky <i>Aminy a heterocykly:</i> anilin, naftylaminy, pyridin <i>Nitrily:</i> acetonitril, akrylonitril <i>Alkaloidy:</i> strychnin, koniin, akonitin, nikotin, kofein <i>Návykové látky:</i> morfin, heroin, kokain, amfetamin a příbuzné látky, tetrahydrokanabinol, LSD, mezkalin a psilocybin</p>			

Specifické karcinogeny: alkylační činidla, látky s aktivovanou dvojnou vazbou, aromatické aminy, kondenzované polycyklické aromáty, interkalační činidla DNA, diazomethan

Látky nebezpečné pro životní prostředí: chlorované organické látky, fluorchloruhlovodíky

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

LÜLLMANN H., MOHR K., WEHLING M.: **Farmakologie a toxikologie**. Grada Publishing, Praha 2004.

LINHART I.: *Toxikologie*, 2. vydání. VŠCHT v Praze, 2014.

Doporučená literatura:

MARHOLD J.: *Přehled průmyslové toxikologie. Organické látky*. Avicenum, Praha, 1986.

STONE T., DARLINGTONOVÁ G.: *Léky, drogy, jedy*. Academia, Praha 2003.

LÜLLMANN H., MOHR K., ZIEGLER A., BIEGER D.: *Barevný atlas farmakologie*. Grada Publishing, Praha 2001.

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 instrumentální analýza I			
Typ předmětu	Povinný PZ	doporučený ročník / semestr		1/L S
Rozsah studijního předmětu	0+56 l	hod.	56	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Laboratorní praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu	prof. Ing. P. Janoš, CSc			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	prof. Ing. P. Janoš, CSc., RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D., doc. Ing. P. Kuráň Ph.D., Ing. Sylvie Kříženecká, Ph.D., Ing. J. Henych, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>V tomto kurzu absolvují studenti serii laboratorních úloh zaměřených na techniky běžně se vyskytující v environmentálních analytických laboratořích. Cílem je seznámit studenty s technikami, se kterými se nesečkali v rámci bakalářského studia, nebo demonstrovat širší možnosti využití technik studentům již známých. Důraz je kladen na pochopení principu dané metody. Níže uvedený seznam úloh může být mírně obměňován.</p> <p>Seznam úloh:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Argentometrická titrace s využitím automatického titrátoru, stanovení halogenidů 2. Diferenční pulzní polarografie 3. Coulometrie/rozpouštěcí chronopotenciometrie 4. Infračervená spektrometrie s využitím Fourierovy transformace 			



5. Ramanova spektrometrie
6. Atomová absorpční spektrometrie s plamenovou atomizací
7. Plynová chromatografie
8. Kapalinová chromatografie s MS detekcí
9. Iontová chromatografie

Studijní literatura a studijní pomůcky

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Pokročilá instrumentální analýza II			
Typ předmětu	Povinný PZ	doporučený ročník / semestr		2/Z S
Rozsah studijního předmětu	0+56 l	hod.	56	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Laboratorní praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Písemná i ústní			
Garant předmětu	prof. Ing. P. Janoš, CSc			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	prof. Ing. P. Janoš, CSc., RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D., doc. Ing. P. Kuráň Ph.D., Ing. Sylvie Kříženecká, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>V tomto kurzu absolvují studenti několik komplexněji pojatých úloh z oblasti analytické chemie životního prostředí. Na rozdíl od kurzu Pokročilá instrumentální analýza I je zde kladen důraz na řešení reálného problému jako celku. Do kurzu jsou zahrnuty především techniky nejčastěji využívané v environmentální analýze, tedy chromatografické a spektrální. Součástí úlohy je typicky nejen měření na příslušných přístrojích, ale i úprava reálných vzorků, kalibrace a vyhodnocení výsledků.</p> <p>Seznam úloh (může být mírně obměňován):</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) Určení stáří ropného znečištění v půdách s využitím techniky GC-FID 2) Stanovení PAU v zemědělských půdách metodou GC-MS 3) Stanovení kovů v rostlinném materiálu metodou ICP-OES s využitím mikrovlnného rozkladu 4) Hodnocení pevných odpadů s využitím standardního vyluhovacího testu a stanovení vybraných ukazatelů (zvl. těžkých kovů) ve výluhu 5) Pokročilá IČ spektrometrie 			



- 6) Pokročilejší postupy využití UV/Vis spektrofotometrie (kinetická měření, derivační spektrofotometrie, extrakčně-spektrofotometrické metody)
- 7) Stanovení organických kontaminantů ve vodách pomocí HPLC-MS s využitím techniky QuEChERS.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) hodin

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Pokročilé instrumentální metody			
Typ předmětu	Povinný ZT	doporučený ročník / semestr		1/Z S
Rozsah studijního předmětu	28p+ 14c	hod.	42	kreditů 5
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet, zkouška		Forma výuky	Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu	prof. Ing. P. Janoš, CSc			
Zapojení garanta do výuky předmětu	přednášející			
Vyučující	prof. Ing. P. Janoš, CSc., Ing. J. Henych, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Tento předmět navazuje na výuku základů analytické chemie a výuku instrumentálních metod chemické analýzy v bakalářském stupni. Předpokládá se, že student ovládá základní principy a způsoby provedení měření u hlavních instrumentálních technik spektrálních a optických, separačních a elektrochemických. V tomto kurzu jsou hlouběji probrány principy hlavních instrumentálních technik tak, aby byl absolvent schopen cíleně navrhovat, optimalizovat a validovat analytické metody s využitím znalostí fyzikálně chemických základů jevů uplatňujících se při měření a odpovídajícího teoretického aparátu jednotlivých technik (např. teorie chromatografické separace). Jsou demonstrovány aplikační možnosti jednotlivých metod v oblasti environmentální analýzy. Rovněž jsou zmíněny novější přístupy založené na sofistikovanějším experimentálním uspořádání, kombinované a vícerozměrné techniky aj.</p> <p>Blok A - Spektrální a optické metody: atomová emisní a absorpční spektrometrie, molekulová spektrometrie, rtg. spektrometrie, hmotnostní spektrometrie</p> <p>Blok B – Separační analytické metody: teoretické základy separačních metod, teorie chromatografické a elektroforetické separace, plynová a kapalinová</p>			

chromatografie, elektromigrační metody, kombinace separačních metod s jinými technikami

Blok C – Elektroanalytické metody: teoretické základy elektroanalytických metod, potenciometrie, polarografie/voltametrie, konduktometrie, omezení klasických elektroanalytických metod, novější přístupy – elektrody a elektrodové materiály včetně ISE, uspořádání a techniky (pulzní techniky, stripovací techniky), elektrochemické senzory a detektory

Blok D – Ostatní instrumentální metody: radioanalytické, termická analýza, mikroskopické techniky v chemické analýze, aj.

Studijní literatura a studijní pomůcky

Čůta K., a kol.: *Instrumentální analýza*. SNTL, Praha 1986
 Klouda P.: *Moderní analytické metody*, nakladatelství Pavel Klouda, Ostrava 2003
 Štulík K. a kol.: *Analytické separační metody*, Karolinum, Praha 2004.
 Robinson J.W., Skelly Frame E.M., Frame II G.M. *Undergraduate Instrumental Analysis*, Marcel Dekker, New York, 2005

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu

Název studijního předmětu	Právo a životní prostředí			
Typ předmětu	Povinný	doporučený ročník / semestr		2/L S
Rozsah studijního předmětu	28p + 0c	hod.	28	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet		Forma výuky	Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další				

požadavky na studenta	
Garant předmětu	Ing. Ivan Hrabal
Zapojení garanta do výuky předmětu	
Vyučující	Ing. Ivan Hrabal
Stručná anotace předmětu	<p>Cílem předmětu je poskytnout studentům souhrnné komplexní informace o právních předpisech ČR (zákony, nařízení vlády, prováděcí vyhlášky) a Evropské unie (směrnice, nařízení, rozhodnutí), které tvoří legislativu v oblasti ochrany životního prostředí v celé její šíři. Bude jednat o podrobné seznámení jednak s právními předpisy tzv. horizontální legislativy (posuzování vlivů na životní prostředí, integrovaná prevence znečišťování ap.), tak předpisy upravující ochranu jednotlivých složek životního prostředí (ovzduší, voda, odpady, příroda a krajina apod.). Důraz bude kladen na aspekty praktické aplikace předpisů, např. postupy při klasifikaci chemických látek, jejich registraci, označování, používání a dále posuzování rizik plynoucích pro životní prostředí z používání chemických látek a jejich směsí nebo z možných průmyslových havárií. Budou rovněž rozebírány jednotlivé požadavky a nástroje k ochraně životního prostředí a diskutovány konkrétní aktivity směřující k dosažení dalšího zlepšení kvality životního prostředí.</p> <p>Náplň kurzu: 1.-7.týden Základní právní předpisy v jednotlivých oblastech životního prostředí, předmět, rozsah a jejich aplikace. 8.-10.týden Jednotlivé požadavky a nástroje k ochraně životního prostředí. 11.-12.týden Konkrétní aktivity směřující k dosažení dalšího zlepšení kvality životního prostředí. 13.-14.týden Rámec a vodítka pro rozhodování v jednotlivých oblastech životního prostředí.</p>
Studijní literatura a studijní pomůcky	
Povinná literatura:	<p>Příslušné právní předpisy ČR a EU (např. zákon o posuzování vlivu na životní prostředí, zákon o integrované prevenci, zákon o chemických látkách a směsích, zákon o vodách, zákon o ovzduší, odpadový zákon, zákon o ochraně přírody, příslušné prováděcí vyhlášky, nařízení EP a Rady o klasifikaci, označování a balení látek a směsí, nařízení EP a Rady o registraci, hodnocení, povolování a omezování chemických látek apod).</p>



Doporučená literatura:

Národní program snižování emisí ČR,
Rámcová úmluva OSN o změně klimatu
Státní program ochrany přírody a krajiny ČR

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Průmyslové výroby a omezování jejich vlivu na životní prostředí			
Typ předmětu	Povinný PZ	doporučený ročník / semestr		2/Z S
Rozsah studijního předmětu	28p + 0c	hod.	28	kreditů 3
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky		Přednáška
Forma ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	Ústní ověření znalostí z látky přednášené v předchozích lekcích, individuální prezentace na vybrané (lokální – Ústecký kraj) téma, docházka			
Garant předmětu	doc. J. Lederer, CSc.			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Garant přednáší plný rozsah předmětu, prezentuje vlastní exponáty, organizuje exkurze do průmyslových chemických podniků			
Vyučující	doc. J. Lederer, CSc.			
Stručná anotace předmětu	<p>Předmět je zaměřen na základní technologie v oblasti petrochemických, organických a anorganických výrob s důrazem na výklad teoretických principů a aplikovaných postupů zaměřených v moderním průmyslu na omezování negativních ekologických dopadů. Výuka zahrnuje:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Výrobu a užití motorových paliv s důrazem na omezování emisí, aplikaci procesů pro omezování aromatických uhlovodíků v palivech, výrobu biopaliv a pokročilých paliv 2. Výrobu základních monomerů s využitím postupů a katalyzátorů omezujících produkci nežádoucích vedlejších produktů a snižujících energetickou náročnost 3. Moderní výroby polymerních látek a postupy jejich recyklace 4. Omezování tvorby oxidu uhličitého a postupy jeho transformace na produkty s vysokou přidanou hodnotou 5. Výroby a role vodíku v moderním průmyslu, vodíková ekonomika 6. Průmyslové spalovací procesy a jejich ekologizace 7. Pokroky v ekologizaci výroby základních chemických komodit – kyselin, kovů, chloru apod. 8. Průmyslové vody – metody hlubokého čištění 			
Studijní literatura a studijní pomůcky				

Povinná literatura:

LEDERER J.: Průmyslová chemie, opory UJEP k předmětu

LEDERER J.: Makromolekulární chemie, opory UJEP k předmětu

WEISSERMEL K., ARPE H. J. (1984): Průmyslová organická chemie. SNTL, Praha (monografie).

HOVORKA F.: Technologie chemických látek, VŠCHT, 2005 (skripta VŠCHT)

WWW-portál: Petroleum.cz, (odborný portál udržovaný VŠCHT Praha)

DUCHÁČEK V.: Polymery-výroba, vlastnosti, zpracování, VŠCHT, 2005 (skripta VŠCHT)

BAJUS. M.: Petrochemistry (část ze seriálu učebnic Hydrocarbon Technology), Slovak University of Technology, Bratislava, 2017

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Separační metody Nmgr.			
Typ předmětu	Povinně volitelný	doporučený ročník / semestr		2/Z S
Rozsah studijního předmětu	Op + 28 l	hod.	28	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Laboratorní praktika
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu				
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	RNDr. Ľ. Vrtoch, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Kurz je organizován jako laboratorní cvičení, zaměřená na separaci a stanovení látek s využitím moderních analytických metod především vysokoúčinné kapalinové chromatografie a iontové chromatografie. Laboratorní úlohy budou zahrnovat odběr a úpravu vzorků (rozklady, extrakce), následnou separaci a stanovení vybraných analytů. Nedílnou součástí cvičení bude zjištění základních chromatografických charakteristik systému (retenční charakteristiky, účinnost chromatografické kolony), vývoj, optimalizace a kalibrace metody a stanovení validačních parametrů dané metody. Laboratorní cvičení budou zaměřeny na analýzu potravin a poživatin, léků a jednotlivých složek životního prostředí jako jsou voda, půda a biologický materiál.</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky	<p>Povinná literatura: NOVÁKOVÁ, L., DOUŠA, M a kol.: <i>Moderní HPLC separace v teorii a praxi I.</i> Praha, 2013, 299 stran. NOVÁKOVÁ, L., DOUŠA, M a kol.: <i>Moderní HPLC separace v teorii a praxi II.</i> Praha, 2013, 235 stran. ŠTULÍK, K. a kol.: <i>Analytické separační metody.</i> Univerzita Karlova, Praha, Karolinum, 2004, 264 stran.</p>			



Doporučená literatura:

CAZES, J. (Editor): *Ewing's Analytical Instrumentation Handbook*. Dekker, 2009, (3rd Edition), 1064 stran.

CHURÁČEK, J. a kol.: *Analytická separace látek*. SNTL, Praha, 1990, 384 stran.

CHURÁČEK, J., JANDERA, P.: *Úvod do vysokoúčinné kapalinové kolonové chromatografie*. SNTL, Praha, 1985, 188 stran.

POPL, M., KUBÁT, J.: *Separace látek*. SNTL, Praha, 1986, 171 stran.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Systémy kvality a vyhodnocování dat			
Typ předmětu	Povinný ZT	doporučený ročník / semestr		1/Z S
Rozsah studijního předmětu	14p + 14c	hod.	28	kreditů 2
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky		Přednáška, cvičení
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta				
Garant předmětu	prof. Ing. P. Janoš, CSc			
Zapojení garanta do výuky předmětu	Přednášející (50%)			
Vyučující	prof. Ing. P. Janoš, CSc., Ing. Synek, Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>V rámci kurzu se studenti seznámí se zásadami zabezpečování kvality v analytických laboratořích a s nástroji, které se k tomuto účelu používají. Seznámí se též s formálními systémy prokazování kompetence analytické laboratoře a s hlavními systémy kvality používanými v analytických laboratořích (akreditace, GLP).</p> <p>Náplň kurzu:</p> <p>1.týden: Systémy jakosti: systém GLP, požadavky normy ČSN EN ISO/IEC 17025, revize normy z r. 2017, akreditace laboratoře</p> <p>2.-3.týden Validace analytických metod: výběr metody, optimalizace, určení jednotlivých validačních charakteristik</p> <p>4.-6.týden Základy metrologie: specifika chemických měření, vyjadřování výsledků analýz, primární měřicí metody, racionální a empirické metody, návaznost výsledků měření</p> <p>7.týden: Kalibrace: obecné postupy, výběr a použití kalibračních standardů, CRM</p> <p>8.-9.týden Zajišťování a řízení kvality (QA/QC): preventivní opatření pro zajišťování kvality, interní a externí QC, typy QC, regulační diagramy, mezilaboratorní porovnání</p>			

Příloha 1: Žádosti o udělení akreditace: Magisterského studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie

10.-11.týden

Nejistoty měření: definice, základní pojmy, postupy určení nejistoty „bottom up“ a „top-down“

12.-14.týden

Interpretace a zpracování výsledků: zpracování výsledků analytických měření, používané statistické metody, rozhodovací pravidla, posuzování shody s limity

Studijní literatura a studijní pomůcky

Povinná literatura:

SUCHÁNEK M., MILDE D. (Eds.): KVALIMETRIE 20. *Vhodnost analytických metod pro daný účel*. EURACHEM-ČR, Praha 2015.

SUCHÁNEK M., MILDE D. (Eds.): KVALIMETRIE 22. *Průvodce kvalitou v analytické chemii. Pomůcka k akreditaci*. EURACHEM-ČR, Praha 2017.

SUCHÁNEK M. (Ed.): KVALIMETRIE 16. *Statistické metody v metrologii a analytické chemii*. EURACHEM-ČR, Praha 2009.

Doporučená literatura:

TAYLOR J.K: *Quality assurance of chemical measurements*. 7th printing, Lewis publisher, Inc., Michigan, 1990.

SUCHÁNEK M. (Ed.): KVALIMETRIE 11. *Stanovení nejistoty analytického měření*. EURACHEM-ČR, Praha 2008.

MEINRATH G., SCHNEIDER P.: *Quality assurance for chemistry and environmental science: Metrology from pH measurement to nuclear waste disposal*. Springer, Berlín 2007.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Toxikologie Nmgr.			
Typ předmětu	Povinný ZT	doporučený ročník / semestr		1/L S
Rozsah studijního předmětu	28p + 0c	hod.	28	kreditů 4
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zkouška	Forma výuky		Přednáška
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	písemný test			
Garant předmětu	doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>1.týden: Opakování základních pojmů 2.týden: Účinek cizorodé látky 3.týden: Toxické přírodní sloučeniny a jejich osud v živém organismu 4.týden: Hlavní skupiny toxických syntetických sloučenin 5.týden: Interakce toxické látky s živým organismem 6.týden: Návykové látky jako modelové toxické sloučeniny 7.-8.týden: Významné skupiny běžně užívaných organických látek a jejich interakce s organismem (léčiva, potravinová aditiva, kosmetické přípravky atd.). 9.týden: Toxické látky v životním prostředí 10.týden: Průmyslově produkováné toxické sloučeniny 11.týden: Základní toxikologické testy a epidemiologické studie 12.týden: Informační zdroje v toxikologii a v souvisejících oborech 13.-14.týden: Toxikologický pojmový rejstřík - interpretace</p>			
Studijní literatura a studijní pomůcky				



Povinná literatura:

Horák, J., Linhart, I., Klusoň, K. Úvod do toxikologie a ekologie pro chemiky. VŠCHT Praha. 2004.

Doporučená literatura:

Marhold J. Přehled průmyslové toxikologie - organické látky, svazek 1 a 2, Avicenum Praha, 1986. 1986.

Informace ke kombinované nebo distanční formě

Rozsah konzultací (soustředění) **hodin**

Informace o způsobu kontaktu s vyučujícím

--

B-III – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Toxikologický seminář k diplomové práci			
Typ předmětu	Povinný PZ	doporučený ročník / semestr	2/Z S	
Rozsah studijního předmětu	0p + 14c	hod.	28	kreditů 1
Prerekvizity, korekvizity, ekvivalence				
Způsob ověření studijních výsledků	Zápočet	Forma výuky	Cvičení	
Forma způsobu ověření studijních výsledků a další požadavky na studenta	prezentace + ústní			
Garant předmětu	doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D.			
Zapojení garanta do výuky předmětu				
Vyučující	doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D.			
Stručná anotace předmětu	<p>Toxikologický seminář k diplomové práci bude založen na individuální práci každého posluchače. Chemické látky, se kterými student v rámci své experimentální činnosti přichází do styku, budou podrobeny databázovému průzkumu zaměřenému na popis jejich toxikologických a dalších významných vlastností ve vztahu k lidskému zdraví, životnímu prostředí, bezpečnosti práce atd. Na začátku semestru budou na příkladech vybraných skupin chemických sloučenin vysvětleny studentům způsoby a základní principy prohledávání odpovídajících databázových zdrojů, zpracování a správná interpretace dat. V další fázi se studenti zaměří na sloučeniny, se kterými sami prakticky pracují a budou postupovat obdobně. Výsledkem by měl být dokument popisující toxikologické a další významné vlastnosti těchto chemických látek, prezentovaný jako nezbytná příloha k diplomové práci.</p> <p>1-2. týden: Seznámení se chemickými látkami používaných studenty při vypracovávání DP 3-8. týden: Práce s informačními zdroji předplacenými VŠ či veřejně dostupnými 9-11. týden: Vypracování seminární práce (prezentace), konzultace. 12-13. týden: Prezentace studentů 14. týden: Závěrečný pohovor</p>			



Studijní literatura a studijní pomůcky

Materiály používané v dříve absolvovaných předmětech s toxikologickou tematikou.

Databáze WoS, PubMed, sciencedirect.com a další.

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					
<p>Během studia absolvuje student nejméně třítýdenní praxi v analytické laboratoři, případně na pracovišti, které zajišťuje odběry vzorků různých složek životního prostředí nebo průzkumné práce v této oblasti. Důraz je kladen na praktické činnosti spojené s odběry a analýzou reálných vzorků včetně dokumentace jednotlivých činností a vedení provozních záznamů. Na závěr student zpracuje stručnou zprávu, ve které popíše činnosti, kterými se během praxe zabýval, případně uvede vlastní hodnocení a doporučení.</p>					
Rozsah	3	týdn y	120	hodi n	
Přehled pracovišť, na kterých má být praxe uskutečňována					Smluvně zajištěno
Zdravotní ústav					
Unicre					
Spolchemie a.s.					ANO
Glencore a.s.					ANO
Dekonta a.s.					
Zajištění odborné praxe v cizím jazyce (u studijních programů uskutečňovaných v cizím jazyce)					

CI- listy včetně seznamu přednášejících N1601 – Ekologie a ochrana prostředí

Seznam přednášejících:

- RNDr. Jan Bobek, Ph.D.
- Ing. Hana Burdová
- prof. RNDr Pavla Čapková, DrSc.
- doc. Ing. Jan Čermák, CSc.
- doc. RNDr. V. Dohnal, Ph.D. et Ph.D.
- Ing. Václav Dušek
- Ing. Jiří Henych, Ph.D.
- Ing. Ivan Hrabal
- RNDr. Jan Ipser, CSc.
- prof.. Ing. Pavel Janoš, CSc.
- RNDr. Jan Jirsák, Ph.D.
- doc. Ing. Zdeňka Kolská, Ph.D.
- Ing. Pavel Krystyník, Ph.D.
- Ing. Sylvie Kříženecká, Ph.D.
- Ing. Gabriela Kuncová. CSc.
- doc. Ing. Pavel Kuráň, Ph.D.
- doc. Ing. Jaromír Lederer, CSc.
- Ing. Jaroslav Líbal, CSc.
- Mgr. Jan Malý, Ph.D.
- prof. RNDr. Ivo Nezbeda, DrSc.
- RNDr. Thu Huong Nguyen Thi, Ph.D.
- Ing. Jaroslav Procházka
- Ing. Václav Synek, Ph.D.
- prof. Ing. Josef Šedlbauer, Ph.D.
- Ing. Václav Šícha, Ph. D.
- Ing. Magda Škvorová, Ph. D.
- PharmDr. Markéta Švarcová, Ph. D.
- doc. Ing. Josef Trögl, Ph.D.

Příloha 1: Žádosti o udělení akreditace: Magisterského studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie

- prof. RNDr. Irena Valterová, CSc.
- RNDr. Ľuboš Vrtoch, Ph.D.
- Dominika Wróbel, Ph.D.
- doc. PharmDr. Jana Žďárová Karasová, Ph.D.

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
Pavel Janoš (spoluřešitel)	B - Studium interakcí grafen – iontová kapalina a jejich využití pro přípravu polymerních kompozitů (GA14-05146S)	GAČR	2014-2016
Jan Malý. – řešitel Jan Čermák - spoluřešitel	GAČR - 15-05903S „Nové karbosilanové dendrimery pro biomedicínské aplikace - interakce s biomolekulami a biomembránami“	B	2015-2017
Pavla Čapková - spoluřešitel	Polymerní nanovláknenná antibakteriální filtrační media; CZ.01.1.02/0.0/0.0/15_019/0001680	MPO	2015-2018
Ivo Nezbeda – řešitel, Jan Jirsák, Magda Škvorová – členové týmu	Properties of water and seawater in metastable states. Experiment, molecular simulation and thermodynamic modeling,	GAČR	2016-2018
Valentina Pidlisnyuk (řešitel)	A – MYP SPS - Military site Cleaning (G4687)	NATO	2016-2019
Jan Malý. - spoluřešitel	MZD ČR - AZV 16-29738A „Detekce cirkulujících nádorových buněk (CTC) u pacientů s adenokarcinomem plic pomocí mikrofluidního čipu“	C	2016-2019
Pavla Čapková – spoluřešitel, Jan Malý – člen týmu	MŠMT - LM2015073 „Nanomaterials and nanotechnologies for environment protection and sustainable future“	C	2016-2019
Jaromír Lederer - řešitel	LO1606, Development of UniCRE Centre	MŠMT	2016-2020
Jan Bobek	SGS-173-07-01 Malé RNA regulující produkci antibiotik u streptomycet	UJEP	2017-2019
Ivo Nezbeda – spoluřešitel, Jan Jirsák, Magda Škvorová – členové týmu	<i>Separace racemických směsí membránovými procesy</i> (GAČR 17-00089S, spolupráce AVČR, VŠCHT)	B	2017-2020
Jaromír Lederer - řešitel	International: Compact Gasification and Synthesis process for Transport Fuels	H2020	2017-2020
Michaela Liegertová –	TACR TJ01000077 „ZEBRACHIP - mikrofluidní čip pro automatizované	B	2018-2019

řešitel, Jan Malý - mentor	masivní <i>in vivo</i> testování biologických účinků aktivních látek"		
Pavel Janoš (spoluřešitel)	C – Nové kompozitní materiály pro environmentální aplikace (CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_048/0007399)	MŠMT (OPVV V)	2018- 2020
Jan Malý -řešitel	MŠMT - OPVV CZ.02.1.01/0.0/0.0/17_048/0007411 „UniQSurf - Centrum biopovrchů a hybridních funkčních materiálů“	C	2018- 2022

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

--

Informace o spolupráci s praxí vztahující se ke studijnímu programu

Spolupráce s firmou NanoMedical s.r.o. – vývoj nanovlákných krytů ran, patentovaná technologie výroby nanovlákných krytů ran ve vlastnictví UJEP a NanoMedical s.r.o., řešení společných VaV projektů

Spolupráce s firmou Nanovia s.r.o. – vývoj filtračních medií nové generace s antimikrobiálními účinky

Spolupráce s firmou Drakisa s.r.o. – společná VaV činnost v oblasti vývoje mikrofluidních čipů pro kultivaci rybích embrií a umělé inteligence pro obrazovou analýzu embryonálního vývoje (TAČR projekt)

Spolupráce s Krajskou zdravotní a.s. (Masarykova nemocnice v Ústí nad Labem) – společná VaV činnost v oblasti vývoje mikrofluidních čipů pro detekci cirkulujících nádorových buněk (projekt AZV)

Spolupráce se Společností Unipetrol výzkumně vzdělávacím centrem, a. s.

