



**Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta**

žádost o prodloužení akreditace

bakalářského studijního programu

Chemie

Studijní obor

Chemie se zaměřením na vzdělávání

(prezenční forma, tříletá standardní doba, jednooborové studium,
výuka v českém jazyce)

žádost o prodloužení akreditace

bakalářského studijního programu

Chemistry

studijní obor

Chemistry Oriented at Education

(prezenční forma, tříletá standardní doba, jednooborové studium,
výuka