C-III – Informační zabezpečení studijního programu

Název a stručný popis studijního informačního systému

IS/STAG

<http://stag.ujep.cz>

IS/STAG je informační systém určený pro administraci studijní agendy vysoké školy. Pokrývá funkce od přijímacího řízení až po vydání diplomu. Umožňuje evidovat studenty prezenční i kombinované formy studia, studenty celoživotního vzdělávání i účastníky univerzity třetího věku. Systém umožňuje prohlížení a zadávání všech záležitostí souvisejících se studiem. V systému je vedena kompletní evidence studentů a uchazečů o studium, včetně evidence krátkodobých studijních pobytů zahraničních studentů.

Evidované závěrečné práce se po odevzdání přenášejí do systému Theses.cz, kde probíhá testování na odhalování plagiátů. Evidované jsou též platby za studium a výplaty stipendií. V systému se evidují studijní programy, obory, plány, předměty, rozvrhové akce, zkouškové termíny, pedagogická pracoviště a vyučující.

Pro studenty, uchazeče o studium a vyučující je systém STAG UJEP přístupný přes portál:

<https://portal.ujep.cz/portal/>

Studenti si jeho prostřednictvím zapisují jednotlivé předměty, přihlašují se na zkouškové termíny, vkládají kvalifikační práce a kontrolují celý průběh svého studia. Uchazeči si podávají elektronické přihlášky ke studiu a mohou sledovat průběžné výsledky.

Vyučující ve STAGu najdou svůj rozvrh, zjistí jména studentů zapsaných na své předměty a rozvrhové akce, vypisují zápočtové a zkouškové termíny, zadávají výsledky zápočtů a zkoušek. Nepřihlášení uživatelé mohou zobrazovat informace o studijních programech, oborech, studijních plánech, předmětech a pracovištích, mají také přístup k informacím o kvalifikačních pracích.

Data o studiích evidovaných v IS/STAG se vykazují do SIMS - Sdružené informace matrik studentů.

zdroj:

<https://is-stag.zcu.cz/zajemci/>

<https://is-stag.zcu.cz/zakaznici/propagacni-materialy/stagMat-deskyPDF-allInOne.pdf>

<https://cs.wikipedia.org/wiki/IS/STAG>

Přístup ke studijní literatuře

V areálu kampusu sídlí Vědecká knihovna UJEP, která vznikla roku 2013 sloučením fakultních knihoven a souhrnně zajišťuje knihovnické a informační služby na UJEP (včetně meziknihovní výpůjční služby). Knihovní fond má rozsah 342 tisíc svazků, roční přírůstek (2017) činil 8960 svazků, 356 odebíraných titulů periodik. Je zavedena moderní technologie radiofrekvenční identifikace dokumentů včetně samoobslužných zařízení pro půjčování a vracení. Byl instalován komplexní vyhledávací nástroj EBSCO Discovery Service.

Provozní doba Vědecké knihovny je od pondělí do soboty, 61 hodin týdně. Knihovna má 212 studijních míst, z nich 29 s PC. V knihovně je dostupná síť WiFi.

Přehled zpřístupněných databází

Elektronické informační zdroje přístupné v roce 2017

Pro akademické pracovníky i studenty byl zajištěn přístup k renomovaným elektronickým informačním zdrojům (bibliografickým, plnotextovým): Web of Science, Scopus, Academic Search Complete, Central and Eastern European Academic Source, Science Direct Freedom Collection, Springer Link Journals, Wiley Online Library Journals, Proquest STM, JSTOR Arts & Science I-IV, Knovel, Oxford Journals STM + HSS, Oxford Journals Archive (Science), Cambridge Journals STM + HSS, EnviroNetBase, IoPscience, Nursing@Ovid, Environment Complete, EconLit with Full Text, Literature Online, Literature Resource Center (GALE), Art Source, Business Source Complete, Sage HSS Package.

Elektronické informační zdroje přístupné v roce 2018

Pro akademické pracovníky i studenty je zajištěn přístup k renomovaným elektronickým informačním zdrojům (bibliografickým, plnotextovým): Web of Science, Scopus, Oxford Journals STM + HSS, Oxford Journals Archive (Science), Cambridge Journals STM + HSS, Nursing@Ovid, EnviroNetBase, IoPscience, Knovel, Environment Complete, ProQuest Central + STM, Central and Eastern European Academic Source, Academic Search Complete, JSTOR Arts & Science I-IV, SAGE HSS Package, Literature Online, Literature Resource Center (GALE), Art Source, Science Direct Freedom Collection, Springer Link Journals, Wiley Online Library Journals - Full.

Elektronické informační zdroje přístupné pro období 2019-2020

Na uvedené období předpokládáme přístup k renomovaným elektronickým informačním zdrojům (bibliografickým, plnotextovým): Web of Science, Scopus, Oxford Journals STM (do r. 2019) + HSS, Oxford Journals Archive (Science), Cambridge Journals Online Full Collection, Nursing@Ovid (do r. 2019), EnviroNetBase, IoPscience, Knovel, Environment Complete, ProQuest Central + (STM do r. 2019), Central and Eastern European Academic Source, Academic Search Complete, JSTOR Arts & Science I-IV, SAGE HSS Package, Literature Resource Center (GALE), Art Source, Science Direct Freedom Collection, Springer Link Journals, Wiley Online Library Journals – Full, CINAHL plus with Full Text (od r. 2020).

Název a stručný popis používaného antiplagiátorského systému

THESES.CZ

<https://theses.cz/>

Theses.cz je systém pro odhalování plagiátů mezi závěrečnými pracemi a je vyvíjen a provozován Masarykovou univerzitou. Slouží vysokým školám a univerzitám (nejen v ČR) jako národní registr závěrečných prací (informací o pracích – název, autor, ...) a jako úložiště prací pro vyhledávání plagiátů. Systém umožňuje zástupcům zapojených škol vkládat práce a vyhledávat mezi nimi plagiáty.

Systém vyhledává podobnosti napříč sdílenou databází porovnávaných dokumentů, která zahrnuje závěrečné práce zapojených škol v systému

Theses.cz, seminární a jiné práce v systému Odevzdej.cz, vědecké publikace v systému Repositar.cz a další dokumenty v informačních systémech provozovaných MU. Součástí vyhledávání podobností je i algoritmus, který porovnává dokument analyzuje a zkoumá možné podobnosti i vůči zdrojům z celého Internetu.

C-IV – Materiální zabezpečení studijního programu			
Místo uskutečňování studijního programu			
Kapacita výukových místností pro teoretickou výuku			
<p>UJEP disponuje dostatečnou kapacitou učeben pro teoretickou výuku, která několikanásobně převyšuje současný i maximální předpokládaný počet studentů programu. Všechny výukové prostory pro uskutečňování tohoto studijního programu se nacházejí v budovách UJEP.</p>			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu		Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
<p>Pro praktickou výuku analytické chemie jsou k dispozici velmi dobře vybavené laboratoře na obou zúčastněných fakultách. Studenti kromě toho mají možnost využívat laboratorních kapacit spolupracujících institucí. UJEP má uzavřené smlouvy o společném využívání laboratorních kapacit a zařízení s Výzkumným ústavem anorganické chemie v Ústí nad Labem, se Zdravotním ústavem v Ústí nad Labem, a rovněž smlouvu o spolupráci při výuce (m.j. společná akreditace doktorského studijního programu) s Ústavem anorganické chemie AVČR. Studenti mají tedy k dispozici všechny běžné laboratorní techniky používané v environmentálních a toxikologických laboratořích, jakož i řadu technik méně běžných a unikátních. Kapacita a vybavení laboratoří byly výrazně zvýšeny v letech 2012/13 v rámci programu OPVK „Modernizace výuky technických a přírodovědných oborů ...se zaměřením na životní prostředí“. Na základě výše zmíněných smluv mají studenti rovněž možnost absolvovat během studia povinnou praxi v dobře vybavených a dobře vedených laboratořích zabývajících se analýzou složek životního prostředí nebo toxikologií, případně zpracovávat na těchto pracovištích semestrální nebo diplomové práce.</p>			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu		Doba platnosti nájmu	
Kapacita a popis odborné učebny			
Z toho kapacita v prostorách v nájmu		Doba platnosti nájmu	
Vyjádření orgánu hygienické služby ze dne			

Opatření a podmínky k zajištění rovného přístupu

V podmínkách UJEP představuje stěžejní metodickou podporu v oblasti vyrovnávání přístupu ke vzdělání osob se specifickými potřebami Směrnice rektora č. 1/2015 Metodika podpory a vyrovnávání podmínek uchazečů a studentů se specifickými potřebami na UJEP. Nastavená metodika je plně v souladu s metodikou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy, o níž se opírá jako o metodický standard.

Ve směrnici jsou vymezeny základní principy zpřístupnění studia osobám se specifickými potřebami, přičemž je stanoveno, že každý uchazeč a student se specifickými potřebami má právo na takové podmínky a přístupy, které jej neznevýhodňují ani nediskriminují v průběhu přijímacího řízení nebo studia vůči ostatním uchazečům a studentům, a dále že zaměstnanci univerzity jednají s uchazeči a studenty se specifickými potřebami způsobem respektujícím jejich specifické potřeby, které vyplývají z jejich zdravotního postižení nebo znevýhodnění.

Explicitně také uvedeno, že poskytované služby a úpravy realizované s cílem dosáhnout zpřístupnění studia pro osoby se specifickými potřebami nesnižují požadavky v přijímacím řízení a ve studiu, přičemž jak uchazeči, tak i studenti se specifickými potřebami jsou za plnění svých povinností odpovědní stejně jako ostatní uchazeči nebo studenti.

Informovanost akademických pracovníků a zaměstnanců UJEP o nastavené metodice je zajištěna prostřednictvím jejího zpřístupnění v systému IMIS. Své konzultační a poradenské služby k této problematice nabízí také UCP, které plní roli garanta vzdělávání zaměstnanců UJEP v dané oblasti.

C-V – Finanční zabezpečení studijního programu	
Vzdělávací činnost vysoké školy financovaná ze státního rozpočtu	ano
Zhodnocení předpokládaných nákladů a zdrojů na uskutečňování studijního programu	
<p>Zdroji pro pokrytí nákladů jsou Příspěvky a dotace neinvestičních nákladů MŠMT, finanční dotace z projektů tvůrčí činnosti, případně doplňková činnost. Tyto zdroje dostatečně pokrývají náklady na uskutečňování studijního programu.</p>	

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

Záměr rozvoje studijního programu a jeho odůvodnění

Magisterský studijní program Analytická chemie životního prostředí a toxikologie reaguje na trvalou poptávku po odbornících tohoto zaměření, která výrazně převyšuje nabídku, v severočeském regionu obzvláště. Kombinace analytické chemie a toxikologie je přitažlivá pro studenty i zaměstnavatele absolventů studia. Pro další rozvoj programu je důležitá spolupráce obou fakult (FŽP a PŘF), díky níž je možno zabezpečit na velmi dobré úrovni teoretickou i praktickou stránku výuky. Materiální a technické zabezpečení výuky včetně možnosti přístupu studentů k nejmodernější analytické instrumentaci je na velmi dobré úrovni, stejně tak jako možnosti studentů podílet se na výzkumných aktivitách obou fakult, či možnosti studentů absolvovat praxi v dobře vedených (akreditovaných) laboratořích. Při dalším rozvoji se tento studijní program může opřít o rozvoj doktorských studií na PŘF i FŽP, zejména o studijní obor Environmentální analytická chemie, resp. připravovaný rozšířený program Environmentální chemie a technologie. Další rozvoj oboru se může těžit i z příznivé kvalifikační a věkové struktury týmu zajišťujícího tento studijní program, využívající mj. přípravy nových odborníků ve zmíněných doktorských programech, i jejich kvalifikačního růstu stimulovaného intenzivní výzkumnou činností.

Počet přijímaných uchazečů ke studiu ve studijním programu

2014/2015 – 1 studentka
2015/2016 – 5 studentů
2016/2017 – 13 studentů
2017/2018 – 4 studenti

Předpokládaná uplatnitelnost absolventů na trhu práce

Absolventi nacházejí uplatnění především analytických laboratořích nejrůznějšího typu, zejména pak v laboratořích zaměřených na environmentální analýzy, ať už jde o laboratoře podnikové či komerční, nebo laboratoře zřizované orgány státní správy apod. Absolventi najdou dobré uplatnění i mimo analytické laboratoře v různých podnikových útvarech ochrany životního prostředí (na funkcích ekologů, vodohospodářů, toxikologů aj.) či na obdobných odborných útvarech ve státní správě nebo v zemědělských podnicích. Bez větších problémů jsou schopni se adaptovat na práci ve specializovaných laboratořích klinických či forenzních.



SEBEHODNOTÍCÍ ZPRÁVA

o naplnění požadavků vyplývajících ze standardů pro akreditaci navazujícího magisterského studijního programu Analytická chemie životního prostředí a toxikologie

ČÁST I. INSTITUCE

A. ÚVOD

Univerzita Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem (UJEP) je instituce zaměřená na široké spektrum oborů ekonomických, environmentálních, humanitních, pedagogických, přírodovědných, sociálních, technických, uměleckých a zdravotnických. Strategie univerzity vychází z její role vzdělávací, vědeckovýzkumné a kulturní instituce, která jí umožňuje naplňovat nejen národní a mezinárodní strategie v oblasti vzdělávání a tvůrčí činnosti, ale také aktuální potřeby Ústeckého kraje, jakožto strukturálně postiženého regionu. Ústecký kraj se dlouhodobě potýká s podprůměrnou úrovní vzdělanosti a záporným migračním saldem vysokoškolsky vzdělaných. Univerzita v rámci svých činností hledá cesty, které vedou k růstu vzdělanosti v regionu, odpovědně inovuje své studijní programy a rozšiřuje nabídku vzdělávání pro osoby se specifickými potřebami. Naplňování role univerzity v oblasti vzdělávací a tvůrčí činnosti je uskutečňováno vzájemnou spoluprací s institucemi na úrovni národní a mezinárodní, vládními a nevládními organizacemi a spoluprací s aplikační sférou.¹

B. ZHODNOCENÍ NAPLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYPLÝVAJÍCÍCH ZE STANDARDŮ

Působnost orgánů vysoké školy

1.1 Vysoká škola má vymezen orgán vysoké školy, který plní působnost statutárního orgánu, a jsou vymezeny další orgány, jejich působnost, pravomoc a odpovědnost.

a) Vymezení orgánů UJEP

UJEP má v souladu se zákonem č. 111/1998 Sb., o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů (zákon o vysokých školách) ve znění pozdějších předpisů (dále jen „zákon“) vymezeny tyto orgány vysoké školy:

- rektor UJEP (statutární orgán),
- Akademický senát UJEP,
- Vědecká rada UJEP,
- Rada pro vnitřní hodnocení UJEP,
- Správní rada UJEP,
- kvestor UJEP.

¹ Dlouhodobý záměr UJEP na léta 2016 – 2020

Vzhledem k tomu, že jsou všichni studenti UJEP zapsáni do studia na fakultách, nemá UJEP v souladu s § 13 odst. 4 zákona zřízení Disciplinární komisi UJEP.

Doklad naplnění standardu

Statut UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 7; dále čl. 8, 9, 11 až 14)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/06/StatutUJEP_1606172.pdf
---	---

b) Vymezení působnosti, pravomoci a odpovědnosti orgánů UJEP

Působnost, pravomoc a odpovědnost orgánů UJEP, pokud neplynou přímo ze zákona, jsou vymezeny Statutem UJEP a v jeho mezích dalšími vnitřními předpisy a normami UJEP.

Doklady naplnění standardu

Statut UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 8, 9, 11 až 14; dále čl. 19, 23, 25, 26, 30, 31)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/06/StatutUJEP_1606172.pdf
Pravidla systému kvality UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 2; dále čl. 7 až 12)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/Pravidla_kvalita_170717.pdf
Pravidla vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP ve znění účinném od 11. 12. 2017 (čl. 1, 2, 4 až 6, 8 až 14, 18 až 20, 22 až 25, 29)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/12/Pravidla_SP_1112171.pdf
Jednací řád Akademického senátu UJEP ve znění účinném od 22. 12. 2016	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/05/JR_ASUJEP_221216.pdf
Jednací řád Vědecké rady UJEP ve znění účinném od 1. 2. 2017	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/05/JR_VRUJEP_2212161-1.pdf
Jednací řád Rady pro vnitřní hodnocení UJEP ve znění účinném od 10. 2. 2017	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP
Organizační řád UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 1 až 11; dále Příloha č. 1 Organizační řád rektorátu UJEP)	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP

c) Vymezení působnosti, pravomoci a odpovědnosti orgánů fakult

Také fakulty UJEP mají v souladu se zákonem vymezeny své orgány, přičemž jejich působnost, pravomoc a odpovědnost, pokud neplynou přímo ze zákona, jsou vymezeny Statutem UJEP a v jeho mezích dalšími vnitřními předpisy a normami UJEP a fakult.

Doklady naplnění standardu

Statut UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 16; dále čl. 9, 18, 20 až 22, 25, 26, 31)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/06/StatutUJEP_1606172.pdf
Pravidla systému kvality UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 2; dále čl. 8 až 11)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/Pravidla_kvalita_170717.pdf
Pravidla vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP ve znění účinném od 11. 12. 2017 (čl. 4, 8, 10, 11, 19, 22 až 24, 29)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/12/Pravidla_SP_1112171.pdf
Disciplinární řád UJEP ve znění účinném od 16. 5. 2017 (zejména čl. 4 až 9)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/05/Disciplrad_UJEP_160517.pdf
Organizační řád UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 3, dále čl. 6 až 10)	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP

a dále za každou fakultu

statut fakulty jednací řád akademického senátu fakulty jednací řád vědecké rady fakulty disciplinární řád fakulty	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test)
--	---

1.2 Vysoká škola má vymezeny působnosti, pravomoci a odpovědnosti orgánů jejích součástí k činnostem a jednáním, která se týkají tvorby a uskutečňování studijních programů a které tvoří funkční celek.

a) Rozsah pravomoci a odpovědnosti orgánů fakult jednat ve věci tvorby a uskutečňování studijních programů

UJEP nemá žádné vysokoškolské ústavy a studijní programy uskutečňuje výhradně na fakultách. Pro fakulty je ustanovením čl. 24 odst. 2 písm. a) zákona určeno, že rozsah pravomoci jejích orgánů

rozhodovat nebo jednat ve věci tvorby a uskutečňování studijních programů musí být vymezen statutem vysoké školy.

V souladu s tím jsou na UJEP působnosti, pravomoci a odpovědnosti orgánů fakult k činnostem a jednáním, která se týkají tvorby a uskutečňování studijních programů, upraveny ustanoveními Statutu UJEP a v jejich mezích dále Pravidly vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP, Pravidly systému kvality UJEP a dalšími vnitřními předpisy a normami UJEP a fakult.

V tomto ohledu je klíčovým ustanovením **čl. 16 odst. 2 písm. a) Statutu UJEP**, který stanovuje, že orgány fakulty mají právo, nestanoví-li zákon jinak, rozhodovat nebo jednat ve věci tvorby a uskutečňování studijních programů v souladu s Pravidly vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP a v souladu s Pravidly systému kvality UJEP.

Doklady naplnění standardu

Statut UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 16 odst. 2 a 4; dále čl. 18, 20 až 22)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/06/StatutUJEP_1606172.pdf
Organizační řád UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 3 odst. 3)	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP

b) Vymezení působnosti, pravomoci a odpovědnosti orgánů fakult v tvorbě studijních programů

Ve věci tvorby studijních programů jsou stěžejním univerzitním předpisem **Pravidla vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP**, která vymezují působnosti, pravomoci a odpovědnosti orgánů fakult

- i) v procesech vzniku a schvalování návrhu institucionální akreditace, před podáním žádosti o institucionální akreditaci Národnímu akreditačnímu úřadu pro vysoké školství,
- ii) v procesech vzniku, schvalování a změn studijních programů, které mají být nebo jsou na UJEP uskutečňovány na základě institucionální akreditace,
- iii) v procesech vzniku a schvalování návrhů studijních programů, před podáním žádosti o jejich akreditaci Národnímu akreditačnímu úřadu pro vysoké školství,
- iv) v procesech vzniku a schvalování návrhů změn studijních programů, které jsou na UJEP uskutečňovány na základě akreditace studijního programu, před podáním žádosti o rozšíření nebo prodloužení platnosti akreditace Národnímu akreditačnímu úřadu pro vysoké školství nebo před jeho informováním o podstatné změně².

Doklad naplnění standardu

Pravidla vzniku, schvalování a změn	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/12/Pravidla_SP_1112171.pdf
-------------------------------------	---

² Čl. 1 odst. 2 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP

studijních programů UJEP ve znění účinném od 11. 12. 2017 (čl. 4, 8, 10, 11, 16, 19, 22 až 24, 27, 29)	
--	--

c) Vymezení působnosti, pravomoci a odpovědnosti orgánů fakult v uskutečňování studijních programů

Ve věci uskutečňování studijních programů jsou klíčovým univerzitním předpisem **Pravidla systému kvality UJEP**, která v čl. 8 odst. 1 obsahují výčet vnitřních předpisů a norem určujících požadavky na vzdělávací činnost a s ní související působnost, pravomoc a odpovědnost orgánů fakult. Těmito závaznými dokumenty jsou:

- Statut UJEP,
- Pravidla vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP,
- Studijní a zkušební řád pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech UJEP,
- Studijní a zkušební řád pro studium v doktorských studijních programech UJEP, popřípadě studijní a zkušební řády pro studium v doktorských studijních programech fakult,
- Rigorózní řád UJEP, popřípadě rigorózní řády fakult.

Doklady naplnění standardu

Pravidla systému kvality UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 2 a 8; dále čl. 9 až 11)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/Pravidla_k_valita_170717.pdf
--	---

a dále v souladu s čl. 8 odst. 1 Pravidel systému kvality UJEP

Statut UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 16 odst. 2 a 4; dále čl. 18, 20 až 22)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/06/StatutUJEP_1606172.pdf
Pravidla vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP ve znění účinném od 11. 12. 2017 (čl. 10, 16, 22, 23, 27)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/12/Pravidla_SP_1112171.pdf
Studijní a zkušební řád pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/08/SZRUEP_1707171.pdf
Studijní a zkušební řád pro studium v doktorských studijních programech UJEP	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/SZRDrUJEP_1707171.pdf

ve znění účinném od 1. 9. 2017	
Rigorózní řád UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/RigorradUJEP_1707171.pdf

a v souladu s čl. 16 odst. 4 Statutu UJEP za každou fakultu UJEP

statut fakulty	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test)
----------------	---

d) Funkčnost vymezení působnosti, pravomoci a odpovědnosti orgánů fakult

Vnitřní předpisy UJEP a fakult jsou vzájemně provázané a rozdělení působností, pravomocí a odpovědností orgánů UJEP a orgánů fakult tvoří funkční celek. To se týká i hodnocení studijních programů, které je upraveno v Pravidlech systému kvality UJEP a pro které je současně v Pravidlech vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP stanoveno, že musí být realizováno vždy před předložením žádosti o rozšíření nebo prodloužení platnosti akreditace studijního programu nebo oprávnění uskutečňovat studijní program.

Doklady naplnění standardu

Statut UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 16 odst. 2 a 4 a čl. 18)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/06/StatutUJEP_1606172.pdf
Pravidla systému kvality UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 2 a 8)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/Pravidla_kvalita_170717.pdf
Pravidla vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP ve znění účinném od 11. 12. 2017 (zejména čl. 1 odst. 2 písm. e); dále čl. 15 odst. 3, čl. 17 odst. 3, čl. 26 odst. 3, čl. 28 odst. 3)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/12/Pravidla_SP_1112171.pdf
Organizační řád UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 3 odst. 3)	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP

a dále v souladu s čl. 16 odst. 4 Statutu UJEP za každou fakultu UJEP

statut fakulty	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test)
----------------	---

Vnitřní systém zajišťování a hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností

1.3 Na všech úrovních řízení vysoké školy jsou vymezeny pravomoci a odpovědnost za kvalitu vzdělávací činnosti, tvůrčí

činnosti a s nimi souvisejících činností tak, aby tvořily funkční celek.

a) Vymezení pravomoci a odpovědnosti orgánů UJEP, jejích fakult a zaměstnanců UJEP v systému kvality

Na UJEP je garantem celého systému zajišťování a hodnocení kvality **Rada pro vnitřní hodnocení UJEP**, která je ustavena podle čl. 12 Statutu UJEP a která má pravomoc a odpovědnost ověřovat, jak jsou naplňovány požadavky UJEP na kvalitu uskutečňovaných činností. Rada pro vnitřní hodnocení UJEP je také oprávněna vydávat metodické materiály ke konkretizaci postupu v oblasti zajišťování a vnitřního hodnocení kvality činností UJEP. Předsedou Rady pro vnitřní hodnocení UJEP je **rektor**.

V čl. 11 odst. 7 Statutu UJEP je Radě pro vnitřní hodnocení UJEP svěřena působnost vědecké rady v oblasti schvalování studijních programů a v oblasti schvalování návrhů studijních programů před podáním žádosti o jejich akreditaci Národním akreditačnímu úřadu pro vysoké školství. V rámci této působnosti rada bezprostředně ověřuje naplňování požadavků na kvalitu vzdělávací činnosti.

Hodnocení tvůrčí činnosti je v souladu s čl. 10 odst. 11 Pravidel systému kvality UJEP projednáváno ve **Vědecké radě UJEP**, která je též oprávněna vykonávat působnost v oblasti akreditací habilitačních řízení a řízení ke jmenování profesorem. Všechny klíčové dokumenty jsou dále projednávány, popř. schvalovány **Akademickým senátem UJEP**. Zprávu o vnitřním hodnocení kvality UJEP projednává také **Správní rada UJEP**.

Na úrovni vedení UJEP je koordinátorem zajišťování a vnitřního hodnocení kvality **prorektor pro rozvoj a kvalitu**, který spolupracuje s ostatními členy tohoto poradního orgánu rektora a v rámci kolegia rektora také s děkany fakult. Tato pravomoc a odpovědnost prorektora pro rozvoj a kvalitu je v souladu s čl. 2 Pravidel systému kvality UJEP zakotvena v čl. 2 odst. 4 Organizačního řádu UJEP a rozvedena v čl. 3 Přílohy č. 1 Organizačního řádu UJEP.

Na úrovni fakult je za zajišťování a průběh vnitřního hodnocení kvality činností příslušné fakulty odpovědný **děkan**, který je také oprávněn pověřit koordinací činností v této oblasti jednoho z proděkanů, popř. jiného zaměstnance působícího na fakultě. Vnitřními předpisy a normami UJEP je také dána konkrétní pravomoc a odpovědnost v oblasti kvality dalším orgánům fakulty - v procesech hodnocení vzdělávací činnosti akademickému senátu fakulty a v procesech hodnocení tvůrčí činnosti vědecké radě fakulty.

Význačnou roli v systému zajišťování a vnitřního hodnocení kvality zastává **garant studijního programu**, který zásadním způsobem ručí za kvalitu a řádné uskutečňování garantovaného studijního programu. Ve spolupráci s orgány příslušné fakulty dbá o obsahovou a metodickou kvalitu studijního programu, o řádné uskutečňování jeho výuky podle platné akreditace, jakož i o jeho rozvíjení a pravidelné hodnocení. Za svou činnost zodpovídá jak vlastní fakultě, tak i UJEP reprezentované Radou pro vnitřní hodnocení UJEP.

Doklady naplnění standardu - viz doklady o naplnění standardu v části

b)

b) Funkčnost vymezení pravomoci a odpovědnosti orgánů UJEP, orgánů jejích fakult a zaměstnanců UJEP v systému kvality

Vnitřní předpisy UJEP a fakult jsou vzájemně provázané a rozdělení pravomocí a odpovědností orgánů UJEP, orgánů fakult a zaměstnanců UJEP za kvalitu tvoří funkční celek. Pravomoci a odpovědnosti se promítají do struktury zaměstnanců a jejich pracovních náplní, a to jak na úrovni univerzity, tak na úrovni fakult a dalších součástí UJEP.

Klíčovým dokumentem ve věci vymezení pravomocí orgánů UJEP, orgánů fakult a zaměstnanců UJEP jsou **Pravidla systému kvality UJEP**. Ve věci nastavení odpovědnosti za zajišťování a vnitřní

hodnocení kvality je klíčovým dokumentem **Organizační řád UJEP**, který tuto odpovědnost promítá do struktury pracovních pozic a pracovní náplně příslušných zaměstnanců na úrovni univerzity. Vedle rektora, který je předsedou Rady pro vnitřní hodnocení UJEP a předsedou Vědecké rady UJEP, je odpovědnost za kvalitu tímto řádem nastavena i pro pozice

- kvestor – čl. 2 odst. 6 Organizačního řádu UJEP,
- prorektor pro rozvoj a kvalitu – čl. 2 odst. 4 písm. a) Organizačního řádu UJEP,
- ostatní prorektori – čl. 2 odst. 4 písm. b) až d) Organizačního řádu UJEP,
- děkani – čl. 3 odst. 2 Organizačního řádu UJEP,
- vedoucí zaměstnanci jiných pracovišť a účelových zařízení UJEP - čl. 3 odst. 4 Organizačního řádu UJEP.

Na úrovni fakult nastavují odpovědnost zaměstnanců za kvalitu v souladu s čl. 2 odst. 2 Pravidel systému kvality UJEP statuty fakult, příp. jejich organizační řády, jakož i další vnitřní předpisy a normy fakulty.

Doklady naplnění standardu

Statut UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 10 odst. 2 a čl. 18; dále čl. 11, 12, 16 odst. 2 písm. a) a e), čl. 26)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/06/StatutUJEP_1606172.pdf
Pravidla systému kvality UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (čl. 2, 7 až 12)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/Pravidla_kvalita_170717.pdf
Pravidla vzniku, schvalování a změn studijních 11. 12. 2017 (čl. 1 odst. 2 písm. e), čl. 15 odst. 3, čl. 17 odst. 3, čl. 26 odst. 3, čl. 28 odst. 3)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/12/Pravidla_SP_1112171.pdf
Organizační řád UJEP (čl. 2 odst. 4 a 6, čl. 3 odst. 2 až 4, Příloha č. 1 Organizační řád rektorátu, čl. 3 až 7)	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP

a dále v souladu s čl. 2 odst. 2 Pravidel systému kvality UJEP za každou fakultu UJEP

statut fakulty	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test)
----------------	---

1.4 Vnitřním předpisem vysoké školy jsou podrobněji vymezeny procesy vzniku, schvalování a změn návrhů studijních programů před jejich předložením k akreditaci Národnímu akreditačnímu úřadu pro vysoké školství.

- a) Vymezení procesů vzniku, schvalování a změn návrhů studijních programů

Procesy vzniku, schvalování a změn návrhů studijních programů jsou podrobně vymezeny v **Pravidlech vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP**, která jsou podle § 17 odst. 1 písm. k) zákona a čl. 32 odst. 2 písm. e) Statutu UJEP vnitřním předpisem univerzity. Tato pravidla konkrétně upravují:

- i) procesy vzniku a schvalování návrhů studijních programů, před podáním žádosti o jejich akreditaci Národnímu akreditačnímu úřadu pro vysoké školství,
- ii) procesy vzniku a schvalování návrhů změn studijních programů, které jsou na UJEP uskutečňovány na základě akreditace studijního programu, před podáním žádosti o rozšíření nebo prodloužení platnosti akreditace Národnímu akreditačnímu úřadu pro vysoké školství nebo před jeho informováním o podstatné změně³.

Doklady naplnění standardu

Statut UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (čl. 32 odst. 2 písm. e))	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/06/StatutUJEP_1606172.pdf
Pravidla vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP ve znění účinném od 11. 12. 2017 (čl. 1 odst. 2 písm. c) až e), čl. 21 až 29)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/12/Pravidla_SP_1112171.pdf

- b) **Zhodnocení návrhu studijního programu, posouzení jeho kvality a odstranění případných nedostatků**

Klíčovými ustanoveními, která vymezují procesy vzniku, schvalování a změn návrhů studijních programů na UJEP, jsou čl. 21 až 29 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP (část V. Akreditace studijního programu). Takto nastavené procesy zahrnují projednávání návrhu studijního programu nebo jeho změn v akademickém senátu fakulty, ve vědecké radě fakulty a v Radě pro vnitřní hodnocení UJEP a umožňují posouzení kvality návrhu a odstranění případných nedostatků.

Rada pro vnitřní hodnocení UJEP je podle čl. 25 odst. 2 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP oprávněna

³ Čl. 1 odst. 2 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP

vyzvat předkladatele návrhu k jeho úpravě a odstranění nedostatků, a to na základě vlastního zhodnocení návrhu a posouzení jeho kvality. Rada pro vnitřní hodnocení UJEP má k tomuto posouzení k dispozici:

- i) podle čl. 24 odst. 5 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP kompletní návrh studijního programu nebo jeho změny, obsahující všechny náležitosti žádosti o akreditaci studijního programu, nebo o jeho rozšíření či prodloužení platnosti akreditace podle § 79 odst. 2 zákona, včetně sebehodnotící zprávy popisující a hodnotící naplnění požadavků vyplývajících ze standardů pro akreditace studijních programů vymezených zákonem a nařízeními vlády,
- ii) podle čl. 26 odst. 3 a čl. 28 odst. 3 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP zprávu o hodnocení studijního programu, kterou před projednáváním návrhu podle čl. 8 odst. 3 až 9 Pravidel systému kvality UJEP sama schválila.

Doklady naplnění standardu

Pravidla vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP ve znění účinném od 11. 12. (čl. 1 odst. 2 písm. e), čl. 21 až 29)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/12/Pravidla_S_P_1112171.pdf
Pravidla systému kvality UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (čl. 8 odst. 3 až 9)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/Pravidla_k_valita_170717.pdf

- c) **Zapojení garanta studijního programu a studentů do procesů vzniku, schvalování a změn návrhů studijních programů**

V podmínkách UJEP jsou do procesů vzniku, schvalování a změn návrhů studijních programů zapojeni relevantní aktéři, zejména garant studijního programu a studenti.

Garant studijního programu

- i) podle čl. 18 odst. 5 písm. a) Statutu UJEP koordinuje obsahovou přípravu studijního programu,
- ii) podle čl. 24 odst. 3, čl. 26 odst. 2, čl. 27 odst. 2, čl. 28 odst. 2 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP se účastní projednávání návrhu studijního programu nebo jeho změn ve vědecké radě fakulty,
- iii) podle čl. 8 odst. 3 Pravidel systému kvality UJEP předkládá vlastní hodnotící zprávu, která je podkladem pro hodnocení studijního programu, jež podle čl. 26 odst. 3 a čl. 28 odst. 3 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP předchází projednání návrhu studijního programu nebo jeho změn v Radě pro vnitřní hodnocení UJEP.

Studenti

- i) podle čl. 24 odst. 2 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP se (prostřednictvím svých zástupců) účastní projednávání návrhu studijního programu nebo jeho změn v akademickém senátu fakulty,
- ii) podle čl. 25 odst. 1 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP se (prostřednictvím svých zástupců) účastní projednávání návrhu studijního programu nebo jeho změn v Radě pro vnitřní hodnocení UJEP,
- iii) podle čl. 8 odst. 7 Pravidel systému kvality UJEP se (prostřednictvím svých zástupců) účastní projednávání vlastní hodnotící zprávy garanta studijního oboru, která je podkladem pro hodnocení studijního programu (toto hodnocení předchází projednání návrhu studijního programu nebo jeho změn v Radě pro vnitřní hodnocení UJEP),
- iv) podle čl. 8 odst. 4 písm. b) Pravidel systému kvality UJEP se účastní studentských hodnocení, jejichž výsledky jsou obsaženy ve vlastní hodnotící zprávě garanta studijního programu, která je podkladem

pro hodnocení studijního programu (toto hodnocení předchází projednání návrhu studijního programu nebo jeho změn v Radě pro vnitřní hodnocení UJEP).

Doklady naplnění standardu

Statut UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (čl. 18 odst. 5 písm. a))	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/06/StatutUJEP_1606172.pdf
Pravidla vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP ve znění účinném od 11. 12. 2017 (čl. 1 odst. 2 písm. e), čl. 24 až 29)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/12/Pravidla_S_P_1112171.pdf
Pravidla systému kvality UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (čl. 8 odst. 3 až 9)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/Pravidla_k_valita_170717.pdf

1.5 Pokud vysoká škola hodlá posuzovat splnění podmínek pro přijetí ke studiu ve studijním programu s použitím ustanovení § 48 odst. 4 písm. d) nebo § 48 odst. 5 písm. c) zákona o vysokých školách, jsou vytvořena pravidla, stanoveny principy a popsán proces posuzování splnění podmínky předchozího vzdělání.

UJEP aktuálně nežadá o institucionální akreditaci, proto naplňování tohoto standardu není hodnoceno.

1.6 Vysoká škola má přijata dostatečně účinná opatření zajišťující úroveň kvality kvalifikačních prací a systematicky dbá na kvalitu obhájených kvalifikačních prací a obhájených rigorózních prací. V rámci svých pravidel stanoví požadavky na způsob vedení těchto prací a kvalifikační požadavky na osoby, které vedou kvalifikační práce nebo rigorózní práce, a stanoví nejvyšší počet kvalifikačních prací nebo rigorózních prací, které může vést jedna osoba.

a) Péče o kvalitu obhajovaných kvalifikačních prací a rigorózních prací

Na UJEP je hodnocení bakalářských, diplomových, dizertačních a rigorózních prací významnou součástí systému kvality. V čl. 8 odst. 2 písm. c) Pravidel systému kvality UJEP je explicitně uvedeno, že toto hodnocení představuje specifickou podporu rozvoje kvality vzdělávací činnosti na UJEP.

V souladu s čl. 8 odst. 4 písm. f) Pravidel systému kvality UJEP jsou výsledky hodnocení bakalářských, diplomových, dizertačních a rigorózních prací zahrnuty do vlastní hodnotící zprávy garanta studijního programu, která je podkladem pro **hodnocení studijního programu**. Perioda tohoto hodnocení je stanovena čl. 8 odst. 6 Pravidel systému kvality UJEP.

V rámci hodnocení studijního programu jsou z výsledků hodnocení bakalářských, diplomových, dizertačních a rigorózních prací

vyvozovány závěry jak na úrovni garanta studijního programu, tak v souladu s čl. 8 odst. 7 a 8 Pravidel systému kvality UJEP na úrovni pracovní skupiny Rady pro vnitřní hodnocení UJEP a poté i rady samotné. V případě zjištěných nedostatků je v souladu s čl. 6 odst. 7 Pravidel systému kvality UJEP nedílnou součástí hodnocení prací také doporučení k přijetí opatření.

Směrnicí rektora je dále upraven postup při zveřejňování závěrečných prací, a to jak prostřednictvím elektronických aplikací, tak prostřednictvím věcné databáze uložené ve Vědecké knihovně UJEP. Stejnou směrnicí rektora je též upraveno testování kvalifikačních nebo rigorózních prací v systému na **odhalování plagiátů** Theses.cz.

Doklady naplnění standardu

Pravidla systému kvality UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (čl. 8 odst. 2 písm. c), odst. 3 až 9)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/Pravidla_k_valita_170717.pdf
Směrnice rektora č. 8/2016 Ke zveřejňování závěrečných prací ve znění účinném od 6. 10. 2016	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP

- b) Stanovení požadavků na způsob vedení kvalifikačních nebo rigorózních prací a kvalifikačních požadavků na osoby, které vedou tyto práce, a stanovení nejvyššího počtu prací, které může vést jedna osoba.

Požadavky na způsob vedení bakalářských, diplomových a dizertačních prací a kvalifikační požadavky na osoby, které vedou tyto práce, jakož i nejvyšší počet těchto prací, které může vést jedna osoba, jsou stanoveny **vnitřními normami fakult**. V těchto normách, vydávaných formou směrnice děkana, je shodně nastaveno, že vedoucí práce musí mít vzdělání nejméně o jeden stupeň vyšší než je vzdělání získávané studiem ve studijního programu, v rámci něhož kvalifikační práci osoba vede, přičemž v oblasti Umění může být požadovaný stupeň vzdělání nahrazen erudicí v příslušné umělecké oblasti. Vedení prací osobami pouze s bakalářským titulem se nepřipouští. Shodně je také respektováno, že vedení prací externisty je možné pouze v jednotlivých odůvodněných případech.

V případě vedení dizertačních prací, kde je oborová rada podle čl. 3 odst. 5 písm. c) **Studijního a zkušebního řádu pro studium v doktorských studijních programech UJEP** oprávněna navrhnout děkanovi školitele a současně je podle čl. 3 odst. 7 téhož vnitřního předpisu oprávněna posoudit dokumentaci tvůrčí a pedagogické činnosti poprvé navrhovaného školitele, je v čl. 3 odst. 6 písm. a) zakotveno, že oborová rada se při podávání návrhu na školitele řídí směrnicí děkana upravující požadavky na vedení dizertačních prací. Studijní a zkušební řád pro studium v doktorských studijních

programech UJEP a směrnice děkana upravující požadavky na vedení dizertačních prací jsou tak provázány.

V podmínkách UJEP nemá osoba, která podala přihlášku ke státní rigorózní zkoušce, vedoucího rigorózní práce. Stanovení požadavků na způsob vedení rigorózních prací a kvalifikačních požadavků na vedoucí těchto prací, jakož i stanovení nejvyššího počtu rigorózních prací, které může vést jedna osoba, je tak nerelevantní.

Doklady naplnění standardu

Studijní a zkušební řád pro studium v doktorských studijních programech UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (čl. 3 odst. 5 písm. c), čl. 3 odst. 6 písm. a), čl. 3 odst. 7)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/SZRDrUJEP_1707171.pdf
Rigorózní řád UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/RigorradUJEP_1707171.pdf

a dále za každou fakultu UJEP

směrnice děkanů fakult k vedení kvalifikačních prací	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Směrnice děkanů k vedení kvalifikačních prací
--	---

1.7 Zajištění a hodnocení kvality vzdělávací, tvůrčí a s nimi souvisejících činností se opírá o procesy zpětné vazby, zejména ankety a kvantitativní a kvalitativní průzkumy, přičemž do těchto procesů jsou v reprezentativní míře zapojeni akademičtí pracovníci, studenti, věcně příslušné profesní komory, oborová sdružení nebo organizace zaměstnavatelů nebo další odborníci z praxe, s přihlédnutím k typům a případným profilům studijních programů.

a) Procesy zpětné vazby ve vnitřním hodnocení kvality činností UJEP

Na UJEP jsou procesy zpětné vazby významnou součástí systému kvality. V čl. 6 odst. 3 a 4 Pravidel systému kvality UJEP je uvedeno, že se vnitřní hodnocení opírá o

- i) zpětnou vazbu od akademických pracovníků, studentů, absolventů, popřípadě dalších relevantních aktérů působících na UJEP i mimo ni a
- ii) ověřené kvalitativní a kvantitativní údaje.

Konkrétní výčet opor uvádí čl. 7 odst. 1 Pravidel systému kvality UJEP, podle kterého se mezi stěžejní opory vnitřního hodnocení na UJEP řadí dotazníková šetření, polostrukturované rozhovory, odborné posudky a údaje z veřejných informačních zdrojů, které jsou UJEP dostupné.

Příloha 1: Žádosti o udělení akreditace: Magisterského studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie

Procesy zpětné vazby jsou pak explicitně uvedeny jak u vnitřního hodnocení kvality vzdělávací činnosti (čl. 8 odst. 2 a 4 a čl. 9 odst. 1 Pravidel systému kvality UJEP), tak u vnitřního hodnocení kvality tvůrčí činnosti (čl. 10 odst. 9 Pravidel systému kvality UJEP) a činností s nimi souvisejících (čl. 11 odst. 5 a 6 Pravidel systému kvality UJEP).

Tyto procesy pokrývají všechny relevantní **aspekty posuzovaných činností**, tj.

- i) u vzdělávací činnosti kvalitu výuky, organizaci studia, studijní zázemí, infrastrukturu, podmínky a průběh přijímacího řízení a studia, zajištění rovného přístupu v přijímacím řízení a studiu, uplatňování absolventů v praxi (čl. 8 odst. 2 a čl. 9 odst. 1 Pravidel systému kvality UJEP),
- ii) u tvůrčí činnosti řízení jejího rozvoje, propojení se vzdělávací činností, studentskou tvůrčí činností, personální zabezpečení, národní a mezinárodní spolupráci v tvůrčí činnosti, společenský význam a dosažené výsledky (čl. 10 odst. 10 Pravidel systému kvality UJEP) a
- iii) u souvisejících činností řízení a správu UJEP, využívání zdrojů, infrastrukturu, informační systémy, knihovnické a jiné informační služby, poradenské služby, služby v oblasti přenosu poznatků a technologií, ediční činnost, služby kolejí a menz, zázemí pro sportovní činnost (čl. 11 odst. 2 Pravidel systému kvality UJEP).

Periodicita a způsoby získávání zpětných vazeb, které se týkají vzdělávací činnosti, jsou diferencovány podle aktérů (viz část b)). Vnitřní hodnocení tvůrčí činnosti a souvisejících činností pak probíhá jednou za pět let, a to zpravidla před zahájením přípravy strategického záměru UJEP⁴.

Doklady naplnění standardu - viz doklady o naplnění standardu v části b).

b) Zapojení aktérů do procesů zpětné vazby

Na UJEP jsou do procesů zpětné vazby zapojeni tito aktéři:

Studenti, od nichž je prioritně získávána zpětná vazba na vzdělávací činnost a činnosti s ní související, a to:

- i) dotazníkovým šetřením realizovaným elektronicky s podporou univerzitního informačního systému STAG (šetření se semestrální periodou zakotvenou v harmonogramu UJEP⁵),
- ii) polostrukturovanými rozhovory se zástupci studentů, jež se podle čl. 8 odst. 7 Pravidel systému kvality UJEP účastní projednávání vlastní hodnotící zprávy garanta studijního programu (zpětná vazba získávaná minimálně jednou za období platnosti akreditace⁶, resp. při každém záměru rozšířit nebo prodloužit platnost akreditace studijního programu⁷),
- iii) kvalitativními či kvantitativními průzkumy realizovanými s podporou komisi Akademického senátu UJEP (komise ustavené podle čl. 2 odst. 3 a 4 Jednacího řádu Akademického senátu UJEP), nebo s podporou obdobných komisí na fakultách (neperiodické průzkumy konané v rámci analytické činnosti),

⁴ Čl. 10 odst. 11 a čl. 11 odst. 3 Pravidel systému kvality UJEP

⁵ Harmonogram UJEP pro akademický rok 2017/2018

⁶ Čl. 8 odst. 6 Pravidel systémů kvality UJEP

⁷ Čl. 26 odst. 3 a čl. 28 odst. 3 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP

Příloha 1: Žádosti o udělení akreditace: Magisterského studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie

- iv) dotazníkovými šetřeními realizovanými ve spolupráci s jinými subjekty podle čl. 5 odst. 3 Pravidel systému kvality UJEP (neperiodická šetření, probíhající zpravidla elektronicky)⁸,
- v) dalšími způsoby podle rozhodnutí rektora, děkana nebo garanta studijního programu, případně dalších orgánů UJEP, fakult UJEP a dalších zaměstnanců, v souladu s rozdělením jejich pravomocí a odpovědností za kvalitu.

Absolventi, od nichž je prioritně získávána zpětná vazba na vzdělávací činnost a činnosti s ní související, a to:

- i) dotazníkovým šetřením realizovaným v souvislosti s hodnocením studijního programu (neperiodické šetření probíhající zpravidla elektronicky, zpětná vazba získávaná jako podklad⁹ pro zpracování vlastní hodnotící zprávy garanta studijního programu minimálně jednou za období platnosti akreditace⁵, resp. při každém záměru rozšířit nebo prodloužit platnost akreditace studijního programu⁶),
- ii) dotazníkovými šetřeními realizovanými ve spolupráci s jinými subjekty podle čl. 5 odst. 3 Pravidel systému kvality UJEP (neperiodická šetření probíhající zpravidla elektronicky)¹⁰,
- iii) dalšími způsoby podle rozhodnutí rektora, děkana nebo garanta studijního programu, případně dalších orgánů UJEP, fakult UJEP a dalších zaměstnanců, v souladu s rozdělením jejich pravomocí a odpovědností za kvalitu.

Účastníci a absolventi celoživotního vzdělávání v rámci akreditovaných studijních programů, od nichž je prioritně získávána zpětná vazba na vzdělávací činnost a činnosti s ní související, a to:

- i) dotazníkovým šetřením realizovaným v souvislosti s hodnocením programu celoživotního vzdělávání (neperiodické šetření probíhající zpravidla v listinné podobě, realizované podle čl. 9 odst. 2 Pravidel systémů kvality UJEP vždy, když je hodnocen příslušný akreditovaný studijní program),
- ii) dalšími způsoby podle rozhodnutí rektora, děkana nebo garanta studijního programu, případně dalších orgánů UJEP, fakult UJEP a dalších zaměstnanců, v souladu s rozdělením jejich pravomocí a odpovědností za kvalitu.

Akademičtí pracovníci, od nichž je získávána zpětná vazba na všechny typy činností, a to:

- i) z vlastních hodnotících zpráv garantů studijních programů nebo programů celoživotního vzdělávání (zpětná vazba poskytovaná minimálně jednou za období platnosti akreditace⁵, resp. při každém záměru rozšířit nebo prodloužit platnost akreditace studijního programu⁶, v rozsahu vyplývajícím z čl. 8 odst. 4 nebo čl. 9 odst. 1 Pravidel systému kvality UJEP),
- ii) polostrukturovanými rozhovory se zástupci akademických pracovníků, jež se podle čl. 8 odst. 7 Pravidel systému kvality UJEP účastní projednávání vlastní hodnotící zprávy garanta studijního programu (zpětná vazba získávaná minimálně jednou za období platnosti akreditace⁵, resp. při každém záměru rozšířit nebo prodloužit platnost akreditace studijního programu⁶),
- iii) polostrukturovanými rozhovory při projednávání plnění jejich kariérního plánu (zpětná vazba získávaná podle čl. 7 odst. 6 Kariérního řádu akademických pracovníků UJEP minimálně jednou za 5 let, vždy však při prodlužování pracovní smlouvy),

⁸ např. EUROSTUDENT

⁹ Čl. 8 odst. 4 písm. b) Pravidel systému kvality UJEP a Metodický materiál č. 1/2017 Rady pro vnitřní hodnocení UJEP pro přípravu vlastní hodnotící zprávy garanta studijního programu

¹⁰ např. REFLEX

Příloha 1: Žádosti o udělení akreditace: Magisterského studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie

- iv) kvalitativními či kvantitativními průzkumy realizovanými v akademické obci, zpravidla před zahájením přípravy strategického záměru UJEP nebo fakulty, popř. každoročních plánů jejich realizace (neperiodické průzkumy konané v rámci analytické činnosti).

Odborníci z praxe, včetně zástupců věcně příslušných profesních komor, oborových sdružení nebo organizací zaměstnavatelů, od nichž je prioritně získávána zpětná vazba na vzdělávací činnost a činnosti s ní související, a to:

- i) dotazníkovým šetřením realizovaným v souvislosti s hodnocením studijního programu (zpětná vazba poskytovaná jako podklad pro zpracování vlastní hodnotící zprávy garanta studijního programu¹¹, minimálně jednou za období platnosti akreditace⁵, resp. při každém záměru rozšířit nebo prodloužit platnost akreditace studijního programu⁶),
- ii) prostřednictvím jejich zapojení do činnosti orgánů UJEP a orgánů fakult (správní rada, vědecké rady), jakož i komisí pro státní závěrečné zkoušky (podle typu, profilu a zaměření studijního programu),
- iii) prostřednictvím zapojení UJEP do činnosti poradních orgánů Ústeckého kraje, zejména Rady pro rozvoj lidských zdrojů a Rady pro vědu, výzkum a inovace, jakož i Paktu zaměstnanosti Ústeckého kraje a dalších relevantních grémií,
- iv) kvalitativními či kvantitativními průzkumy realizovanými mezi odborníky z praxe, zpravidla před zahájením přípravy strategického záměru UJEP nebo fakulty, popř. i ve spolupráci s jinými subjekty podle čl. 5 odst. 3 Pravidel systému kvality UJEP (neperiodické průzkumy konané v rámci analytické činnosti),
- i) dalším naplňováním Pravidel systému kvality UJEP, která zavazují UJEP spolupracovat při zajišťování a vnitřním hodnocení kvality nejen s ostatními vysokými školami a vědeckými a výzkumnými institucemi v České republice a v zahraničí, ale i s orgány veřejné správy, stavovskými a odbornými spolky a dalšími institucemi veřejného života¹².

Doklady naplnění standardu

Pravidla systému kvality UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 6 odst. 3 a 4, čl. 7 odst. 1 a čl. 8 odst. 7; dále čl. 5 odst. 3, čl. 8 odst. 2, 4 a 6, čl. 9 odst. 1 a 2, čl. 10 odst. 9 a 11, čl. 11 odst. 3, 5 a 6)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/Pravidla_k_valita_170717.pdf
Pravidla vzniku, schvalování a změn 11. 12. 2017 (čl. 26 odst. 3 a čl. 28 odst. 3)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/12/Pravidla_S_P_1112171.pdf
Jednací řád Akademického senátu UJEP ve znění účinném od 22. 12. 2016 (čl. 2 odst. 3 a 4)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/05/JR_ASUJE_P1_221216.pdf
Směrnice rektora č. 1/2017 Jednací řád Rady pro vnitřní hodnocení UJEP ve znění	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP

¹¹ Metodický materiál č. 1/2017 Rady pro vnitřní hodnocení UJEP pro přípravu vlastní hodnotící zprávy garanta studijního programu

¹² Čl. 5 odst. 3 Pravidel systému kvality UJEP

účinném od 10. 2. 2017 (čl. 7)	
Metodický materiál č.1/2017 Rady pro vnitřní hodnocení UJEP pro přípravu vlastní hodnotící zprávy garanta studijního programu	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Metodické materiály RpVH
Směrnice rektora č. 10/2016 Kariérní řád akademických pracovníků UJEP ve znění účinném od 4. 11. 2016 (čl. 7)	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP
Harmonogram UJEP pro akademický rok 2017/2018 – prosinec, únor, duben, červenec, jakož i harmonogramy pro předchozí akademické roky	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/06/Harmonogram-UJEP-17_18_060617.pdf

c) **Doklady konkrétních opatření**

Vyhodnocení zpětné vazby o kvalitě uskutečňovaných činností se promítá do formulace strategických dokumentů univerzity, zejména do Dlouhodobého záměru UJEP na roky 2016 - 2020 a každoročních plánů jeho realizace a do Institucionálního plánu UJEP na roky 2016 - 2018, a dále do formulace strategických dokumentů fakult.

Vybraná opatření, která jsou na základě zpětné vazby přijímána, jsou dále konkretizována **ve výročních zprávách o činnosti**. Dokladem toho je i Výroční zpráva o činnosti UJEP za rok 2016 (VZČ 2016), ve které jsou specifikována tato opatření:

- pro zvýšení úspěšnosti ve studiu (VZČ 2016, bod 3a),
- pro omezení prodlužování studia (VZČ 2016, bod 3b),
- pro podporu studia – rodičů (VZČ 2016, bod 3h),
- pro odstraňování bariér v přístupu k vysokoškolskému vzdělání (VZČ 2016, bod 3e),
- pro zvýšení uplatnitelnosti absolventů na trhu práce (VZČ 2016, bod 4b),
- pro podporu rozvoje pedagogických dovedností akademických pracovníků (VZČ 2016, bod 6b),
- pro zvýšení účasti studentů v programech zahraničních mobilit (VZČ 2016, bod 7a),
- pro podporu integrace zahraničních členů akademické obce (VZČ 2016, bod 7b),
- pro zvýšení míry zapojení studentů do tvůrčí činnosti (VZČ 2016, bod 8b).

Současně jsou u těchto opatření uvedeny konkrétní **projekty** (včetně projektů zařazených do institucionálního plánu UJEP), jejichž prostřednictvím je těmto opatřením poskytována podpora.

Doklady naplnění standardu

Dlouhodobý záměr UJEP na roky 2016 - 2020	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2016/11/DZ_UJEP_2016-2020_FINAL.pdf
Institucionální plán UJEP na roky 2016 - 2018	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2016/11/IP_2016-2018_UJEP-final_MSMT.pdf
Výroční zpráva o činnosti UJEP za rok 2016, jakož i starší výroční zprávy o činnosti UJEP	https://www.ujep.cz/cs/vyrocní-zpravy

1.8 Vysoká škola má v oblasti vzdělávací a tvůrčí činnosti nastaveny ukazatele, jejichž prostřednictvím sleduje míru úspěšnosti v přijímacím řízení, studijní neúspěšnost ve studijním programu, míru řádného ukončení studia studijního programu a uplatnitelnost absolventů.

a) Nastavení ukazatelů pro sledování vybraných aspektů vzdělávací a tvůrčí činnosti UJEP

V čl. 8 odst. 2 písm. d) až f) Pravidel systému kvality UJEP je uvedeno, že rozvoj kvality vzdělávací činnosti UJEP je podporován prostřednictvím

- sledování podmínek, průběhu a výsledku přijímacího řízení,
- sledování podmínek, průběhu a výsledků studia,
- sledování uplatňování absolventů v praxi.

V čl. 7 odst. 1 písm. h) Pravidel systému kvality UJEP je dále zakotveno, že oporami vnitřního hodnocení UJEP jsou ukazatele sledované ve strategickém záměru UJEP nebo ve výroční zprávě o činnosti UJEP. Jak dokládají **výroční zprávy o činnosti** z posledních let, tyto ukazatele zahrnují¹³ ukazatele pro vyhodnocení míry úspěšnosti v přijímacím řízení, studijní neúspěšnosti ve studijním programu, míry řádného ukončení studia studijního programu a uplatnitelnost absolventů, a jsou tak pravidelně sledovány a vyhodnocovány.

Na úrovni studijního programu jsou tyto aspekty posuzovány v rámci hodnocení příslušného studijního programu. Tato skutečnost vyplývá z čl. 8 odst. 4 písm. g) až i) Pravidel systému kvality UJEP, který stanovuje, že součástí **vlastní hodnotící zprávy předkládané garantem** studijního programu je

- vyhodnocení míry úspěšnosti v přijímacím řízení,
- vyhodnocení míry studijní neúspěšnosti a míry řádného ukončení studia,
- vyhodnocení uplatňování absolventů studijního programu.

¹³ v souladu s metodickými pokyny Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy pro zpracování výročních zpráv o činnosti, např. pro rok 2016 s pokyny formulovanými v dokumentu Osnova výroční zprávy o činnosti vysoké školy pro rok 2016, tabulková příloha, list Metodika

Konkrétní ukazatele pro sledování a vyhodnocení těchto aspektů jsou nastaveny **Metodickým materiálem č. 1/2017 Rady pro vnitřní hodnocení UJEP** pro přípravu vlastní hodnotící zprávy garanta studijního programu.

Tato vyhodnocení se (s výjimkou uplatnitelnosti absolventů) opírají o údaje z informačních systémů UJEP. Vzhledem k historii ukládaných dat, kdy klíčový informační systém STAG je na UJEP používán již od roku 2003, jsou vyhodnocovány i dlouhodobé trendy. Nezaměstnanost absolventů je pak dlouhodobě sledována prostřednictvím portálu Ministerstva práce a sociálních věcí ČR, kde jsou zveřejňovány statistiky nezaměstnaných z evidence Úřadu práce k 30. 4. a 30. 9.

Doklady naplnění standardu

Pravidla systému kvality UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (zejména čl. 7 odst. 1, čl. 8 odst. 2 písm. d) až f) a čl. 8 odst. 4 písm. g) až i)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/Pravidla_k_valita_170717.pdf
Osnova výroční zprávy o činnosti vysoké školy pro rok 2016, tabulková příloha, list Metodika	http://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/vyrocní-zpravy-o-cinnosti-vysokych-skol
Výroční zpráva o činnosti UJEP za rok 2016, jakož i starší výroční zprávy o činnosti UJEP	https://www.ujep.cz/cs/vyrocní-zpravy
Metodický materiál č.1/2017 Rady pro vnitřní hodnocení UJEP pro přípravu vlastní hodnotící zprávy garanta studijního programu	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Metodické materiály RpVH

b) Doklady konkrétních opatření

Vyhodnocení ukazatelů sledujících průběh a výsledky přijímacího řízení a studia nebo uplatnitelnost absolventů se promítá do formulace strategických dokumentů univerzity, zejména do Dlouhodobého záměru UJEP na roky 2016 - 2020 a každoročních plánů jeho realizace a do Institucionálního plánu UJEP na roky 2016 - 2018, a dále do formulace strategických dokumentů fakult.

Vybraná opatření, která jsou na základě těchto ukazatelů přijímána, jsou dále konkretizována **ve výročních zprávách o činnosti**. Dokladem toho je i Výroční zpráva o činnosti UJEP za rok 2016 (VZČ), ve které jsou specifikována tato opatření:

- pro zvýšení úspěšnosti ve studiu (VZČ bod 3a),
- pro omezení prodlužování studia (VZČ bod 3b),
- pro zvýšení uplatnitelnosti absolventů na trhu práce (VZČ bod 4b).

Současně jsou u těchto opatření uvedeny konkrétní projekty, jejichž prostřednictvím je těmto opatřením poskytována podpora. V uvedeném smyslu je klíčový zejména **Institucionální plán UJEP na roky 2016 - 2018**, který v oblasti rozvoje A1 Kvalitní vzdělávací činnost, v okruhu A1.1 konkretizuje tuto podporu až do úrovně relevantních aktivit. Těmito aktivitami jsou:

- i) příprava a pilotní ověření profilace/inovace předmětů studijního programu realizované jako opatření pro zvýšení úspěšnosti ve studiu,
- ii) příprava a pilotní ověření profilace/inovace odborných praxí ve studijním programu, které vedou k osvojení znalostí, dovedností a dalších způsobilostí potřebných pro uplatnění absolventů na trhu práce.

Konkrétní projekty cílené na podporu těchto aktivit, resp. opatření jsou vybírány v rámci celouniverzitní soutěže a jsou zveřejněny v rozhodnutí rektora na webových stránkách UJEP.

Doklady naplnění standardu

Dlouhodobý záměr UJEP na roky 2016 – 2020	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2016/11/DZ_UJEP_2016-2020_FINAL.pdf
Institucionální plán UJEP na roky 2016 – 2018, zejména oblasti rozvoje A1 Kvalitní vzdělávací činnost, okruhu A1.1	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2016/11/IP_2016-2018_UJEP-final_MSMT.pdf
Rozhodnutí rektora UJEP o podpoře projektových záměrů přihlášených do celouniverzitní soutěže IP 2017 v části „Kvalitní vzdělávací činnost“, jakož i obdobné rozhodnutí rektora k IP 2016	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/02/Rozhodnut%C3%AD-rektora_2017.pdf
Výroční zpráva o činnosti UJEP za rok 2016, jakož i starší výroční zprávy o činnosti UJEP	https://www.ujep.cz/cs/vyrocnizpravy

Vzdělávací, tvůrčí a s nimi související činnosti vysoké školy

1. 9 Vzdělávací a tvůrčí činnosti vysoké školy vycházejí ze soudobých poznatků v širším kontextu a mají mezinárodní charakter s přihlédnutím k typu a případnému profilu studijních programů, zejména: jsou uskutečňovány zahraniční mobility studentů a akademických pracovníků a jsou nabízeny studijní předměty vyučované v cizích jazycích nebo studijní programy uskutečňované v cizích jazycích.

- a) Reflexe soudobého stavu poznání v příslušných oblastech vzdělávání

Požadavek na reflektování soudobého stavu poznání v příslušných oblastech vzdělávání patří ke **standardům, které UJEP na své činnosti klade**. UJEP tak činí v souladu s čl. 2 odst. 1 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP, který připomíná, že studijní programy uskutečňované na UJEP musí splňovat požadavky vymezené zákonem a nařízeními vlády, tedy i požadavek na soulad se soudobým stavem poznání¹⁴. Naplnění tohoto požadavku vyhodnocuje podrobněji garant studijního programu v části II sebehodnotící zprávy.

V podmínkách UJEP je garantem této reflexe garant studijního programu, který podle čl. 18 odst. 5 písm. b) Statutu UJEP dbá o zajištění a rozvoj odborné úrovně studijního programu, a dále jsou to vědecké rady fakult, Rada pro vnitřní hodnocení UJEP a Vědecká rada UJEP, vždy s ohledem na svoji působnost v procesu projednávání záměru předložit žádost o akreditaci studijního programu nebo žádost o institucionální akreditaci v příslušných oblastech nebo oblasti vzdělávání.

b) **Zahraníční mobility studentů a akademických pracovníků**

UJEP umožňuje nejen studentům, ale i akademickým pracovníkům a dalším zaměstnancům univerzity účastnit se zahraničních mobilit v rámci mobilitních programů¹⁵ administrativně zajišťovaných **oddělením pro vnější vztahy rektorátu**. Tuto možnost poskytuje v míře, která umožňuje fakultám naplňovat standardy studijních programů podle jejich typu a profilu, a to v souladu s čl. 2 odst. 1 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP a příslušným nařízením vlády¹⁶.

Uskutečňování zahraničních mobilit studentů a akademických pracovníků UJEP dokládají **výroční zprávy o činnosti**, v případě studentů pak i evidence v SIMS, která vstupuje do ukazatele K rozpisu rozpočtu vysokých škol. Podmínky pro uskutečňování zahraničních mobilit jsou na UJEP upraveny Směrnicí rektora č. 6/2015 K organizaci mezinárodních mobilit.

Doklady naplnění standardu

Výroční zpráva o činnosti UJEP za rok 2016, jakož i starší výroční zprávy o činnosti UJEP	https://www.ujep.cz/cs/vyrocnizpravy
---	---

¹⁴ Obecné požadavky na bakalářské studijní programy bod I odst. 1, Obecné požadavky na magisterské studijní programy bod I a IV odst. 1 a Obecné požadavky na doktorské studijní programy bod I odst. 1 Nařízení vlády č. 274/2016 Sb., o standardech pro akreditace ve vysokém školství

¹⁵ např. Erasmus+ či programy MŠMT

¹⁶ Nařízení vlády č. 274/2016 Sb., o standardech pro akreditace ve vysokém školství

Rozpis rozpočtu vysokých škol na rok 2017, jakož i starší rozpisy, list Stanovení podílů ve výkonové části	http://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/rozpis-rozpocet-vysokych-skol-na-rok-2017
Přehled výběrových řízení na výukové pobyty a školení zaměstnanců	https://www.ujep.cz/cs/cat/aktualni-vyzvy-zamestnanci
Směrnice rektora č. 6/2015 K organizaci mezinárodních mobilit ve znění účinném od 15. 10. 2015	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP

c) Studijní programy uskutečňované nebo vyučované v cizích jazycích

Nabídka studijních programů akreditovaných na UJEP zahrnuje:

- i) studijní programy uskutečňované v cizím jazyce,
- ii) studijní programy uskutečňované v českém jazyce, s dominantním podílem cizojazyčných předmětů ve studijních plánech (studia cizích jazyků a studia učitelství cizích jazyků),
- iii) ostatní studijní programy uskutečňované v českém jazyce.

U poslední kategorie je požadováno, aby studijní plány naplňovaly standardy studijních programů podle jejich typu a profilu, a to v souladu s čl. 2 odst. 1 Pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP a příslušným nařízením vlády¹⁵, tj. aby studentovi umožňovaly získat obecné způsobilosti alespoň v jednom jazyce¹⁷. Naplnění tohoto požadavku je u jednotlivých typů a profilů studijních programů dokladováno rozsahem nabídky povinných nebo povinně volitelných cizojazyčných předmětů, které jsou (z povahy svého statutu) nabízeny v rozsahu odpovídajícím počtu studentů. Pro studenty je nabídka předmětů vyučovaných v cizích jazycích v jednotlivých studijních programech dostupná po přihlášení v informačním systému STAG.

Přehled povinných a povinně volitelných cizojazyčných předmětů v jednotlivých studijních programech přináší **katalog studijních programů a předmětů**, který je jako výstup z informačního systému STAG zveřejněn na webu UJEP. Pro konkrétní studijní program jej podrobněji vyhodnocuje garant studijního programu v části II sebehodnotící zprávy.

Přehled akreditovaných studijních programů včetně studijních programů uskutečňovaných v cizím jazyce je uveden na webu MŠMT.

Doklady naplnění standardu

Seznam akreditovaných studijních programů vysokých škol	https://aspvs.isacc.msmt.cz/
---	---

¹⁷ Požadavky na studijní program bod II odst. 2 Nařízení vlády č. 274/2016 Sb., o standardech pro akreditace ve vysokém školství

Seznam akreditovaných studijních programů UJEP	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/09/SP_01092_017.pdf
Katalog studijních programů a předmětů UJEP	http://tom.ujep.cz/search/?lang=cs

1. 10 Vysoká škola rozvíjí spolupráci s praxí s přihlédnutím k typům a případným profilům studijních programů. Jde zejména o praktickou výuku, zadávání bakalářských, diplomových nebo disertačních prací (dále jen „kvalifikační práce“), zadávání rigorózních prací, přiznávání stipendií a zapojování odborníků z praxe do vzdělávacího procesu.

a) **Uskutečňování praktické výuky ve spolupráci s praxí**

Fakulty UJEP uskutečňují ve svých studijních programech odborné profesní praxe v souladu s udělenou akreditací. Odborné profesní praxe jsou povinnou součástí studijních plánů na sedmi z osmi fakult, přičemž oborů, které mají ve své obsahové náplni povinné absolvování odborných profesních praxí po dobu alespoň jednoho měsíce, je na UJEP evidováno 68¹⁸. Více než polovinu z nich uskutečňuje pedagogická fakulta, která má ve své struktuře zřízeno centrum pedagogické praxe zajišťující praxe pro všechny fakulty připravující učitele. Konkrétní rozsah odborných profesních praxí v jednotlivých studijních programech je zpřístupněn prostřednictvím **katalogu studijních programů a předmětů**.

Naprostá většina odborných praxí je realizována na základě **smluvní spolupráce** - na fakultách připravujících učitele s fakultními školami a školskými zařízeními, na fakultě zdravotnických studií s Krajskou zdravotní a.s. a dalšími zdravotnickými zařízeními a na dalších fakultách s jednotlivými firmami, podniky a institucemi. U studií, která připravují studenty na výkon regulovaných povolání, je seznam smluvních partnerů zpravidla součástí akreditačního spisu, u učitelských studií je též zveřejněn na stránkách **centra pedagogické praxe**.

Naplnění této části standardu podrobněji vyhodnocuje garant studijního programu v části II sebehodnotící zprávy.

Doklady naplnění standardu

Výroční zpráva o činnosti UJEP za rok 2016, tabulková část, tabulka 8.3, jakož i starší výroční zprávy o činnosti UJEP	https://www.ujep.cz/cs/vyrocnizpravy
--	---

¹⁸ Výroční zpráva o činnosti UJEP za rok 2016, tabulková část, tabulka 8.3

Katalog studijních programů a předmětů UJEP	http://tom.ujep.cz/search/?lang=cs
Činnost Centra pedagogické praxe Pedagogické fakulty UJEP	https://www.pf.ujep.cz/cpp
Seznam fakultních škol a zařízení v gesci Centra pedagogické praxe Pedagogické fakulty UJEP	https://www.pf.ujep.cz/cpp/partnerske-institute/fakultni-skoly-a-zarizeni
Seznam spolupracujících škol a zařízení v gesci Centra pedagogické praxe Pedagogické fakulty UJEP	https://www.pf.ujep.cz/cpp/partnerske-institute/spolupracujici-skoly-a-zarizeni

b) Navázání témat kvalifikačních a rigorózních prací na spolupráci s praxí

Fakulty získávají podněty pro zaměření kvalifikačních a rigorózních prací v odpovídající míře i od budoucích zaměstnavatelů, zapojených do různorodých partnerských sítí univerzity¹⁹. Mimo tyto sítě zprostředkovává přenos podnětů od průmyslových podniků, zdravotnických zařízení, vzdělávacích institucí, firem působících ve službách a dalších subjektů **oddělení vnějších vztahů rektorátu**.

Konkrétní témata prací, u kterých proběhla obhajoba, včetně témat navázaných na spolupráci s praxí, jsou zpřístupněna na portálu informačního STAG v samostatném modulu **Kvalifikační práce**.

Doklady naplnění standardu

Seznam kvalifikačních a rigorózních prací evidovaný v modulu Kvalifikační práce informačního systému STAG	https://portal.ujep.cz/portal/studium/prohlizeni.html
Seznam průmyslových podniků spolupracujících na zadávání témat kvalifikačních prací	https://www.ujep.cz/cs/prumyslove-podniky
Seznam zdravotnických zařízení spolupracujících na zadávání témat kvalifikačních prací	https://www.ujep.cz/cs/zdravotnicka-zarizeni
Seznam vzdělávacích institucí spolupracujících na zadávání témat kvalifikačních prací	https://www.ujep.cz/cs/vzdelavaci-institute
Seznam firem působících ve službách a spolupracujících	https://www.ujep.cz/cs/sluzby

¹⁹ Výroční zpráva o činnosti UJEP za rok 2016, kapitola 4. c Spolupráce s budoucími zaměstnavateli

na zadávání témat kvalifikačních prací	
--	--

c) **Zapojování odborníků z praxe do výuky**

Na fakultách UJEP jsou do výuky zapojování odborníci z praxe v souladu s udělenou akreditací, přičemž v rámci celé univerzity jich takto (v roli lektorů v rámci kontaktní výuky na seminářích nebo přednáškách) působí na 200²⁰. Další odborníci z praxe participují na vedení kvalifikačních prací, popřípadě se věnují studentům v rámci odborných praxí.

Doklad naplnění standardu

Výroční zpráva o činnosti UJEP za rok 2016, tabulková část, tabulka 8.2, jakož i starší výroční zprávy o činnosti UJEP	https://www.ujep.cz/cs/vyrocnizpravy
--	---

1. 11 Vysoká škola komunikuje s profesními komorami, oborovými sdruženími, organizacemi zaměstnavatelů nebo dalšími odborníky z praxe a zjišťuje jejich očekávání a požadavky na absolventy studijních programů.

Platformou pro vzájemnou komunikaci UJEP a profesních komor, oborových sdružení, organizací zaměstnavatelů nebo dalších odborníků z praxe jsou poradní orgány Ústeckého kraje, zejména Rada pro rozvoj lidských zdrojů a Rada pro vědu, výzkum a inovace, jakož i **Pakt zaměstnanosti Ústeckého kraje** a jeho pracovní skupiny, ve kterých má UJEP své zástupce. Do těchto struktur jsou standardně zapojeny Krajská hospodářská komora Ústeckého kraje, Hospodářská a sociální rada Ústeckého kraje, Českomoravská konfederace odborových svazů a Úřad práce, které v kontextu probíhajících jednání formulují rámcové požadavky na absolventy studijních programů.

Specifickou platformou pro tuto komunikaci je též **Průmyslová rada**, zřízená jako rada pro spolupráci s praxí na fakultě strojního inženýrství, ve které jsou zastoupeni významní představitelé průmyslových podniků Ústeckého kraje, zástupci profesních organizací (Krajská hospodářská komora, Okresní hospodářská komora) a Ústeckého kraje a která se vyjadřuje k profilaci absolventů ve studijních programech fakulty. Svá očekávání na profilaci absolventů formulují dále vnější aktéři, kteří jsou oslovení v souvislosti s **hodnocením studijního programu**²¹.

²⁰ Výroční zpráva o činnosti UJEP za rok 2016, tabulková část, tabulka 8.2

²¹ Metodický materiál č. 1/2017 Rady pro vnitřní hodnocení UJEP pro přípravu vlastní hodnotící zprávy garanta studijního programu

Doklady naplnění standardu

Seznam členů pracovních skupin Paktu zaměstnanosti Ústeckého kraje	http://www.kr-ustecky.cz/seznam-clenu-ps-pz-uk/d-1706913
Seznam členů Průmyslové rady Fakulty strojního inženýrství UJEP	http://www.fsi.ujep.cz/view.php?cisloaktuality=2008092603&mn=11&sub=161
Jednací řád Průmyslové rady Fakulty strojního inženýrství UJEP (zejména čl. 2 odst. 1 písm. g) a čl. 3 odst. 2) ve znění účinném od 1. 10. 2013	http://www.fsi.ujep.cz/files/20131119120958.pdf
Metodický materiál č.1/2017 Rady pro vnitřní hodnocení UJEP pro přípravu vlastní hodnotící zprávy garanta studijního programu	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Metodické materiály RpVH

Podpůrné zdroje a administrativa vysoké školy

1. 12 Vysoká škola má vybudován funkční informační systém a komunikační prostředky, které zajišťují přístup k přesným a srozumitelným informacím o studijních programech, pravidlech studia a požadavcích spojených se studiem, k informačním a poradenským službám souvisejícím se studiem a s možností uplatnění absolventů studijních programů v praxi.

a) Relevance a funkčnost používaného studijního informačního systému

UJEP používá od roku 2003 informační systém **STAG** (IS/STAG). Tento systém je od svého vzniku vyvíjen Centrem informatizace a výpočetní techniky Západočeské univerzity v Plzni, přičemž v současnosti je provozována již třetí vývojová verze tohoto systému. Jde o systém, který je určen pro administraci a podporu studia a který pokrývá všechny jeho fáze od přijímacího řízení až po vydání diplomu.

Jedná se o uznávaný a trvale rozvíjený informační systém, který je zcela relevantní pro naplnění standardu pro akreditace. Systém v současnosti používá 16 vysokých škol, z toho je 11 veřejných a 5 soukromých. Další informace o IS/STAG jsou uvedeny v tabulce C-III (Informační zabezpečení studijního programu), která je součástí žádosti o akreditace.

Používání IS/STAG při organizaci studia je upraveno **Studijním a zkušebním řádem pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech UJEP**, který fakulty zavazuje zpřístupňovat prostřednictvím tohoto systému všechny stěžejní informace o uskutečňovaných programech. V IS/STAG tak musí být zpřístupněny jak studijní plány, tak i anotace jednotlivých předmětů, jejich obsah,

požadavky na absolvování či studijní literatura a další studijní prameny. Součástí dokumentace jednotlivých studijních programů jsou také informace o možnostech uplatnění absolventů v praxi. Míra detailu, ve které jsou tyto informace zpřístupňovány, vyplývá z tzv. prohlášení systému, respektive z **katalogu studijních programů a předmětů**, který je jeho výstupem.

Přístup do systému je umožněn všem studentům i akademickým pracovníkům přes webové rozhraní prostřednictvím portálu IS/STAG a akademickým pracovníkům s konkrétní definovanou rolí v systému také přímo po přihlášení.

V podmínkách UJEP je dále využíván **interní manažerský systém určený pro zaměstnance (IMIS)**, který zpřístupňuje **vnitřní normy UJEP** upravující některé požadavky spojené se studiem. Studentům jsou tyto vnitřní normy dostupné prostřednictvím relevantních sekcí na webu UJEP. Základní pravidla studia a požadavky spojené se studiem nastavují vnitřní předpisy UJEP (u doktorských studií a rigorózních řízení také vnitřní předpisy fakult), které jsou podle zákona zveřejňovány na webových stránkách UJEP a do systému IMIS se tak již nenahrávají.

Doklady naplnění standardu

Popis IS/STAG	http://stag.ujep.cz/index.php/popis-stag
Portál IS/STAG	http://stag.ujep.cz/
Studijní a zkušební řád pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (čl. 4 odst. 1 a 6)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/08/SZRUJEP_1707171.pdf
Dostupnost informací o studijních programech v IS/STAG	https://portal.ujep.cz/portal/studium/prohlizeni.html
Katalog studijních programů a předmětů UJEP	http://tom.ujep.cz/search/?lang=cs
Dostupnost vnitřních předpisů souvisejících se studiem na webu UJEP	https://www.ujep.cz/cs/dokumenty
Portál IMIS	https://imis.ujep.cz/

- b) Rozsah informací souvisejících se studiem zveřejňovaných na webových stránkách UJEP (včetně informací o přijímacím řízení)

Rámcové podmínky pro přijetí ke studiu a způsob podávání přihlášek jsou v souladu s čl. 17 odst. 2 zákona uvedeny ve **Statutu UJEP** a v souladu s čl. 21 odst. 1 písm. i) zákona společně s ním také zveřejněny.

Úplné **informace o přijímacím řízení** jsou zveřejňovány na stránkách portálu IS/STAG (kontaktní údaje, odkaz na podmínky přijímacího řízení, informace k E-příhlášce, výsledky přijímacího řízení, zprávy o průběhu přijímacího řízení) a dále na univerzitních stránkách v sekci Studium → Pro uchazeče, jakož i na analogických stránkách fakult. Pro zajištění orientace uchazečů jsou univerzitní a fakultní stránky v těchto sekcích vzájemně propojeny. Rozsah zpřístupňovaných informací odpovídá zákonným podmínkám, tj. respektuje strukturu informací vymezenou v § 49 odst. 5 zákona.

Informace o studiu, které jsou poskytovány studentům, jsou prioritně zpřístupňovány v IS/STAG a přes jeho webové rozhraní na webu UJEP. Veřejnosti jsou relevantní informace dostupné jak na stránkách portálu IS/STAG, tak na univerzitních stránkách v sekcích Studium → Pro studenty a Studium → Studijní oddělení a na analogických stránkách fakult. Také u těchto informací jsou respektovány zákonné požadavky na dostupnost vybraných údajů souvisejících se studiem. Zveřejněny tak jsou:

- i) v souladu s čl. 21 odst. 1 písm. h) zákona **seznam uskutečňovaných studijních programů**, včetně informace o jejich dostupnosti pro osoby se zdravotním postižením,
- ii) v souladu s čl. 21 odst. 1 písm. h) zákona **vnitřní předpisy UJEP upravující průběh studia**, včetně údajů o době jejich platnosti a účinnosti,
- iii) v souladu s čl. 33 odst. 5 zákona **vnitřní předpisy fakult upravující průběh studia**, včetně údajů o době jejich platnosti a účinnosti (v podmínkách UJEP to jsou případné studijní řády pro doktorské studium nebo řády rigorózní).

Dostupné jsou i **vnitřní normy fakult** týkající se studia, které jsou v souladu se směrnicí rektora zveřejňovány na příslušných fakultních stránkách. Informace o dostupnosti vnitřních norem UJEP je uvedena v písm. a).

Doklady naplnění standardu

Dostupnost informací o přijímacím řízení na webu UJEP a specificky na portálu IS/STAG	https://www.ujep.cz/cs/prijimaci-rizeni http://stag.ujep.cz/
Dostupnost informací o studiu na webu UJEP a specificky na portálu IS/STAG	https://www.ujep.cz/cs/studium-na-ujep http://stag.ujep.cz/
Dostupnost seznamu uskutečňovaných studijních programů na webu UJEP	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/11/SP_02112017.pdf
Dostupnost vnitřních předpisů souvisejících se studiem na webu UJEP	https://www.ujep.cz/cs/dokumenty
Statut UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (čl. 20 až 22)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/06/StatutUJEP_1606172.pdf

Studijní a zkušební řád pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/08/SZRUJEP_1707171.pdf
Studijní a zkušební řád pro studium v doktorských studijních programech UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/SZRDrUJEP_1707171.pdf
Rigorózní řád UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/RigorradUJEP_1707171.pdf
Směrnice rektora č.8/2015 Vnitřní předpisy a vnitřní normy ve znění účinném od 2. 11. 2016	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP

c) Nabídka informačních a poradenských služeb souvisejících se studiem a s možností uplatnění absolventů v praxi

Na stránkách univerzity, stejně jako na stránkách fakult, jsou uvedeny **kontaktní údaje** k získání dalších informací o přijímacím řízení a studiu v příslušném studijním programu (specificky telefonní čísla a mailové adresy na studijní oddělení fakult a rektorátu). Zajištěny jsou také **poradenské služby**, zejména

- i) karierní poradenství garantované oddělením pro vnější vztahy rektorátu a
- ii) poradenství pro uchazeče a studenty se specifickými potřebami garantované Univerzitním centrem podpory pro studenty se specifickými potřebami UJEP.

Doklady naplnění standardu

Dostupnost kontaktů na informační a poradenské služby související se studiem – web UJEP, portál STAG	http://stag.ujep.cz/index.php/kontakty a dále na http://stag.ujep.cz/ v modulu IT UJEP odkaz Bez bariér http://bezbarier.ujep.cz/centrum-podpory-pro-studenty-se-specifickou-poruchou-uceni-ujep/kontakty/
Dostupnost kontaktů na informační a poradenské služby související se studiem – web UJEP, sekce Studium → Studijní oddělení	https://www.ujep.cz/cs/cat/studijni-oddeleni
Dostupnost kontaktů na informační a poradenské služby související se studiem	https://www.ujep.cz/cs/karierni-poradenstvi

- web UJEP, sekce Studium → Pro studenty	
Univerzitní centrum podpory pro studenty se specifickými potřebami UJEP	http://bezbarier.ujep.cz/
Kariérní poradenství na UJEP - web UJEP	https://www.ujep.cz/cs/karierni-poradenstvi
Kariérní poradenství na UJEP - facebook	https://www.facebook.com/KarierniporadenstviUJEP

1. 13 Služby knihoven a elektronické zdroje pro výuku jsou s přihlédnutím k typu a případnému profilu studijního programu dostatečné a dostupné studentům a akademickým pracovníkům.

Na UJEP zajišťuje knihovnické a informační služby komplexně Vědecká knihovna UJEP (shromažďování, zpracovávání, uchovávání a zpřístupňování knihovního a informačního fondu a meziknihovní výpůjční služba). Poskytované služby jsou dostupné všem studentům a akademickým pracovníkům v rozsahu odpovídajícím zastoupeným typům a profilům studijních programů. Knihovna je umístěna v univerzitním kampusu, otevřena je od pondělí do soboty, přičemž její celková otevírací doba činí 61 hodin týdně. K dispozici je 212 studijních míst, z toho 29 s PC.

Knihovní fond Vědecké knihovny UJEP je koncipován jako univerzální s převahou odborné literatury pokrývající informační potřeby všech studijních programů uskutečňovaných na UJEP. V souladu s informačním profilem těchto programů jsou budovány a soustavně doplňovány specializované fondy informačních zdrojů. Pro zajištění relevance odborné literatury a dalších informačních zdrojů je informační profil vyplývající ze struktury akreditovaných programů průběžně aktualizován.

Knihovní fond tvoří tištěné texty, zvukové, audiovizuální a digitální dokumenty a elektronické informační zdroje. Mezi tištěnými texty je v knihovním fondu evidována česká, ale i cizojazyčná odborná periodická i neperiodická literatura (odborné publikace, učebnice, skripta). Elektronický informační fond je pak tvořen bibliografickými a fulltextovými databázemi a dalšími elektronickými dokumenty, e-knihami, interaktivními učebnicemi, souborem licencí pro přístupy do vzdálených informačních zdrojů a odkazy na volně dostupné informační zdroje. Konkrétní údaje o zajištění přístupů akademických pracovníků a studentů k odborné literatuře a dalším studijním zdrojům (včetně přístupů k bibliografickým a fulltextovým databázím) jsou uvedeny v tabulce C-III (Informační zabezpečení studijního programu), která je součástí žádosti o akreditaci.

Příloha 1: Žádosti o udělení akreditace: Magisterského studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie

Rozvoj knihovního fondu reflektuje soudový stav poznání, což je zajišťováno prostřednictvím knihovních přírůstků (v roce 2016 ve výši 12 291 svazků), odebíráním periodik (v roce 2016 v počtu 359 titulů) a zajišťováním přístupů do renomovaných elektronických databází.

Vědecká knihovna UJEP obdržela v roce 2013 ocenění **Knihovna roku** udělované Ministerstvem kultury ČR. Toto ocenění jí bylo uděleno v kategorii „významný počin v oblasti poskytování veřejných knihovnických a informačních služeb“, a to „za sloučení fakultních knihoven do efektivního celku v moderně koncipované budově knihovny“.

Doklady naplnění standardu

Organizační řád UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (Příloha č. 3 Organizační řád Vědecké knihovny UJEP)	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP
Vědecká knihovna UJEP	http://knihovna.ujep.cz/
Katalog knihovního fondu Vědecké knihovny UJEP	http://knihovna.ujep.cz/index.php/informacni-zdroje-vk
Abecední seznam elektronických zdrojů dostupných na UJEP	http://knihovna.ujep.cz/index.php/informacni-zdroje-vk/elektronicke-zdroje
Výroční zpráva o činnosti Vědecké knihovny UJEP v roce 2016 a starší výroční zprávy	http://knihovna.ujep.cz/index.php/dokumenty-a-statistika

1. 14 Vysoká škola zajišťuje dostupné služby, stipendia a další podpůrná opatření pro vyrovnání příležitostí studovat na vysoké škole pro studenty se specifickými potřebami. Vysoká škola v oblasti vyrovnávání podmínek studia studentů se specifickými potřebami vychází z obecně závazných právních předpisů, dále zajišťuje poučený a lidskou důstojnost respektující přístup všech svých zaměstnanců ke studentům a uchazečům se specifickými potřebami a zajišťuje, aby poskytované služby a úpravy realizované s cílem dosáhnout přístupnosti akademického života pro studenty se specifickými potřebami nevedly ke snižování studijních nároků.

a) Realizace podpůrných opatření pro studenty se specifickými potřebami

Podpora studentů se specifickými potřebami poskytovaná UJEP v průběhu jejich studia zahrnuje:

- i) služby poskytované Univerzitním centrem podpory pro studenty se specifickými potřebami UJEP (UCP), specializovaným celouniverzitním pracovištěm garantujícím vyrovnávání přístupů ke studiu pro studenty se specifickými potřebami na UJEP; tyto služby obsahují
- individuální konzultaci a poradenství,
 - osobní a studijní asistenci,
 - prostorovou orientaci,
 - zapisovatelský a vizualizační servis,

- tlumočnický servis,
 - zpřístupňování studijní literatury
 - půjčování kompenzačních pomůcek a zařízení aj.,
- ii) **rozvoj technického a technologického zázemí studia** pro zajištění přístupu studentů se specifickými potřebami, pokrývající
- zajištění bezbariérových prostor,
 - zajištění základních úprav interiéru a mobiliáře studijních prostor,
 - zajištění přístupnosti informačních systémů, které jsou prostředky výuky a které současně představují základní garanci technické přístupnosti studijních materiálů a také objektivitu při plnění studijních povinností a hodnocení studijních výsledků,
 - zajištění základního technologického vybavení pro zajištění standardu servisních služeb studentům se specifickými potřebami,
- iii) **finanční podporu sociálně znevýhodněných studentů** spočívající v přiznávání sociálních stipendií podle § 91 odst. 3 zákona a mimořádných sociálních stipendií podle § 91 odst. 2 písm. b) zákona a v zohledňování tíživé sociální situace při posuzování odvolání proti rozhodnutí o vyměření poplatku spojeného se studiem.

Poskytování podpory studentům se specifickými potřebami dokládají **výroční zprávy o činnosti**, ve kterých jsou v odpovídající míře detailu zaznamenány jak aktivity cílené na rozvoj technického a technologického zázemí studia, tak i struktura vyplacených stipendií. V případě služeb poskytovaných UCP jsou specifickým dokladem také údaje, které prostřednictvím **ukazatele F - SPP** vstupují do rozpisu rozpočtu vysokých škol. Soustavnou péči UJEP o tuto podporu pak dokládá projekt **Univerzita bez bariér (UniBar)** financovaný z dotačního titulu OP VVV a řešený v období 1. 5. 2017 – 30. 4. 2020.

Doklady naplnění standardu

Výroční zpráva o činnosti UJEP za rok 2016 (kapitoly 3. d až 3. g, tabulka 3. 4), jakož i starší výroční zprávy o činnosti UJEP	https://www.ujep.cz/cs/vyrocnizpravy
Univerzitní centrum podpory pro studenty se specifickými potřebami UJEP	http://bezbarier.ujep.cz/centrum-podpory-pro-studenty-se-specifickou-poruchou-uceni-ujep/kontakty
Organizační řád UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (Příloha č. 5 Organizační řád Univerzitního centra podpory pro studenty se specifickými potřebami UJEP)	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP
Směrnice rektora č. 1/2015 Metodika podpory a vyrovnávání podmínek uchazečů a studentů se specifickými potřebami na UJEP, ve znění účinném od 4. 5. 2015	http://bezbarier.ujep.cz/wp-content/uploads/2014/08/SR-1_2015.pdf

Seznam kompenzačních pomůcek a zařízení	http://bezbarier.ujep.cz/centrum-podpory-pro-studenty-se-specifickou-poruchou-uceni-ujep/pomucky/
Univerzita bez bariér (UniBar) – projekt OP VVV	https://www.ujep.cz/cs/9653/op-vvv_u21-unibar
Rozpis rozpočtu vysokých škol na rok 2017, jakož i starší rozpisy, list Ukazatel F - SPP	http://www.msmt.cz/vzdelavani/vysoke-skolstvi/rozpis-rozpocet-vysokych-skol-na-rok-2017
Stipendijní řád UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/StipradUJEP2_170717.pdf

b) Metodika podpory pro studenty se specifickými potřebami

V podmínkách UJEP představuje stěžejní metodickou podporu v oblasti vyrovnávání přístupu ke vzdělání osob se specifickými potřebami Směrnice rektora č. 1/2015 **Metodika podpory a vyrovnávání podmínek uchazečů a studentů se specifickými potřebami na UJEP**. Nastavená metodika je plně v souladu s metodikou Ministerstva školství, mládeže a tělovýchovy²², o níž se opírá jako o metodický standard.

Ve směrnici jsou vymezeny základní principy zpřístupnění studia osobám se specifickými potřebami, přičemž je stanoveno, že každý uchazeč a student se specifickými potřebami má právo na takové podmínky a přístupy, které jej **neznevýhodňují ani nediskriminují** v průběhu přijímacího řízení nebo studia vůči ostatním uchazečům a studentům, a dále že zaměstnanci univerzity jednají s uchazeči a studenty se specifickými potřebami způsobem respektujícím jejich specifické potřeby, které vyplývají z jejich zdravotního postižení nebo znevýhodnění²³.

Explicitně také uvedeno, že poskytované služby a úpravy realizované s cílem dosáhnout zpřístupnění studia pro osoby se specifickými potřebami **nesnižují požadavky v přijímacím řízení a ve studiu**, přičemž jak uchazeči, tak i studenti se specifickými potřebami jsou za plnění svých povinností odpovědní stejně jako ostatní uchazeči nebo studenti²⁴.

²² Příloha č. 3 Pravidel pro poskytování příspěvku a dotací veřejným vysokým školám Ministerstvem školství, mládeže a tělovýchovy, v účinném znění

²³ Čl. 2 odst. 1 a 2 Směrnice rektora č. 1/2015 Metodika podpory a vyrovnávání podmínek uchazečů a studentů se specifickými potřebami na UJEP

²⁴ Čl. 2 odst. 3 a 4 Směrnice rektora č. 1/2015 Metodika podpory a vyrovnávání podmínek uchazečů a studentů se specifickými potřebami na UJEP

Příloha 1: Žádosti o udělení akreditace: Magisterského studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie

Informovanost akademických pracovníků a zaměstnanců UJEP o nastavené metodice je zajištěna prostřednictvím jejího zpřístupnění v systému IMIS. Své konzultační a poradenské služby k této problematice nabízí také UCP, které plní roli garanta vzdělávání zaměstnanců UJEP v dané oblasti²⁵.

Doklady naplnění standardu

Směrnice rektora č. 1/2015 Metodika podpory a vyrovnávání podmínek uchazečů a studentů se specifickými potřebami na UJEP, ve znění účinném od 4. 5. 2015 (zejména čl. 2 a 4)	http://bezbarier.ujep.cz/wp-content/uploads/2014/08/SR-1_2015.pdf
Klíčové aktivity projektu UCP SVP UJEP	http://bezbarier.ujep.cz/projekt/klicove-aktivity-projektu-ucp-svp-ujep/

1. 15 Vysoká škola přijala dostatečně účinná opatření: k ochraně duševního vlastnictví a proti úmyslnému jednání proti dobrým mravům při studiu zejména proti plagiátorství a podvodům při studiu.

a) Provádění kontroly kvalifikačních a rigorózních prací v antiplagiátorském systému

UJEP využívá ke kontrole kvalifikačních a rigorózních prací antiplagiátorský systém **Theses.cz**, jehož bližší specifikace je uvedena v tabulce C-III (Informační zabezpečení studijního programu) žádosti o akreditaci.

Ochrana proti plagiátorství je řešena **Směrnicí rektora č. 8/2016 Ke zveřejňování závěrečných prací**, podle které má student povinnost svoji kvalifikační práci nahrát v elektronické podobě do IS/STAG, jehož prostřednictvím se pak práce odesílá do systému Theses.cz. Výsledek kontroly podobnosti v systému Theses.cz je na portálu IS/STAG dostupný studentovi, vedoucímu práce, oponentovi, jakož i dalším zaměstnancům UJEP s definovanou rolí v IS/STAG. Za vyhodnocení výsledků kontroly a informování předsedu komise pro státní závěrečné zkoušky je zodpovědný vedoucí katedry, na které je kvalifikační práce obhajována. Platí, že vyhodnocení musí být uzavřeno před příslušným termínem obhajoby, přičemž obhajoba práce s identifikovanou nepřipustnou podobností se podle vnitřních předpisů UJEP nepřipouští. Obdobně je postupováno také u rigorózních prací.

V případě kvalifikačních prací studentů je směrnicí rektora stanoveno, že pokud u nich na základě testování vzniklo podezření na plagiát, zahájí děkan se studentem disciplinární řízení. Za podání písemného

²⁵ Čl. 4 odst. 5 Směrnice rektora č. 1/2015 Metodika podpory a vyrovnávání podmínek uchazečů a studentů se specifickými potřebami na UJEP

podnětu k zahájení disciplinárního řízení zodpovídá vedoucí katedry. V dalším je postupováno podle Disciplinárního řádu UJEP a disciplinárního řádu fakulty, na které student studuje.

Doklady naplnění standardu

Směrnice rektora č. 8/2016 Ke zveřejňování závěrečných prací, ve znění účinném od 6. 10. 2016	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP
Seznam škol, které používají systém Theses.cz	https://theses.cz/

b) Zakotvení postupů při zjištění podvodného jednání studentů do vnitřních předpisů UJEP

Na UJEP upravují postupy při zjištění podvodného jednání studentů **Studijní a zkušební řád v bakalářských a magisterských programech UJEP a Studijní a zkušební řád v doktorských programech UJEP**, a to v případech

- i) kvalifikačních prací, u kterých je shledáno, že porušují zásady etiky samostatné práce (zejména úmyslné neoprávněné užití díla jiné osoby hrubě porušující právní předpisy upravující ochranu duševního vlastnictví nebo vypracování druhou osobou),
- ii) státních závěrečných zkoušek, zkoušek a zápočtů, u kterých dojde ze strany studenta k závažnému porušení jejich řádného průběhu,

a dále **Disciplinární řád UJEP**, který studentovi explicitně zapovídá

- i) dopustit se podvodného nebo jiného nekalého jednání v souvislosti se studiem nebo s účastí na tvůrčí činnosti,
- ii) zneužít výsledky studijní nebo tvůrčí činnosti jiné osoby ve svůj osobní prospěch nebo s těmito výsledky jinak nepřijatelně zacházet, zejména pak dopustit se plagiátorství, tj. vydávat cizí práci za vlastní nebo použít část cizí práce bez zjevného vyznačení citace.

Disciplinární řád UJEP upravuje také podrobnosti o projednávání disciplinárních přestupků studentů, ukládání sankcí za tyto přestupky a průběh disciplinárního řízení. Podněty ve věcech porušení zásad etiky kodifikovaných etickým kodexem je oprávněna posuzovat Etická komise UJEP, která patří ke stálým orgánům rektora.

Na všech osmi fakultách UJEP bylo v posledních 5 letech vedeno disciplinární řízení z důvodu podvodného jednání studentů celkem v 57 případech. Typově se jednalo o řízení z důvodu podezření z plagiátorství závěrečných prací (10 případů), seminárních prací (32 případů), jakož i závažného porušení průběhu zkoušek nebo zápočtů (15 případů). Na identifikovaná podvodná jednání reagovala UJEP vždy změnou nastavení relevantních procesů, včetně jejich závazného zakotvení do studijních předpisů a norem.

Doklady naplnění standardu

Studijní a zkušební řád pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech UJEP ve znění	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/08/SZRUJEP_1707171.pdf
--	---

účinném od 1. 9. 2017 (čl. 7 odst. 16, čl. 9 odst. 17)	
Studijní a zkušební řád pro studium v doktorských studijních programech UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (čl. 8 odst. 5, čl. 11 odst. 13)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/SZRDrUJEP_1707171.pdf
Disciplinární řád UJEP ve znění účinném od 16. 5. 2017 (čl. 2 odst. 2)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/05/DisciplradUJEP_160517.pdf
Organizační řád UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (Příloha č. 1 Organizační řád rektorátu UJEP, čl. 6 odst. 5 a 9)	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP

c) Zabezpečení ochrany duševního vlastnictví na UJEP

K zabezpečení jednotného postupu při ochraně a uplatnění práv k nehmotným statkům (duševnímu vlastnictví), a to zejména průmyslových práv, autorských práv, jakož i dalších práv vztahujících se k duševní činnosti v oblasti vědeckovýzkumné, průmyslové, umělecké a literární popř. v dalších oblastech je na UJEP určena **Směrnice rektora č. 5/2010 K realizaci práv průmyslového vlastnictví a autorských práv.**

Doklady naplnění standardu

Směrnice rektora č. 5/2010 K realizaci práv průmyslového vlastnictví a autorských práv, ve znění účinném od 1. 11. 2010	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP
---	---

C. SHRnutí

UJEP naplňuje požadavky na institucionální prostředí stanovené Nařízením vlády č. 274/2016 Sb., o standardech pro akreditace ve vysokém školství, přičemž sama v této oblasti identifikuje tyto silné a slabé stránky:

Silné stránky	Slabé stránky
Dlouhodobé ukotvení působností, pravomocí a odpovědností statutárního orgánu UJEP, orgánů UJEP a jejich fakult ve vnitřních předpisech UJEP vyplývajících z historie univerzity a historie fakult	Prozatím krátká historie činnosti Rady pro vnitřní hodnocení UJEP
Přijetí celouniverzitních pravidel vzniku, schvalování a změn studijních programů	Absence dlouhodobých zkušeností z aplikace postupů zakotvených v celouniverzitních pravidlech vzniku, schvalování a změn studijních programů
Provázání procesů souvisejících s přípravou žádosti o rozšíření nebo prodloužení platnosti akreditace studijních programů s jejich hodnocením	Absence zkušeností z vnitřního hodnocení kvality na úrovni studijních programů (při stávajícím členění na studijní obory)
Vytvoření předpokladů pro systematickou práci s průběžným hodnocením kvality studijních programů	Rezervy v dostupnosti a využívání informační podpory hodnocení kvality studijních programů
Soustavná péče o rozvoj IS/STAG pro zajištění potřeb univerzity v oblasti studia a kvality	Rezervy v informovanosti a uživatelské podpoře zaměstnanců při využívání IS/STAG
Propojení IS/STAG s informačním systémem pro hodnocení akademických pracovníků (IS/HAP)	Krátká existence celouniverzitního kariérního řádu akademických pracovníků, absence dlouhodobé zkušenosti z jeho aplikace
Integrace procesů získávání zpětné vazby do systému zajišťování kvality studia	V případě elektronické formy hodnocení přetrvávající nízká účast studentů
Velmi dobré vazby na průmyslové podniky, veřejný a neziskový sektor a další partnery v regionu	Nižší míra zapojování odborníků z praxe do procesů hodnocení a tvorby studijních programů
Zavedená metodika podpory a vyrovnávání podmínek uchazečů o studium a studentů se specifickými potřebami	Rezervy v informovanosti zaměstnanců v oblasti poskytování metodické podpory uchazečům o studium a studentům se specifickými potřebami
Vysoká kvalita knihovnických a informačních služeb	
Jednotné studijní prostředí na UJEP	



Projednáno v Radě pro vnitřní hodnocení UJEP dne 16. 1. 2018

dne 16. 1. 2018
v Ústí nad Labem

doc. RNDr. Martin Balej, Ph.D., v.r.
rektor

SEBEHODNOTÍCÍ ZPRÁVA **o naplnění požadavků vyplývajících ze standardů pro** **akreditaci studijního programu**

ČÁST II.

Navazující magisterský studijní program Analytická chemie životního prostředí a toxikologie

A – ÚVOD

Navazující magisterský studijní program **Analytická chemie životního prostředí a toxikologie** je pokračováním stejnojmenného studijního oboru a zajišťují jej společně PŘF UJEP a FŽP UJEP. Navazuje na bakalářský studijní obor **Toxikologie a analýza škodlivin akreditovaný** na PŘF UJEP, naopak na FŽP UJEP je akreditován doktorský studijní obor **Environmentální analytická chemie**, který se má stát jednou ze specializací nového studijního programu Environmentální chemie a technologie, Obě fakulty těsně spolupracují při zajišťování výuky na všech stupních studia. Díky spojení odborných kapacit a materiálně technického zázemí obou fakult jsou vytvořeny podmínky pro velmi dobré zabezpečení studijního programu, který se může stát jedním z klíčových programů univerzity v oblasti přírodních věd.

Analytická chemie má mezi chemickými obory výlučné postavení. Její výuka na různých vysokých školách je do značné míry „standardizována“ (což s povděkem kvitují zaměstnavatelé) a poptávka po absolventech tohoto oboru trvale výrazně převyšuje nabídku. Přejít do praxe bývá u těchto absolventů snazší než v jiných oborech, a kromě toho se snadno adaptují i mimo vlastní obor, jsou dobře využitelní v průmyslové praxi i ve výzkumu. V kombinaci s toxikologií jde o obor přitažlivý pro uchazeče i potenciální zaměstnavatele. O oprávněnosti tohoto oboru (programu) na vysoké škole sídlící v severočeském regionu není třeba pochybovat. Výuka klade vysoké nároky na kvalifikaci, odbornost, ale i praktické zkušenosti vyučujících a na přístrojové zabezpečení. UJEP jako celek disponuje dostatečnými odbornými kapacitami i materiálním (přístrojovým aj.) vybavením potřebným pro to, aby se z tohoto oboru stal kvalitní a žádaný studijní program. Velkou výhodou je těsná vazba na výzkumnou činnost na obou fakultách. Možnosti přístupu k moderní přístrojové technice a možnosti zapojení studentů do samostatné tvůrčí činnosti jsou srovnatelné se specializovanými chemickými školami. Pro obě fakulty pak takto koncipovaný obor (program) představuje důležitý stimul pro rozvoj doktorských studijních programů.

B. ZHODNOCENÍ NAPLNĚNÍ POŽADAVKŮ VYPLÝVAJÍCÍCH ZE STANDARDŮ

Soulad studijního programu s posláním vysoké školy a mezinárodní rozměr studijního programu

Soulad studijního programu s posláním a strategickými dokumenty vysoké školy

2.1 Studijní program je z hlediska typu, formy a případného profilu v souladu s posláním a strategickým záměrem vysoké školy a ostatními strategickými dokumenty vysoké školy.

Vzdělávací a vědeckovýzkumná činnost Univerzity Jana Evangelisty Purkyně v Ústí nad Labem (UJEP) zahrnuje široké spektrum oborů ekonomických, environmentálních, humanitních, pedagogických, přírodovědných, sociálních, technických, uměleckých a zdravotnických. V oborech, kde je to účelné, soustřeďuje úsilí na potřeby a specifické podmínky regionu při zachování požadavku na relevanci dosažených výsledků v mezinárodním kontextu. Zejména FŽP reflektuje ve svých vzdělávacích a výzkumných programech otázky ochrany životního prostředí. V Dlouhodobém záměru FŽP je zakotven záměr fakulty vytýčit hlavní směry vědeckovýzkumné činnosti v návaznosti na akreditované studijní obory (programy). Žádost o akreditaci studijního programu Analytická chemie ŽP a toxikologie je v souladu se strategickými dokumenty UJEP, v nichž je zakotvena potřeba posilovat, mimo jiné, i obory s mezifakultní spoluprací. Je také v souladu se strategickými dokumenty PŘF i FŽP, kde je deklarován požadavek na tvorbu nových a inovaci dosavadních studijních programů a jejich přípravu k akreditaci. Strategické dokumenty UJEP, jakož i obdobné dokumenty PŘF a FŽP jsou pro ověření naplnění tohoto standardu k dispozici na webových stránkách UJEP.

Doklady naplnění standardu

Dlouhodobý záměr UJEP na roky 2016 - 2020	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2016/11/DZ_UJEP_2016-2020_FINAL.pdf
Dlouhodobý záměr FŽP na roky 2016 - 2020	http://fzp.ujep.cz/dokumenty/DZ_FZP_2016_2020.pdf
Dlouhodobý záměr PŘF na roky 2016 - 2020	http://sci.ujep.cz/doc/dz_prf_2016_-2020.pdf

Aktualizace strategického záměru PŘF na rok 2017	http://sci.ujep.cz/doc/adz_2017_prf_ujep.pdf
--	---

Souvislost s tvůrčí činností vysoké školy

2.2a U studijního programu vysoká škola prokazuje souvislost a propojení s tvůrčí činností vysoké školy

UJEP vykazuje v oblastech vzdělávání ve kterých je studijní program zařazen soustavnou vědeckou a tvůrčí činností, kterou dokumentuje výčet publikací od roku 2013 (Příloha 1, mezinárodní rozměr tvůrčí činnosti je dokumentován zvýrazněním zahraničních spoluautorů). Tvůrčí činnost pracovníků PŘF je soustředěna do jednotlivých podoborů oblasti vzdělávání Chemie, podle jejich individuální specializace. V oboru anorganické chemie jde o využití sloučenin s boranovým skeletem v bioorganické chemii, v oboru organické chemie o obdobné využití dendrimerů a perfluoralkylovaných sloučenin, přitom existuje těsná spolupráce s katedrou biologie PŘF UJEP. V oboru fyzikální chemie jde o molekulární teorii tekuté fáze, molekulární simulace a chemickou termodynamiku kapalin a kapalných směsí. Práce z těchto oborů doplňují práce z oborů mikrobiologie a toxikologie.

Tvůrčí činnost FŽP zahrnuje především vědeckovýzkumné aktivity zaměřené na sledování nebezpečných chemických látek v různých složkách životního prostředí a hodnocení vlivů antropogenních aktivit na životní prostředí. Pracovníci FŽP se rovněž podílejí na vývoji sanačních technologií a technologií či materiálů pro zachycování a zneškodňování nebezpečných a toxických látek. Tyto aktivity jsou nemyslitelné bez pokročilých metod analytické chemie a (eko)toxikologie, a je proto zřejmé, že tvůrčí činnost bezprostředně souvisí předmětem studia v daném studijním programu.

Mezinárodní rozměr studijního programu

2.3 Vysokou školou je zohledněn mezinárodní rozměr studijního programu, s přihlédnutím k typu a případnému profilu studijního programu.

Mobility vztahující se ke studijnímu programu jsou na PŘF koordinovány proděkanou pro vědu a zahraniční vztahy, organizovány fakultním koordinátorem programu ERASMUS+ a akademickým koordinátorem katedry chemie. Hlavním cílem je zajistit pro akademické pracovníky a studenty služby v jednání se zahraničními partnery, ve včasném

informování o nabízených aktivitách a ve správném řešení agendy, kterou mobility vyžadují. Fakulta má informace na webových stránkách fakulty v českém i anglickém jazyce. V současné době má PŘF uzavřeny smlouvy s 5 univerzitami, na které mohou studenti katedry chemie v rámci studijních mobilit vycestovat. Pro přijíždějící studenty je připraveno 5 kurzů v anglickém jazyce. Od akademického roku 2013/2014 se zúčastnili tři akademičtí pracovníci zahraničních výukových pobytů a školení (Španělsko, 2 x Německo) a dva studenti absolvovali studijní pobyty (Slovensko, Německo). Ve stejném období přijala katedra chemie čtyři zahraniční studenty v rámci programu ERASMUS+ (3 x Turecko, Portugalsko).

Rovněž FŽP realizuje výměnné pobyty s řadou zahraničních univerzit z různých zemí (Finsko, Turecko, UK, Portugalsko, Německo), ročně absolvuje asi 10 studentů fakulty několikaměsíční pobyt na zahraniční vzdělávací instituci v rámci programu ERASMUS, a naopak asi 15 zahraničních studentů absolvuje různé vzdělávací kurzy na FŽP včetně kurzů zaměřených na speciální analytické techniky, zvl. chromatografické. Vzhledem k individuálnímu charakteru výuky jsou často praktická cvičení organizována společně pro zahraniční i tuzemské studenty, což přispívá ke zlepšení jejich komunikačních schopností. Studenti se rovněž podílejí na hodnocení účinnosti sanačních prací v rámci mezinárodního projektu NATO a na vývoji metod sledování stopových koncentrací léčiv i ilegálních drog v odpadních vodách v rámci připravovaného projektu přeshraniční spolupráce mezi UJEP a TU Dresden. Pozitivní vliv na odborné zabezpečení studia má i zapojení obou fakult do tzv. velké výzkumné infrastruktury NanoEnviCz (Nanomateriály a nanotechnologie pro ochranu životního prostředí a udržitelnou budoucnost). Tato výzkumná infrastruktura poskytuje špičkový servis vědeckým a výzkumným institucím z celého světa, včetně zajišťování speciálních analýz a hodnocení toxických vlastností nových materiálů a nanomateriálů.

Profil absolventa a obsah studia

Soulad získaných odborných znalostí, dovedností a způsobilostí s typem a profilem studijního programu

2.4 Odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti, které si absolventi studijního programu osvojují, jsou v souladu s daným typem a případným profilem studijního programu.

Cílem navazujícího magisterského studijního oboru je příprava graduovaných odborníků v oboru analytické chemie, aplikované na problematiku životního prostředí, a toxikologie. Absolventi by měli být připraveni pro práci v provozních, kontrolních a výzkumných laboratořích zaměřených na chemický rozbor škodlivin a toxických látek ve všech oblastech života společnosti, zejména potom v životním prostředí včetně

analýz biologických materiálů. Dostatečný základ získají také v oblasti platné stávající legislativy související s chemickými látkami. V návaznosti na znalosti získané v bakalářském studiu se studenti podrobně seznámí s principy všech důležitých analytických metod používaných v environmentálních laboratořích včetně používané instrumentace, s jejich pracovními charakteristikami, přednostmi a omezeními a oblastmi použitelnosti. V magisterském stupni si studenti především osvojují schopnost účinně volit vhodné metody a strategie při řešení problémů ochrany životního prostředí s využitím metod analytické chemie, k čemuž jim slouží znalosti souvisejících vědních disciplín včetně toxikologie a osvojení si některých manažerských dovedností (zvl. základů managementu kvality). Absolventi magisterského studia jsou připravováni typicky na výkonné pozice v managementu laboratoře a na pozice vysoce kvalifikovaných specialistů, což jsou pozice, které se v akreditovaných laboratořích často kombinují.

Jazykové kompetence

2.5 Studijní program je koncipován tak, aby student v průběhu studia při plnění studijních povinností prokázal schopnost používat získané odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti alespoň v jednom cizím jazyce.

Jazykové kompetence získají studenti absolvováním studijních předmětů Odborná angličtina II a Anglická konverzace . Předmět Odborná angličtina II je zařazen do výuky 1. roku studia v zimním semestru. Výuka je zajištěna externistou Ing. Líbalem s mnohaletými zkušenostmi z každodenního kontaktu s rodilými mluvčími ve firmě z oboru chemie. Studijní předmět Anglická konverzace je zařazen do studijního programu rovněž v 1. roce studia, ale v letním semestru. Výuku zajišťují akademické pracovnice Pedagogické fakulty, které vyučují i v dalších akreditovaných programech PŘF. Hodinová dotace výuky cizích jazyků má dostatečný rozsah. Povinná i doporučená literatura u studijních předmětů zahrnuje tituly v cizím jazyce. Získané odborné znalosti a odborné dovednosti jsou ověřovány ústní zkouškou a zápočtem (tabulky B-III).

Pravidla a podmínky utváření studijních plánů

2.6a Vysoká škola má nastavena funkční pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů, včetně vymezení případné praktické výuky realizované případně i u jiné fyzické nebo právnické osoby a délky této praktické výuky, přičemž studijní plán je sestaven tak, aby umožňoval studentům zejména získání teoretických znalostí potřebných pro výkon

povolání včetně uplatnění v tvůrčí činnosti a dále osvojení nezbytných praktických dovedností.

Studijní plán je sestaven v souladu s Nařízením vlády č. 274/2016 Sb., o standardech pro akreditace ve vysokém školství .

Pro vyjádření studijní zátěže je používán systém ECTS. Jeden kredit odpovídá 25-30 hodinám studijní zátěže (kontaktní výuky i samostudia), výjimku tvoří odborná praxe, kde je studijní zátěž v rozsahu 35-40 hodin za týden. Na jednu kontaktní hodinu je počítáno se 1,5 až 2,5 hodinami samostudia. Absolvováním povinných a povinně volitelných předmětů získá student 116 kreditních bodů. Pro dosažení standardního počtu kreditních bodů (120) si student doplní počet kreditních bodů z aktuální nabídky výběrových předmětů. Vyučovací proces je v některých případech realizován prostřednictvím blokové výuky v souladu s harmonogramem PŘF UJEP pro příslušný akademický rok. Rozsah vyučovací hodiny je 50 minut. Počet hodin teoretické výuky, laboratorních praktik a odborné praxe je uveden v souhrnné tabulce B-I. Rozsah praktického vyučování je 3 týdny, celkem 120 hodin. Studenti mohou absolvovat odbornou praxi v zahraničí v rámci programu ERASMUS+.

Vymezení uplatnění absolventů

2.7 Studijní program má vymezeno rámcové uplatnění absolventů studijního programu a typické pracovní pozice, které může absolvent zastávat.

Rámcový profil absolventa magisterského studijního programu Analytická chemie životního prostředí a toxikologie

a) Absolventi prokazují v odpovídající šíři a míře podrobnosti:

1. chemické, matematické a fyzikální znalosti molekulárních a makroskopických transformací a dalších komplexních jevů uplatňujících se v různých chemických procesech,
2. znalosti chemie, biologie, fyziky, matematiky a aplikovaných věd, relevantních pro zkoumání živé přírody,
3. porozumění možnostem, omezením a použitelnosti měřících metod z hlediska jejich výkonnostních charakteristik i ekonomických či systémových (legálních) požadavků,
4. znalosti předpisů o bezpečnosti práce v laboratoři i v terénu,
5. znalosti moderních informačních technologií,
6. porozumění souvislostem chemické praxe se zdravím a výživou lidí a zvířat, s riziky pro životní prostředí a s udržitelným rozvojem.

b) Absolventi umí v odpovídající šíři a míře podrobnosti:

1. aplikovat moderní metody chemické analýzy a toxikologie resp. ekotoxikologie,

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

2. bezpečně pracovat v laboratoři a zodpovědně posuzovat rizika takové práce
3. shromažďovat a hodnotit data včetně výsledků svých vlastních experimentálních měření,
4. formulovat výzkumné hypotézy, navrhnout postup při jejich ověřování s využitím standardních metod a hypotézy ověřovat,
5. komunikovat se specialisty z jiných oborů, např. s technologi, vodohospodáři či ekology, navrhnout jim vhodné řešení z oblasti environmentální analýzy a adekvátním způsobem interpretovat výsledky chemických analýz.

c) Absolvent se uplatní například:

1. Na vedoucích a manažerských pozicích a pozicích analytiků-specialistů v environmentálních (vodohospodářských, zemědělských, hygienických aj.) laboratořích včetně laboratoří akreditovaných (případně s jiným systémem managementu kvality); snadno se adaptuje i na práci v jiných analytických laboratořích, např. klinických či forenzních.
2. v akademické sféře a v dalších institucích zabývajících se vědou, výzkumem, vývojem a inovacemi,
3. ve specializovaných laboratořích v průmyslu,
4. při výkonu odborné funkce v orgánech veřejné správy na úseku ochrany životního prostředí, ochrany přírody a krajiny.

Relevantní charakteristické profese

1. odborný pracovník v laboratorních metodách,
2. vedoucí zkušební laboratoře, technický vedoucí, manažer kvality, analytik-specialista
2. osoba odborně způsobilá pro měření emisí a měření úrovně znečištění,
4. osoba odborně způsobilá k hodnocení nebezpečných vlastností odpadů.

Standardní doba studia

2.8 Standardní doba studia odpovídá průměrné studijní zátěži, obsahu a cílům studia a profilu absolventa studijního programu.

Standardní doba studia je stanovena dle studijního plánu pro výuku v prezenční formě studia na dva roky a odpovídá průměrné studijní zátěži, cílům studia a profilu akademického studijního programu.

Soulad obsahu studia s cíli studia a profilem absolventa

2.9m Obsah studia odpovídá cílům studia a umožňuje dosažení stanoveného profilu absolventa a vychází ze soudobého stavu vědeckého poznání a tvůrčí činnosti v dané oblasti vzdělávání.

Studijní plán obsahuje studijní předměty, jejichž absolvováním si student osvojí odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti potřebné pro výkon povolání. Obsah studijních předmětů je uveden v tabulkách B-III. Výstupní odborné znalosti, odborné dovednosti a obecné způsobilosti základních teoretických předmětů profilujícího základu studijního programu a předmětů profilujícího základu studijního programu jsou ověřeny státní zkouškou.

Státní zkouška se skládá z ústní zkoušky z Analytické chemie, ústní zkoušky z Toxikologie a z obhajoby diplomové práce.

1. Předmětem ústní zkoušky z Analytické chemie je prověření:

- teoretických znalostí z analytické chemie, instrumentálních metod a odběru a přípravy vzorků,
- dovedností tyto poznatky tvůrčím způsobem aplikovat, zejména v problematice životního prostředí.

2. Předmětem ústní zkoušky z Toxikologie je prověření:

- teoretických znalostí toxikologických principů.
- využití znalostí speciální toxikologie.

3. Obhajoba diplomové práce (nabídka tematických okruhů diplomových prací včetně možnosti navržení vlastního tématu studentem a následného schválení vedoucím práce – uvedeno v tabulce B-II.

Obhajoba diplomové práce předchází ostatním částem státní závěrečné zkoušky.

Studijní plán, obsah studijních předmětů a koncepce státních zkoušek odpovídá cíli studia a profilu absolventa.

Struktura a rozsah studijních předmětů

2.12 Studijní program má nastavenou a zdůvodněnou strukturu studijních předmětů, jejich rozsah a charakteristiku.

Studijní předměty jsou ve studijním plánu členěny na povinné, povinně volitelné předměty typu A a volitelné předměty. V povinných předmětech jsou vymezeny základní teoretické předměty profilujícího základu studijního programu (ZT) a předměty profilujícího základu studijního programu (PZ). Pokud není vyjádřeno jinak, je podíl jednotlivých vyučujících na výuce 100%. Rozsah povinných a povinně volitelných předmětů je uveden v souhrnné tabulce.

Počet zkoušek je čtyři až pět v jednotlivých semestrech. Výjimku tvoří 2. rok LS, kde je jen jedna zkouška. Výběrové a povinně volitelné

předměty vhodně doplňují předměty povinné. Charakteristika jednotlivých studijních předmětů je uvedena v tabulkách B-III.

Soulad obsahu studijních předmětů, státních zkoušek a kvalifikačních prací s výsledky učení a profilem absolventa

2.14 Obsah vyučovaných studijních předmětů, metody výuky, zajištění praktické výuky, způsob hodnocení, obsah státních zkoušek, témata a zaměření kvalifikačních prací jsou v souladu s plánovanými výsledky učení a profilem absolventa v daném studijním programu a vytvářejí logický celek.

V každém studijním předmětu jsou formulovány odborné znalosti, odborné dovednosti, obecné způsobilosti a využity metody výuky (názorně demonstrační, informačně - receptivní metody, výukové projekty aj.), které jsou v souladu s profilem absolventa magisterského akademicky zaměřeného studijního programu. Praktické vyučování zahrnuje výuku studijních předmětů profilujícího základu studijního programu (formou laboratorních praktik) a odborné praxe. Výuka laboratorních praktik probíhá v laboratořích, které svým vybavením odpovídají požadavkům jednotlivých studijních předmětů (materiální zabezpečení studijního programu je uvedeno v tabulce C-IV). Odborná praxe studentů je zaměřena na implementaci získaných odborných znalostí, odborných dovedností do reálného prostředí analytických laboratoří. Odborná praxe je organizována jako souvislý blok po absolvování výuky ostatních předmětů stanovených studijním plánem. Způsob hodnocení studijních výsledků probíhá v souladu s SZŘ UJEP, a to formou písemného, ústního, ale i praktického ověřování získaných odborných dovedností.

Katedra navrhuje témata diplomových prací v souladu s profilem absolventa. Pokud si student nevybere téma předložené katedrou, lze navrhnout, po domluvě s vedoucím práce a schválením vedoucího katedry, téma vlastní.

Příklady témat obhájených diplomových prací v akademickém roce 2016/17:

- Analyticko-chemické hodnocení půdních mikrobiálních společenstev při fytoremediaci s využitím *Miscanthus x giganteus*
- Stabilizace těžkých kovů geopolymery - porovnání stabilizace odpadního kalu a modelového roztoku těžkých kovů
- Syntéza porfyrinového konjugátu žlučové kyseliny

Příklady navrhovaných témat diplomových prací v akademickém roce 2016/17:

- Změny koncentrací polutantů v půdě v průběhu fytoremediace s *Miscanthus x giganteus*

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

- Stanovení polycyklických aromatických uhlovodíků v nivních sedimentech
- Příspěvek koprofágních brouků a mikroorganismů k rozkladu fekálií domácího skotu
- Stanovení léčiv v povrchových a odpadních vodách - vývoj a validace analytické metody
- Studium jodovaných arenů jako potenciálních léčiv
- Optimalizace vyšetření keratinu v klinických laboratořích enzymatickou metodou

Vzdělávací a tvůrčí činnost ve studijním programu

Metody výuky a hodnocení výsledků studia

3.1 Při uskutečňování studijního programu se využívají moderní výukové metody odpovídající výsledkům učení studijního programu a přístupy podporující aktivní roli studentů v procesu výuky.

Všichni akademičtí pracovníci mají zkušenosti s výukou v magisterském studijním programu. Metody jejich výuky se liší podle zaměření předmětů.

Způsob ověřování odborných znalostí a odborných dovedností akademickými pracovníky je uveden v tabulkách jednotlivých studijních předmětů B-III. Důraz je kladen, s ohledem na typ a profil studijního programu, především na schopnost uplatnit teoretické poznatky (získané na přednáškách, cvičeních a seminářích) k praktickému použití v analytické chemii a toxikologii (ověřování při laboratorních cvičeních).

3.2 Poměr přímé výuky a samostudia odpovídá studijnímu programu, formě studia, případnému profilu studijního programu a metodám výuky.

Vyučovací proces je kombinací přímé výuky (přednášky, semináře, cvičení, laboratorní cvičení) samostudia a odborné praxe. Ve studijním plánu je počet hodin přímé výuky 1352 hodin, samostudia 2725 hodin a odborné praxe 120 hodin. Počty hodin uvedeny v souhrnné tabulce B-I.

Na jednu kontaktní hodinu je počítáno se 1,5 až 2,5 hodinami samostudia (nekontaktní výuky), podle náročnosti předmětu.

3.3 Skladba studijní literatury a skladba studijních opor, které jsou uvedeny v požadavcích studijních předmětů profilujícího základu, odráží aktuální stav poznání. Studentům je zajištěna jejich dostupnost.

Skladba studijní literatury je v souladu s aktuálním vývojem vědeckého poznání v jednotlivých předmětech a studentům jí předkládají garanti

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

jednotlivých předmětů v tabulkách B-III. Dostupnost literatury je uvedena v tabulce C-III.

Studijní opory jsou upraveny podle nejnovějších poznatků z chemických a toxikologických oborů. Studijní opory budou průběžně inovovány tak, aby odpovídaly aktuálnímu obsahu studijních předmětů. Jsou dostupné studentům na webových stránkách nebo poskytovány vyučujícími.

3.4 Vysoká škola má zveřejněna kritéria, která odpovídají cílům studia a umožňují objektivní hodnocení a podle kterých jsou studenti hodnoceni.

Hodnocení výsledků studia určuje Studijní a zkušební řád pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech PŘF UJEP v Ústí nad Labem, kterým se fakulta v současnosti řídí. V budoucnu se předpokládá sjednocení s ostatními fakultami. V charakteristice studijních předmětů jsou uvedeny formy způsobu ověřování studijních výsledků (kontroly studia) a další požadavky na studenta pro udělení zápočtů a absolvování zkoušek.

Doklady naplnění standardu

Studijní a zkušební řád pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech PŘF UJEP v Ústí nad Labem	http://sci.ujep.cz/doc/szr_prf_novela_2014_final.pdf
Studijní a zkušební řád pro studium v bakalářských a magisterských studijních programech UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/08/SZRUEP_1707171.pdf

Tvůrčí činnost vztahující se ke studijnímu programu

3.5ma Vysoká škola je nebo v posledních třech letech byla řešitelem vědeckých nebo uměleckých projektů, které se odborně vztahují k

odpovídající oblasti nebo oblastem vzdělávání. Přitom vysoká škola umožňuje studentům účastnit se vědecké nebo umělecké činnosti.

Obě fakulty podílející se na zajišťování studia jsou pravidelnými řešiteli projektů základního i aplikovaného výzkumu včetně projektů mezinárodních bezprostředně se vztahujících k oblastem vzdělávání, do nichž patří studijní program Analytická chemie životního prostředí a toxikologie – viz list C-II. Na všech zmíněných projektech se podílejí studenti bakalářského i magisterského studia.

V uvedených projektech je personální zabezpečení běžně složené z obou fakult, nicméně na PŘF se projekty soustředí na nanomateriály a biomateriály, membránové separační procesy a molekulové simulace. Na FŽP jde o projekty tematicky zaměřené na sledování chemických látek v životním prostředí, na jejich migraci či transformaci, a dále na vývoj materiálů a postupů pro minimalizaci vlivů chemických látek na životní prostředí. Součástí takových projektů je vždy analytická chemie a hodnocení toxických účinků nových látek, a proto zde studenti daného oboru nacházejí dobré uplatnění.

3.6 Vysoká škola uskutečňuje vědeckou nebo uměleckou činnost s mezinárodním rozměrem, která odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání a která odpovídá typu studijního programu, a hodnotí její výstupy s ohledem na profil studijního programu.

PŘF má především dlouholetou a velmi plodnou spolupráci s University of Guelph v Kanadě v oboru fyzikální chemie a později navázané spolupráce s University of Tennessee v USA a s Ukrajinskou akademií věd. Novější spolupráce byly zahájeny v organické chemii (dendrimery, polyfluorované sloučeniny) s University of Reims ve Francii.

FŽP se podílí na různých mezinárodních programech zaměřených na monitoring chemických polutantů v životním prostředí, v rámci přeshraniční spolupráce byl připraven společný projekt s TU Dresden zaměřený na sledování ilegálních drog a nadužívání léčiv. Prof. Pidlisnyuk, která se nedávno stala kmenovým pracovníkem FŽP, je nositelkou mezinárodního projektu NATO zaměřeného na dekontaminaci prostor užívaných vojsky. Na projektu se podílí několik evropských zemí a Kansas State University z USA a jsou do něj ve značné míře zapojeni studenti různých forem studia včetně studentů oboru Analytická chemie životního prostředí a toxikologie. Ve spolupráci s prof. S. Ripp z Tennessee Univerzity probíhá dlouholetý výzkum využití bioreporterových mikroorganismů k detekci škodlivin v životním prostředí.

V oblasti materiálového výzkumu pro environmentální aplikace spolupracuje FŽP se řadou zahraničních pracovišť, jako jsou polská a

bulharská akademie věd, Moskevský institut D. Mendeleeva, nebo univerzita v Uppsale, kam vyjíždějí běžně studenti doktorského studia na FŽP, ve výjimečných případech však zde mohou absolvovat krátkodobý pobyt i studenti magisterského studia.

Mezinárodní rozměr spolupráce obou fakult dokumentují také společné publikace (Příloha 1, uvedeny jen takové, kde je afiliace UJEP).

Finanční, materiální a další zabezpečení studijního programu

Finanční zabezpečení studijního programu

4.1 Vysoká škola má zhodnoceny předpokládané finanční náklady na uskutečňování studijního programu, zejména náklady na přístrojové vybavení a jeho provoz, náklady na materiální a technické vybavení a jeho modernizaci, osobní náklady, náklady dalšího vzdělávání akademických pracovníků a výdaje na inovace, a má zajištěny odpovídající zdroje na pokrytí těchto nákladů.

Vzdělávací činnost na UJEP je financovaná ze státního rozpočtu. Zdroji pro pokrytí nákladů jsou příspěvky a dotace neinvestičních nákladů MŠMT, finanční dotace z projektů tvůrčí činnosti, případně doplňková činnost.

Materiální a technické zabezpečení studijního programu

4.2 Vysoká škola má zajištěnu infrastrukturu pro výuku ve studijním programu, zejména odpovídající materiální a technické zabezpečení, dostatečné a provozuschopné výukové a studijní prostory, vybavení učeben a laboratoří pomůckami a laboratorním a výukovým zařízením, které odpovídá danému typu studijního programu a v případě bakalářského nebo magisterského studijního programu i profilu studijního programu, a počtu studentů

UJEP disponuje dostatečnou kapacitou učeben pro teoretickou výuku, která několikanásobně převyšuje současný i maximální předpokládaný počet studentů programu.

Pro praktickou výuku předmětů analytické chemie a toxikologie jsou k dispozici velmi dobře vybavené laboratoře na obou zúčastněných fakultách. Studenti kromě toho mají možnost využívat laboratorních kapacit spolupracujících institucí. UJEP má uzavřené smlouvy o společném využívání laboratorních kapacit a zařízení s Výzkumným ústavem anorganické chemie v Ústí nad Labem, se Zdravotním ústavem

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

v Ústí nad Labem, a rovněž smlouvu o spolupráci při výuce (m.j. společná akreditace doktorského studijního programu) s Ústavem anorganické chemie AVČR. Studenti mají tedy k dispozici všechny běžné laboratorní techniky používané v environmentálních a toxikologických laboratořích, jakož i řadu technik méně běžných a unikátních. Kapacita a vybavení laboratoří byly výrazně zvýšeny v letech 2012/13 v rámci programu OPVK „Modernizace výuky technických a přírodovědných oborů ...se zaměřením na životní prostředí“. Na základě výše zmíněných smluv mají studenti rovněž možnost absolvovat během studia povinnou praxi v dobře vybavených a dobře vedených laboratořích zabývajících se analýzou složek životního prostředí nebo toxikologií, případně zpracovávat na těchto pracovištích semestrální nebo diplomové práce.

UJEP dále získala na léta 2017-2022 ESF projekt Univerzita 21. století – Kvalitní, moderní a otevřená instituce, ve kterém se klíčová aktivita KA02 Podpora a rozvoj polytechnických studijních programů bezprostředně týká předkládaného studijního programu neboť cílem je vytvoření moderních předpokladů pro akreditace studijních programů, včetně zkvalitnění infrastruktury pro rozvoj těchto programů zahrnující i rozvoj vybavení učeben a přístrojového vybavení laboratoří.

Všechny výukové prostory pro uskutečňování navrženého studijního programu se nacházejí v budovách UJEP.

Doklady naplnění standardu

Projekt OP VVV_U21	https://www.ujep.cz/cs/9465/op-vvv_u21
--------------------	---

Odborná literatura a elektronické databáze odpovídající studijnímu programu

4.3 Studenti mají dostatečný přístup k odborné literatuře a dalším informačním zdrojům odpovídajícím danému typu studijního programu a v případě bakalářského nebo magisterského studijního programu i profilu studijního programu.

V areálu kampusu sídlí Vědecká knihovna UJEP, která vznikla roku 2013 sloučením fakultních knihoven a souhrnně zajišťuje knihovnické a informační služby na UJEP (včetně meziknihovní výpůjční služby). Knihovní fond má rozsah 342 tisíc svazků, roční přírůstek (2017) činil 8960 svazků, 356 odebíraných titulů periodik. Je zavedena moderní technologie radiofrekvenční identifikace dokumentů včetně samoobslužných zařízení pro půjčování a vracení. Byl instalován komplexní vyhledávací nástroj EBSCO Discovery Service.

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

Provozní doba Vědecké knihovny je od pondělí do soboty, 61 hodin týdně. Knihovna má 212 studijních míst, z nich 29 s PC. V knihovně je dostupná síť WiFi.

Elektronické informační zdroje přístupné v roce 2017

Pro akademické pracovníky i studenty byl zajištěn přístup k renomovaným elektronickým informačním zdrojům (bibliografickým, plnotextovým): Web of Science, Scopus, Academic Search Complete, Central and Eastern European Academic Source, Science Direct Freedom Collection, Springer Link Journals, Wiley Online Library Journals, Proquest STM, JSTOR Arts & Science I-IV, Knovel, Oxford Journals STM + HSS, Oxford Journals Archive (Science), Cambridge Journals STM + HSS, EnviroNetBase, IoPscience, Nursing@Ovid, Environment Complete, EconLit with Full Text, Literature Online, Literature Resource Center (GALE), Art Source, Business Source Complete, Sage HSS Package.

Elektronické informační zdroje přístupné v roce 2018

Pro akademické pracovníky i studenty je zajištěn přístup k renomovaným elektronickým informačním zdrojům (bibliografickým, plnotextovým):
Web of Science, Scopus, Oxford Journals STM + HSS, Oxford Journals Archive (Science), Cambridge Journals STM + HSS, Nursing@Ovid, EniviroNetBase, IoPscience, Knovel, Environment Complete, ProQuest Central + STM, Central and Eastern European Academic Source, Academic Search Complete, JSTOR Arts & Science I-IV, SAGE HSS Package, Literature Online, Literature Resource Center (GALE), Art Source, Science Direct Freedom Collection, Springer Link Journals, Wiley Online Library Journals - Full.

Elektronické informační zdroje přístupné pro období 2019-2020

Na uvedené období předpokládáme přístup k renomovaným elektronickým informačním zdrojům (bibliografickým, plnotextovým):

Web of Science, Scopus, Oxford Journals STM (do r. 2019) + HSS, Oxford Journals Archive (Science), Cambridge Journals Online Full Collection, Nursing@Ovid (do r. 2019), EniviroNetBase, IoPscience, Knovel, Environment Complete, ProQuest Central + (STM do r. 2019), Central and Eastern European Academic Source, Academic Search Complete, JSTOR Arts & Science I-IV, SAGE HSS Package, Literature Resource Center (GALE), Art Source, Science Direct Freedom Collection, Springer Link Journals, Wiley Online Library Journals – Full, CINAHL plus with Full Text (od r. 2020).

Doklady naplnění standardu

Vědecká knihovna UJEP	http://knihovna.ujep.cz/
--------------------------	---

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

Katalog knihovního fondu Vědecké knihovny UJEP	http://knihovna.ujep.cz/index.php/informacni-zdroje-vk
Abecední seznam elektronických zdrojů dostupných na UJEP	http://knihovna.ujep.cz/index.php/informacni-zdroje-vk/elektronicke-zdroje

Garant studijního programu

Pravomoci a odpovědnost garanta

5.1 Vysoká škola má v dostatečné míře vymezeny pravomoci a odpovědnost garanta studijního programu tak, aby byla zajištěna kvalita studijního programu.

Pravomoci a odpovědnost garanta studijního programu jsou zakotveny mezi vnitřními předpisy UJEP v Pravidlech vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP a ve Statutu UJEP.

Garant zejména:

- Koordinuje obsahovou přípravu studijního programu
- Účastní se projednávání návrhu studijního programu nebo jeho změn ve Vědecké radě fakulty
- Předkládá vlastní hodnotící zprávu, která je podkladem pro hodnocení studijního programu, které předchází projednání návrhu studijního programu nebo jeho změn v Radě pro vnitřní hodnocení UJEP.

Doklady naplnění standardu

Statut UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (čl. 18 odst. 5 písm. a))	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/06/StatutUJEP_1606172.pdf
Pravidla vzniku, schvalování a změn studijních programů UJEP ve znění účinném od 11. 12. 2017 (čl. 1 odst. 2 písm. e), čl. 24 až 29)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/12/Pravidla_S_P_1112171.pdf
Pravidla systému kvality UJEP ve znění účinném od 1. 9. 2017 (čl. 8 odst. 3 až 9)	https://www.ujep.cz/wp-content/uploads/2017/07/Pravidla_kvalita_170717.pdf

Zhodnocení osoby garanta z hlediska naplnění standardů

5.2m Garantem je akademický pracovník, který byl jmenován profesorem nebo jmenován docentem v oboru, který odpovídá dané oblasti nebo oblastem vzdělávání v rámci které nebo v rámci kterých má být daný magisterský studijní program uskutečňován, a který v daném oboru v posledních pěti letech vykonával vědeckou nebo uměleckou činnost.

Navrhovaným garantem studijního programu **Analytická chemie životního prostředí a toxikologie** je **prof. Ing. Pavel Janoš, CSc.**, který nyní působí jako garant stávajícího oboru Environmentální analytická chemie.

Prof. Janoš byl habilitován **docentem analytické chemie** na PŘF MU v Brně (1994) a jmenován **profesorem** v oboru **Chemie a technologie ochrany životního prostředí** na VUT v Brně (2015). Jak obor habilitace, tak obor profesorského řízení přímo souvisejí s obsahem studia v garantovaném studijním programu. Kromě uvedeného magisterského studia je prof. Janoš od r. 2014 garantem doktorského studijního oboru **Environmentální analytická chemie**, který je akreditován na FŽP UJEP, oba obory (programy) na sebe bezprostředně navazují.

Prof. Janoš je aktivním vědeckým pracovníkem, řešitelem a spoluřešitelem projektů tematicky souvisejících s garantovaným studijním programem, pravidelně publikuje ve špičkových odborných časopisech s vysokým IF. Je autorem více než stovky článků v časopisech s IF, kde je většinou prvním či korespondujícím autorem, dále je autorem 8 patentů, 4 kapitol v odborných monografiích, více než 50 výzkumných zpráv a řady ústních i posterových prezentací na konferencích tuzemských i mezinárodních. Je členem České společnosti chemické a American Chemical Society, několik let působil jako předseda české části mezinárodního sdružení EURACHEM, je členem vědecké rady UJEP i FŽP UJEP a oborových rad na PŘF MU v Brně a KCH VUT v Brně i Technické komise pro chemické zkoušky Českého institutu pro akreditaci. O mezinárodním ohlasu jeho prací svědčí více než 1300 citaci aktuálně evidovaných ve WoS a H-index 22.

5.3 Garant je akademickým pracovníkem příslušné vysoké školy, který působí na vysoké škole jako akademický pracovník na základě pracovního nebo služebního poměru nebo poměrů s celkovou týdenní pracovní dobou odpovídající stanovené týdenní pracovní době podle § 79 zákoníku práce. V případě, že jde o studijní program uskutečňovaný na součásti vysoké školy, platí též, že garant studijního programu působí na této součásti jako akademický pracovník na základě pracovního nebo služebního poměru podle věty první s týdenní pracovní dobou odpovídající alespoň polovině stanovené týdenní pracovní doby podle §

79 zákoníku práce. Případné další pracovní nebo služební poměry garanta studijního programu, na základě kterých působí jako akademický pracovník na téže nebo jiných vysokých školách nebo na zahraniční vysoké škole nebo tuzemské právnické osobě podle § 93a zákona o vysokých školách, nezakládají povinnost výkonu práce nebo přítomnosti na pracovišti v celkovém rozsahu přesahujícím polovinu stanovené týdenní pracovní doby podle § 79 zákoníku práce.

Prof. Janoš je od r. 2002 zaměstnancem UJEP na FŽP na plný úvazek a nemá úvazek na jiné vysoké škole. Na FŽP UJEP působil ve funkcích docenta a profesora, vedoucího katedry a proděkana pro vědu (v letech 2006 – 2015).

5.4 Garant studijního programu splňuje podmínky týkající se maximálního počtu garantovaných studijních programů.

Garant magisterského studijního programu Analytická chemie životního prostředí a toxikologie prof. Ing. Pavel Janoš, CSc. je současně garantem doktorského studijního oboru Environmentální analytická chemie (od roku 2009). Vzhledem k tomu, že jde o obory obsahově velmi blízké, je splněna podmínka o maximálním počtu garantovaných studijních oborů/programů.

Personální zabezpečení studijního programu

Zhodnocení celkového personálního zabezpečení studijního programu z hlediska naplnění standardů

6.1 Personálního zabezpečení studijního programu splňuje požadavky standardů pro akreditaci daného typu studijního programu, týkající se pracovní doby akademických pracovníků na dané vysoké škole a ostatních vysokých školách.

Studijní program je personálně dostatečně zabezpečen. Na vyučování se podílí:

5 profesorů, 7 docentů, 16 akademických pracovníků s titulem Ph.D. nebo jeho ekvivalentem a 4 akademičtí pracovníci, kteří jsou absolventy magisterských studijních oborů. Základní teoretické studijní předměty profilujícího základu studijního programu jsou vyučovány s jedinou výjimkou (viz dále) akademickými pracovníky s týdenními pracovními úvazky 40 hodin a studijní předměty profilujícího základu studijního programu jsou vyučovány akademickými pracovníky s týdenními pracovními úvazky 40 hodin převážně.

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

6.2 Počet akademických pracovníků zabezpečujících studijní program, o jehož akreditaci je žádáno, odpovídá typu studijního programu, oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci které nebo v rámci kterých má být studijní program uskutečňován, formě studia, metodám výuky, předpokládanému počtu studentů a případnému profilu studijního programu. Žádá-li vysoká škola o rozšíření nebo prodloužení platnosti akreditace studijního programu, je počet akademických pracovníků zabezpečujících studijní program dále přiměřený i skutečnému počtu studentů. Vysoká škola má vypracovanou účinnou strategii personálního rozvoje akademických pracovníků a existují motivační nástroje k tomuto rozvoji.

Počet celkem 32 akademických pracovníků ve struktuře uvedené u předchozího standardu je dostatečnou zárukou uskutečňování akademicky orientovaného studijního programu. Odborné specializace odpovídají oblastem vzdělávání ve kterých má být studijní program uskutečňován a prezenční formě studia. Protože studijní program zahrnuje ze značné části nejen teoretické předměty (přednášky) ale i praktická cvičení získaných dovedností (laboratorní praktika), a protože se jedná o program ve dvou oblastech vzdělávání, je počet akademických pracovníků s titulem Ph.D. nebo jeho ekvivalentem relativně vyšší a jejich úvazky nižší, případně je využívána forma odměňování podle DPP. Počet akademických pracovníků je přiměřený skutečnému počtu studentů, vzhledem k výše uvedenému je v možnostech akademického sboru absorbovat i vyšší počet studentů než v současnosti. Personální rozvoj akademických pracovníků je zakotven v Plánu personálního rozvoje fakulty (?). Pravidla pro hodnocení akademických pracovníků PŘF doplňuje motivační směrnice personálního rozvoje.

Doklady naplnění standardu

Směrnice rektora č. 10/2016 Kariérní řád akademických pracovníků UJEP ve znění účinném od 4. 11. 2016 (čl. 7)	https://rvh.ujep.cz/ (jméno: test; heslo: test), odkaz Vnitřní normy UJEP
Plán personálního rozvoje PŘF (?)	
Pravidla pro hodnocení akademických pracovníků PŘF UJEP; Směrnice děkana č. 1/2017	http://sci.ujep.cz/doc/smernice_1_2017_pravidla_pro_hodnoceni_ap_prf_uje_p.pdf
Motivační systém ke stimulaci vědecké,	http://sci.ujep.cz/doc/smerice-pro-motivaci-2016_1-2016.pdf

výzkumné a vývojové činnosti pracovníků PŘF UJEP; Směrnice děkana č.1/2016	
--	--

6.8a Studijní program je zabezpečen akademickými pracovníky, popřípadě i dalšími odborníky s příslušnou kvalifikací pro zajištění jednotlivých studijních předmětů. Celková struktura akademických pracovníků zabezpečujících studijní program odpovídá z hlediska kvalifikace, věku, délky týdenní pracovní doby a zkušeností s působením v zahraničí nebo v praxi struktuře studijního plánu, cílům a případnému profilu studijního programu, přičemž akademičtí pracovníci vykonávají tvůrčí činnost, jež odpovídá tomuto nebo příbuznému studijnímu programu.

Akademičtí pracovníci podílející se na výuce mají všichni příslušnou kvalifikaci pro výuku jednotlivých předmětů. Věková struktura akademických pracovníků je přiměřená a odpovídá délce jejich akademické praxe. Délka týdenní pracovní doby u předmětů profilujícího základu odpovídá profilu studijního programu s přihlédnutím jak k teoretické tak praktické výuce a dvěma oblastem vzdělávání. Převážná většina akademického sboru má zkušenosti s působením v zahraničí nebo mnohaleté zkušenosti z praxe. Studijní plán je navržen vyváženě jak vzhledem k poměru teoretických a praktických předmětů tak s ohledem na poměr obou oblastí vzdělávání.

Akademičtí pracovníci vykonávají tvůrčí činnost odpovídající tomuto studijnímu programu, jak dokládají jejich C-I listy.

Čtyři z akademických pracovníků mají praktické zkušenosti s vedením akreditované laboratoře (prof. Janoš, doc. Kuráň, dr. Kříženecká, dr. Synek) a jsou v této oblasti stále aktivní (auditoři ČIA apod.). Ing. S. Kříženecká, Ph.D. v současné době akreditované pracoviště vede.

Personální zabezpečení předmětů profilujícího základu

6.4 Základní teoretické studijní předměty profilujícího základu studijního programu mají garanty, kteří se významně podílejí na jejich výuce, například vedením přednášek. Studijní program je dostatečně personálně zabezpečen i z hlediska doby platnosti jeho akreditace a perspektivy jeho rozvoje, a to zejména se zřetelem na délku týdenní pracovní doby garantů základních teoretických studijních předmětů profilujícího základu studijního programu a na dobu, na kterou je pracovní poměr těchto zaměstnanců k dané vysoké škole sjednán nebo na kterou je jeho sjednání zajištěno.

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

Garanti základních teoretických studijních předmětů profilujícího základu studijního programu se podílejí na výuce těchto předmětů většinou ze 100 %, minimálně však z 50 % (přednášky). Jedná se celkem o 8 akademických pracovníků jmenovaných docentem nebo profesorem z obou fakult, které společně program uskutečňují. S výjimkou doc. Dohnala mají všichni týdenní pracovní úvazek na UJEP v rozsahu 40 hodin. Na PŘF UJEP je zvykem, že tito pracovníci mají smlouvy i na dobu určitou, prodlužování smluv probíhá bez výběrového řízení automaticky. Na FŽP mají tito pracovníci smlouvy na dobu neurčitou. V roce 2018 dosáhne věkový průměr garantů těchto předmětů, vážený počtem předmětů ve kterých učí, 55 let.

6.9m Studijní předměty profilujícího základu magisterského studijního programu jsou garantovány akademickými pracovníky s vědeckou hodností. Přitom studijní předměty profilujícího základu studijních programů z oblasti umění mohou být též garantovány akademickými pracovníky s odpovídající uměleckou erudicí.

Studijní předměty profilujícího základu studijního programu jsou garantovány akademickými pracovníky s vědeckou hodností podle standardu.

6.10 Základní teoretické studijní předměty profilujícího základu magisterského studijního programu jsou garantovány akademickými pracovníky jmenovanými profesorem nebo jmenovanými docentem v oboru, který odpovídá oblasti nebo oblastem vzdělávání, v rámci které nebo v rámci kterých má být daný magisterský studijní program uskutečňován nebo v oboru příbuzném. Přitom základní teoretické studijní předměty profilujícího základu studijních programů z oblasti umění mohou být též garantovány akademickými pracovníky s odpovídající uměleckou erudicí.

Základní teoretické studijní předměty profilujícího základu studijního programu jsou garantovány akademickými pracovníky jmenovanými profesorem nebo docentem podle standardu.

Kvalifikace odborníků z praxe zapojených do výuky ve studijním programu

Ve studijním programu působí 5 odborníků z praxe: Ing. Dušek, Ing. Hrabal, Doc. Lederer, Ing. Líbal, Ing. Procházka.

6.5 Nejde-li o studijní program v oblasti umění, mají vyučující zajišťující jeho uskutečňování vysokoškolské vzdělání získané absolvováním alespoň magisterského studijního programu nebo jeho ekvivalent získaný na zahraniční vysoké škole.

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

Všichni odborníci z praxe podílející se na výuce ve studijním programu mají vysokoškolské vzdělání získané alespoň absolvováním magisterského studijního programu nebo jeho ekvivalentu, jak dokládají jejich C-I listy.

6.6 U odborníků z praxe je prokázáno odpovídající působení v oboru za posledních 5 let.

Všichni odborníci z praxe podílející se na výuce ve studijním programu působí v oboru minimálně posledních 5 let, jak dokládají jejich C-I listy.

Příloha 1. Výčet publikací UJEP od roku 2013 souvisejících s navrženým studijním programem

1. Ryšánek, P., Čapková, P., Kormunda, M., Kolská, Z., Trögl, J., Munzarová, M. Electrospun antimicrobial PVDF-DTAB nanofibrous membrane for air filtration; Effect of DTAB on structure, morphology, adhesion and antibacterial properties. *Macromolecular Materials and Engineering*, 2018, roč. 2018,
2. Šetinová, D., Šmídová, K., Pohl, P., Musić, I., Bobek, J. RNase III-Binding-mRNAs Revealed Novel Complementary Transcripts in *Streptomyces*. *Frontiers in Microbiology*, 2018, roč. 2018, č. 8,
3. Škvára, J., Škvor, J., Nezbeda, I. Evaluation of the contact angle from molecular simulations. *Molecular Simulation*, 2018, roč. 2018, č. 44, s. 190-199.
4. Rouha, M., Nezbeda, I. Second virial coefficients: a route to combining rules?. *Molecular Physics*, 2017, roč. 2017, č. 115, s. 1191-1199.
5. Škvor, J., Škvára, J., Jirsák, J., Nezbeda, I. A general method for determining molecular interfaces and layers. *Journal of Molecular Graphics and Modelling*, 2017, roč. 2017, č. 76, s. 17-35.
6. Kvasničková, E., Masák, J., Čejka, J., Mařátková, O., Šícha, V. Preparation, characterization, and the selective antimicrobial activity of N-alkylammonium 8-diethyleneglycol cobalt bis-dicarbollide derivatives. *Journal of Organometallic Chemistry*, 2017, roč. 2017, č. 827, s. 23-31.
7. Moučka, F., Svoboda, M., Lísal, M. Modelling aqueous solubility of sodium chloride in clays at thermodynamic conditions of hydraulic fracturing by molecular simulations. *Physical Chemistry Chemical Physics*, 2017, roč. 2017, č. 19, s. 16586-16599.
8. **Trokhymchuk, A., Melnyk, R., Holovko, M.**, Nezbeda, I. Role of the reference system in study of fluid criticality by effective LGW Hamiltonian approach. *Journal of Molecular Liquids*, 2017, roč. 2017, č. 228, s. 194-200.
9. Strašák, T., Malý, J., Wróbel, D., Malý, M., Herma, R., Čermák, J., Müllerová, M., Šťastná, L.Č., Cuřínova, P. Phosphonium carbosilane dendrimers for biomedical applications - synthesis, characterization and cytotoxicity evaluation. *RSC Advances*, 2017, roč. 2017, č. 7, s. 18724-18744.
10. **Smith, W.R.**, Jirsák, J., Nezbeda, I., Qi, W. Molecular simulation of caloric properties of fluids modelled by force fields with intramolecular contributions: Application to heat capacities. *Journal of Chemical Physics*, 2017, roč. 147, č. 3, s. "034508-1" - "034508-12".
11. Cihak, M., Kamenik, Z., Smidova, K., Bergman, N., Benada, O., Kofronova, O., Petrickova, K., Bobek, J. Secondary Metabolites Produced during the Germination of *Streptomyces coelicolor*. *Frontiers in Microbiology*, 2017, roč. 2017, č. 8, s. "nestrakovano".
12. Bobek, J., Smidova, K., Cihak, M. A Waking Review: Old and Novel Insights into the Spore Germination in *Streptomyces*. *Frontiers in Microbiology*, 2017, roč. 2017, č. 8, s. "nestrakovano".
13. Strašák, T., Malý, M., Müllerová, M., Čermák, J., Kormunda, M., Čapková, P., Matoušek, J., Šťastná Červenková, L., Rejnek, J., Holubová, J., Jandová, V., Čépe, K. Synthesis and characterization of carbosilane dendrimer–sodium montmorillonite clay nanocomposites. Experimental and theoretical studies. *RSC Advances*, 2016, roč. 2016, č. 6, s. 43356-43366.
14. **Melnyk, R.**, Nezbeda, I., **Trokhymchuk, A.** Structure factor of a hard-core fluid with short-range Yukawa attraction: analytical FMSA theory against Monte Carlo simulations. *Molecular Physics*, 2016, roč. 2016, č. 114, s. 2523-2529.
15. Nezbeda, I., Moučka, F., **Smith, W.R.** Recent progress in molecular simulation of aqueous electrolytes: Force fields, chemical potentials and solubility. *Molecular Physics*, 2016, roč. 2016, č. 114, s. 1665-1690.
16. Moučka, F., Nezbeda, I. Thermodynamics of supersaturated steam: Molecular simulation results. *Journal of Chemical Physics*, 2016, roč. 2016, č. 145, s. 244501/1-244501/8.
17. **Smith, W.R.**, Moučka, F., Nezbeda, I. Osmotic pressure of aqueous electrolyte solutions via molecular simulations of chemical potentials: Application to NaCl. *Fluid Phase Equilibria*, 2016, roč. 2016, č. 407, s. 76-83.
18. Hromadová, M., Kolivoška, V., Sokolová, R., Kocábová, J., **Loukou, C., Mallet, J.** Formation and investigation of 6-cysteinyl amino methylated beta-cyclodextrin self-assembled monolayers. *Monatshefte für Chemie*, 2016, roč. 2016, č. 147, s. 45-51.

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

19. Čapková, P., Matoušek, J., Rejnek, J., Bendlová, N., Pavlík, J., Kormunda, M., Pilařová, V., Hocišková, L. Effect of plasma treatment on structure and surface properties of montmorillonite. *Applied Clay Science*, 2016, roč. 2016, č. 129, s. 15-19.
20. Nezbeda, I. Simulations of Vapor-Liquid Equilibria: Routine versus Thoroughness. *Journal of Chemical and Engineering Data*, 2016, roč. 2016, č. 61, s. 3964-3969.
21. Dohnalová, L., Dohnal, V. Nanočástice a jejich toxicita. *Chemické listy*, 2015, roč. 109, č. 6, s. 444-450.
22. Schraml, J., Korec, S., Krump, M., Čermák, J. Acetone-induced polymerization of 3-aminopropyltrimethoxysilane (APTMS) as revealed by NMR spectroscopy – revisited. *Magnetic Resonance in Chemistry*, 2015, roč. 53, č. 2, s. 154-159.
23. Jirsák, J., Moučka, F., Škvor, J., Nezbeda, I. Aqueous electrolyte surfaces in strong electric fields: molecular insight into nanoscale jets and bridges. *Molecular Physics*, 2015, roč. 113, č. 8, s. 848-853.
24. **Chialvo, A.A.**, Moučka, F., Vlček, L., Nezbeda, I. Vapor-liquid equilibrium and polarization behavior of the GCP water model: Gaussian charge-on-spring versus dipole self-consistent field approaches to induced polarization. *Journal of physical chemistry. B, Condensed matter, materials, surfaces, interfaces and biophysical*, 2015, roč. 119, č. 15, s. 55010-5019.
25. Moučka, F., Nezbeda, I., **Smith, W.R.** Chemical potentials, activity coefficients, and solubility in aqueous NaCl solutions: Prediction by polarizable force fields. *Journal of Chemical Theory and Computation*, 2015, roč. 11, č. 4, s. 1756-1764.
26. Vlček, L., Uhlík, F., Moučka, F., Nezbeda, I., **Chialvo, A.** Thermodynamics of Small Alkali Metal Halide Cluster Ions: Comparison of Classical Molecular Simulations with Experiment and Quantum Chemistry. *Journal of physical chemistry. A, Molecules, spectroscopy, kinetics, environment, & general theory*, 2015, roč. 119, č. 3, s. 488-500.
27. Strašák, T., Červenková, L., Bílková, V., Skoupá, V., Karban, J., Cuřínová, P., Čermák, J. Synthesis and fluorophilicity of compounds with tris(3,3,4,4,5,5,6,6,7,7,8,8,8-tridecafluorooctyl)silyl substituent. *Journal of Fluorine Chemistry*, 2015, roč. 2015, č. 178, s. 23-29.
28. Nezbeda, I., Jirsák, J., Moučka, F., **Smith, W.R.** Application of molecular simulations: Insight into liquid bridging and jetting phenomena. *Condensed Matter Physics*, 2015, roč. 18, č. 1, s. 13602-13612.
29. **Trokhymchuk, A., Melnyk, R.**, Nezbeda, I. Virial expansions and augmented van der Waals approach: Application to Lennard-Jones-like Yukawa fluid. *Condensed Matter Physics*, 2015, roč. 18, č. 1, s. 13501-12.
30. K. Morávková, L., **Tronsoco, J.**, Škvorová, M., Havlica, J., Petrus, P., Sedláková, Z. Volumetric behavior of the ternary system (methyl tert-butyl ether methylbenzene butan-1-ol) and its binary sub-system (methyl tert-butyl ether butan-1-ol) within the temperature range (298.15 to 328.15) *The Journal of Chemical Thermodynamics*, 2015, roč. 90, č. June 2015, s. 59-70.
31. Jirsák, J., Škvor, J. A molecular-based approach to thermodynamics of aqueous solutions: Binary mixture of water and carbon dioxide. *Journal of Physics-Condensed Matter*, 2015, roč. 27, č. 19, s. 19411-4.
32. Jirsák, J., Škvor, J., Nezbeda, I. Toward a simple molecular theory of hydrophobic hydration. *Journal of Molecular Liquids*, 2014, roč. 189, č. SI, s. 13-19.
33. **Smith, W.R., Figueroa-Gerstenmaier, S.**, Škvorová, M. Molecular simulation for thermodynamic properties and process modeling of refrigerants. *Journal of Chemical and Engineering Data*, 2014, roč. 59, č. 10, s. 3258-3271.
34. Škvorová, M., **Smith, W.R.** Molecular-level simulation of bubble and dew points of fluid mixtures and application to refrigerant cycle design. *International Journal of Refrigeration - Revue internationale du Froid*, 2014, roč. 42, č. JUN 2014, s. 1-7.
35. Jirsák, J., Moučka, F., Nezbeda, I. Insight into Electrospinning via Molecular Simulations. *Industrial and Engineering Chemistry Research*, 2014, roč. 53, č. 19, s. 8257-8264.
36. Bobek, J., Straková, E., Ziková, A., Vohrádský, J. Changes in activity of metabolic and regulatory pathways during germination of *S. coelicolor*. *BMC Genomics*, 2014, roč. 2014, č. 15, s. 1173-1188.
37. Strašák, T., **Jaroschik, F.**, Malý, M., Čermák, J., Sýkora, J., Fajgar, R., Karban, J., **Harakat, D.** Titanocene dichloride complexes bonded to carbosilane dendrimers via a spacer of variable length - Molecular dynamics calculations and catalysis of allylic coupling reactions. *Inorganica chimica acta*, 2014, roč. 409, č. SI Part A, s. 137-146.

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

38. **Lorecchio, C., Venanzi, M., Mazzuca, C., Lettieri, R., Palleschi, A.,** Nguyen, T.T.H., Cardová, L., Drašar, P., **Monti, D.** Tuning the chiroptical and morphological properties of steroidal-porphyrin aggregates: a mechanistic, structural, and MM investigation. *Organic & Biomolecular Chemistry*, 2014, roč. 12, č. 23, s. 3956-63.
39. S., Lísal, M., Nezbeda, I., **Smith, W.R., Trejos, V.M.** Prediction of isoenthalps, Joule-Thomson Coefficients and Joule-Thomson inversion curves of refrigerants by molecular simulation. Figueroa-Gerstenmaier, *Fluid Phase Equilibria*, 2014, roč. 375, č. AUG 15 2014, s. 143-151.
40. Strašák, T., Čermák, J., Červenková Šťastná, L., Sýkora, J., Fajgar, R. Cobalt(I) and cobalt(III) cyclopentadienyl complexes with new silicon-branched fluororous tags. *Journal of Fluorine Chemistry*, 2014, roč. 159, č. MAR 2014, s. 15-20.
41. Moučka, F., Nezbeda, I., **Schmit, W.R.** Computationally efficient Monte Carlo simulations for polarisable models: multi-particle move method for water and aqueous electrolytes. *Molecular Simulation*, 2013, roč. 39, č. 14-15, s. 1125-1134.
42. Nezbeda, I., Rouha, M. Extended excluded volume: Its origin and consequences. *Pure and Applied Chemistry*, 2013, roč. 85, č. 1, s. 201-210.
43. Moučka, F., Nezbeda, I., **Smith, W.R.** Molecular simulation of aqueous electrolytes: Water chemical potential results and Gibbs-Duhem equation consistency tests. *Journal of Chemical Physics*, 2013, roč. 139, č. 12, s. 1245051-7.
44. Komlóová, M., Horová, A., Hrabínová, M., Jun, D., Doležal, M., Vinšová, J., Kuča, K., Musílek, K. Preparation, in vitro evaluation and molecular modelling of pyridinium-quinolinium/isoquinolinium non-symmetrical bisquaternary cholinesterase inhibitors. *Bioorganic and medicinal chemistry letters*, 2013, roč. 23, č. 24, s. 6663-6666.
45. Moučka, F., Nezbeda, I., **Smith, W.R.** Molecular Force Field Development for Aqueous Electrolytes: 1. Incorporating Appropriate Experimental Data and the Inadequacy of Simple Electrolyte Force Fields Based on Lennard-Jones and Point Charge Interactions with Lorentz-Berthelot Rules. *Journal of Chemical Theory and Computation*, 2013, roč. 9, č. 11, s. 5076-5085.
46. Hromadová, M., Pospíšil, L., Sokolová, R., Bulíčková, J., Hof, M., **Fischer-Durand, N., Salmán, M.** Atrazine-Based Self-Assembled Monolayers and Their Interaction with Anti-Atrazine Antibody: Building of an Immunosensor. *Langmuir*, 2013, roč. 29, č. 52, s. 16084-16092.
47. K. Houšková, H., Morávková, L., Sedláková, Z., Boublík, T., Kolská, Z. Volumetric behavior of the ternary system benzene-2-methoxy-2-methylbutane-2,2,4-trimethylpentane and all binary sub-systems at temperature range (298.15-318.15) *Fluid Phase Equilibria*, 2013, roč. 337, č. JAN 15 2013, s. 156-164.
48. Moučka, F., Nezbeda, I., **Smith, W.R.** Molecular force fields for aqueous electrolytes: SPC/E-compatible chargedLJ sphere models and their limitations. *Journal of Chemical Physics*, 2013, roč. 138, č. 15, s. 154102-154111.
49. Moučka, F., Nezbeda, I. Gibbs ensemble simulation on polarizable models: Vapor-liquid equilibrium in Baranyai-Kiss models of water. *Fluid Phase Equilibria*, 2013, roč. 360, č. 25 December 2013, s. 472-476.
50. Nezbeda, I., Jirsák, J., Moučka, F. Molecular modeling and simulations. In *Electrospun Nanofibers*. Oxford : Elsevier Sci. Ltd., 2016, s. 255-275.
51. Čermák, J., Červenková Šťastná, L., Strašák, T. Cyclopentadienes and Cyclopentadienyl Complexes with Per- and Polyfluoroalkyl Substituents. In *Advances in Chemistry Research*. New York : Nova Science Publishers, Inc., 2016, s. 87-122.
52. Štengl, V., Šťastný, M., Janoš, P., Mazanec, K., **Perez-Díaz, J.L., Štenglová-Netíková, I.,** From the Decomposition of Chemical Warfare Agents to the Decontamination of Cytostatics. *Industrial & Engineering Chemistry Research*, roč. 2018, vol. 57, no. 6, pp. 2114-2122.
53. Luňáček, J., Životský, O., Janoš, P., Došek, M., **Chrobak, A.,** Maryško, M., Buršík, J., Jirásková, Y. Structure and magnetic properties of synthesized fine cerium dioxide nanoparticles. *Journal of Alloys and Compounds*, 2018, roč. 2018, č. 753, s. 167-175.
54. Ederer, J., Janoš, P., Ecorchard, P., Tolasz, J., Štengl, V., Beneš, H., Perchacz, M., Pop-Georgievski, O. Determination of amino groups on functionalized graphene oxide for polyurethane nanomaterials: XPS quantitation vs. functional speciation. *RSC Advances*, 2017, roč. 2017, č. 7, s. 12464-12473.
55. Janoš, P., Henych, J., Pfeifer, J., Zemanová, N., Pilařová, V., Milde, D., Opletal, T., Tolasz, J., Malý, M., Štengl, V. Nanocrystalline cerium oxide prepared from a carbonate precursor

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

- and its ability to breakdown biologically relevant organophosphates. *Environmental Science-Nano*, 2017, roč. 4, č. 6, s. 1283-1293.
56. Henych, J., Kormunda, M., Šťastný, M., Janoš, P., Vomáčka, P., Matoušek, J., Štengl, V. Water-based synthesis of TiO₂/CeO₂ composites supported on plasma-treated montmorillonite for parathion methyl degradation. *Applied Clay Science*, 2017, roč. 2017, č. 144, s. 26-35.
 57. Jirásková, Y., Bursík, J., Životský, O., Luňáček, J., Janoš, P. Magnetic nad Mössbauer study of cerium-based reactive sorbent. *ACTA PHYSICA POLONICA A*, 2017, roč. 131, č. 4, s. 1096-1098.
 58. Janoš, P., **Eletskeya, A.**, Pilařová, V. Comparison of some non-conventional sorbents for the removal of arsenic from waters. *Environmental Engineering and Management Journal*, 2016, roč. 15, č. 8, s. 1721-1728.
 59. Janoš, P., Henych, J., Pelant, O., Pilařová, V., Vrtoch, L., Kormunda, M., Mazanec, K., Štengl, V. Cerium oxide for the destruction of chemical warfare agents: A comparison of synthetic routes. *Journal of Hazardous Materials*, 2016, roč. 304, č. 1, s. 259-268.
 60. Luňáček, J., Životský, O., Jirásková, Y., Buršík, J., Janoš, P. Thermally stimulated iron oxide transformations and magnetic behaviour of cerium dioxide/iron oxide reactive sorbents. *Materials Characterization*, 2016, roč. 120, č. 1, s. 295-303.
 61. Ederer, J., Janoš, P., Ecorchard, P., Štengl, V., Bělčická, Z., Šťastný, M., Pop-Georgievski, O., Dohnal, V. Quantitative determination of acidic groups in functionalized graphene by direct titration. *Reactive and functional polymers*, 2016, roč. 2016, č. 103, s. 44-53.
 62. Janoš, P., Lovászová, I., Pfeifer, J., Ederer, J., Došek, M., Loučka, T., Henych, J., Kolská, Z., Milde, D., Opletal, T. Accelerated dephosphorylation of adenosine phosphates and related compounds in the presence of nanocrystalline cerium oxide. *Environmental Science-Nano*, 2016, roč. 2016, č. 3, s. 847-856.
 63. Janoš, P., Agapová, E., Fikarová, J., Šedlbauer, J., Janoš, P.J. Biosorption of sulfonic azodyes on spruce wood shavings: kinetics and sorption mechanisms. *Environmental Engineering and Management Journal*, 2016, roč. 2016, č. 15, s. 2671-2680.
 64. Janoš, P., Ederer, J., Pilařová, V., Henych, J., Tolasz, J., Milde, D., Opletal, T. Chemical mechanical glass polishing with cerium oxide: Effect of selected physico-chemical characteristics on polishing efficiency. *Wear*, 2016, roč. 2016, č. 362-363, s. 114-120.
 65. Kuráň, P., Pšenička, M., Šťastný, M., Benkocká, M., Janoš, P. Study of Degradation Kinetics of Parathion Methyl On Mixed Nanocrystalline Titania-Zirconium and Titania-Cerium Oxides. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2016, roč. 44, č. 5, s. 1-4.
 66. Henych, J., Janoš, P., Kormunda, M., Tolasz, J., Štengl, V. Reactive adsorption of toxic organophosphates parathion methyl and DMMP on nanostructured Ti/Ce oxides and their composites. *Arabian Journal of Chemistry*, 2016, roč. 2016, č. June, s. 1-12.
 67. Janoš, P., Kuráň, P., Ederer, J., Šťastný, M., Vrtoch, L., Pšenička, M., Henych, J., Mazanec, K., Skoumal, M. Recovery of Cerium Dioxide from Spent Glass-Polishing Slurry and Its Utilization as a Reactive Sorbent for Fast Degradation of Toxic Organophosphates. *Advances in Materials Science and Engineering*, 2015, roč. 2015, č. 1, s. 1-9.
 68. Henych, J., Štengl, V., Slušná, M., Matys Grygar, T., Janoš, P., Kuráň, P., Šťastný, M. Degradation of organophosphorus pesticide parathion methyl on nanostructured titania-iron mixed oxides. *Applied Surface Science*, 2015, roč. 344, č. 1, s. 9-16.
 69. Janoš, P., Kuráň, P., Pilařová, V., Trögl, J., Šťastný, M., Pelant, O., Henych, J., Bakardijeva, S., Životský, O., Kormunda, M., Mazanec, K., Skoumal, M. Magnetically separable reactive sorbent based on the CeO₂/γ-Fe₂O₃ composite and its utilization for rapid degradation of the organophosphate pesticide parathion methyl and certain nerve agents. *Chemical Engineering Journal*, 2015, roč. 262, č. FEB 2015, s. 747-755.
 70. Janoš, P., Kuráň, P., Kormunda, M., Štengl, V., Grygar, T.M., Došek, M., Šťastný, M., Ederer, J., Pilařová, V., Vrtoch, L. Cerium dioxide as a new reactive sorbent for fast degradation of parathion methyl and some other organophosphates. *Journal of Rare Earths*, 2014, roč. 32, č. 4, s. 360-370.
 71. Janoš, P., Hladík, T., Kormunda, M., Ederer, J., Šťastný, M. Thermal treatment of cerium oxide and its properties: Adsorption ability versus degradation efficiency. *Advances in Materials Science and Engineering*, 2014, roč. 2014, č. 2014, s. 706041-706052.
 72. Janoš, P. Biosorption of Synthetic Dyes on Spruce Wood Shavings from Binary Solutions: A Comparison of Equilibrium Models. *American Chemical Science Journal*, 2014, roč. 4, č. 5, s. 638-656.

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

73. Loučka, T., Janoš, P. Vypovídací schopnost diagramů potenciál - pH a speciace iontů. *Chemické listy*, 2014, roč. 2014, č. 7, s. 677-681.
74. Janoš, P., Štengl, V. *Použití oxidu ceričitého k rozkladu organofosforečných sloučenin*. CS Patent 304293. 08.01.2014.
75. Kuráň, P., Čmelík, J., Pilařová, V., Krejčová, M., Janoš, P. Úprava vzorku pro stanovení aniontů v důlní vodě s vysokým obsahem železa. *Chemické listy*, 2013, roč. 107, č. 5, s. 381-385.
76. Janoš, P., Kormunda, M., Životský, O., Pilařová, V. Composite Fe₃O₄/Humic Acid Magnetic Sorbent and its Sorption Ability for Chlorophenols and some other Aromatic Compounds. *Separation Science and Technology*, 2013, roč. 48, č. 13, s. 2028-2035.
77. Janoš, P., Kormunda, M., Novák, F., Životský, O., Fuitová, J., Pilařová, V. Multifunctional humate-based magnetic sorbent: Preparation, properties and sorption of Cu (II), phosphates and selected pesticides. *Reactive and functional polymers*, 2013, roč. 73, č. 1, s. 46-52.
78. Fikarová, J., Kříženecká, S., Elznicová, J., Faměra, M., Lelková, T., Matys Grygar, T. Spatial distribution of organic pollutants (PAHs and polar pesticides) in the floodplain of the Ohře (Eger) River, Czech Republic. *Journal of Soils and Sediments*, 2018, roč. 18, č. 1, s. 259-275.
79. Kříženecká, S., Hejda, S., Machovič, V., Trögl, J. Preparation of iron, aluminium, calcium, magnesium, and zinc humates for environmental applications. *Chemical Papers*, 2014, roč. 2014, č. 68, s. 1443-1451.
80. Trögl, J., Hofmanová, D., Burdová, H., Veronesi Dáňová, P., Popelka, J., Nováková, J., Kuráň, P., Kříženecká, S., Brovdvová, T., **Gradova, N.B., Smirnova, V.** Assessment of The Roles of Indigenous and Augmented Microorganisms in Bioremediation of Recent Diesel Pollution in Agricultural Soil: A Case Study. *Journal of Pure and Applied Microbiology*, 2014, roč. 8, č. 5, s. 3555-3562.
81. Kuráň, P., Pilnaj, D., Ciencialová, L., Pšenička, M. Preparation of magnetic sorbent with surface modified by C18 for removal of selected organic pollutants from aqueous samples. *IOP Conference Series: Materials Science and Engineering*, 2017, roč. 2017, č. 95, s. 1-5.
82. Kakosová, E., Hrabák, P., Černík, M., Novotný, V., Czinnerová, M., Trögl, J., Popelka, J., Kuráň, P., Zoubková, L., Vrtoch, L. Effect of various chemical oxidation agents on soil microbial communities. *Chemical Engineering Journal*, 2017, roč. 2017, č. 314, s. 257-265.
83. Kuráň, P., Pšenička, M., Šťastný, M., Benkocká, M., Janoš, P. Study of Degradation Kinetics of Parathion Methyl On Mixed Nanocrystalline Titania-Zirconium and Titania-Cerium Oxides. *IOP Conference Series: Earth and Environmental Science*, 2016, roč. 44, č. 5, s. 1-4.
84. Trčková, M., Lorencová, A., Kuráň, P. Huminové látky v profylaxi průjmových onemocnění odstavených selat. *Veterinářství*, 2016, roč. 2016, č. 10, s. 768-772.
85. Trögl, J., Pavlorková, J., Packová, P., Seják, J., Kuráň, P., Popelka, J., Pacina, J. Indication of Importance of Including Soil Microbial Characteristics into Biotope Valuation Method. *Sustainability*, 2016, roč. 8, č. 3, s. 253-263.
86. Trögl, J., Jirková, I., Kuráň, P., **Akhmetshina, E.**, Brovdvová, T., **Sirotkin, A., Kirilina, T.** Phospholipid Fatty Acids as Physiological Indicators of *Paracoccus denitrificans* Encapsulated in Silica Sol-Gel Hydrogels. *Sensors*, 2015, roč. 15, č. 2, s. 3426-3434.
87. Kuráň, P., Trögl, J., Nováková, J., Pilařová, V., Dáňová, P., Pavlorková, J., Kozler, J., Novák, F., Popelka, J. Biodegradation of Spilled Diesel Fuel in Agricultural Soil: Effect of Humates, Zeolite, and Bioaugmentation. *Scientific World Journal*, 2014, roč. 2014, č. 642427, s. 1-8.
88. Trögl, J., Jirková, I., Zemánková, P., Pilařová, V., Dáňová, P., Pavlorková, J., Kuráň, P., Popelka, J., Křiklavová, L. Estimation of the quantity of bacteria encapsulated in Lentikats Biocatalyst via phospholipid fatty acids content: a preliminary study. *Folia Microbiologica*, 2013, roč. 58, č. 2, s. 135-140.
89. Synek, V. How to encompass an uncorrected bias into the expanded uncertainty with a fixed coverage probability: calculation procedures. *Accreditation and Quality Assurance*, 2017, roč. 2017, č. 22, s. 179-186.
90. Synek, V.. Zdroje prvků v aerosolu PM₁ v Annaberg-Buchholzi a Ústí nad Labem. Ústí nad Labem : Zdravotní ústav se sídlem v Ústí nad Labem, Moskevská 1531/15, 400 01 Ústí nad Labem, 2014. Výzkumná zpráva.

Příloha 1 – žádost o čerpání z FRIM

91. Trögl, J., Benediktová, K., Pilařová, V., Synek, V. A single-parameter logistic equation for fitting concentration-response curves from standard acute ecotoxicity assays. *Environmental Toxicology and Chemistry*, 2013, roč. 32, č. 10, s. 2412-2416.
92. Ryšánek, P., Čapková, P., Kormunda, M., Kolská, Z., Trögl, J., Munzarová, M. Electrospun antimicrobial PVDF-DTAB nanofibrous membrane for air filtration; Effect of DTAB on structure, morphology, adhesion and antibacterial properties. *Macromolecular Materials and Engineering*, 2018, roč. 2018,
93. **Achmadulina, F.Y., Zakirov, R.K., Balymova, E.S., Denisova, V., Brovdiová, T., Trögl, J., Neruda, M.** Comparison of bioindicator eukaryotes of activated sludge biocenoses on two water-treatment plants: a case study. *Nova Biotechnologica et Chimica.*, 2017, roč. 2017, č. 16, s. 54-60.
94. Brovdiová, T., Chmelík, J., Trögl, J., Neruda, M., Knopová, L., **Sirotkin, A.S.** Comparing of Bílina river pollution with heavy metals before, during and after the floods in the Czech Republic 2013. In VASILYEV, A. *Sixth International Environmental Congress (Eighth International Scientific-Technical Conference) "Ecology and Life Protection of Industrial - Transport Complexes"*. Samara-Togliatti : Elpit, 2017, s. 5.
95. Pidlisniuk, V., Trögl, J., **Stefanovska, T., Shapoval, P., Erickson, L.** Preliminary results on growing second generation biofuel crop miscanthus X Giganteus at the polluted military site in Ukraine. *Nova Biotechnologica et Chimica. The Journal of University of SS. Cyril and Methodius*, 2016, roč. 15, č. 1, s. 77-84.
96. Kuncová, G., Ishizaki, T., Solovyev, A., Trögl, J., Ripp, S. The Repetitive Detection of Toluene with Bioluminescence Bioreporter *Pseudomonas putida* TVA8 Encapsulated in Silica Hydrogel on an Optical Fiber. *Materials*, 2016, roč. 9, č. 6, s. 1-10.
97. Pospíšilová, M., Kuncová, G., Trögl, J. Fiber-Optic Chemical Sensors and Fiber-Optic Bio-Sensors. *Sensors*, 2015, roč. 15, č. 10, s. 25208-25259.

(tučně jsou vyznačeni spolupracující zahraniční autoři)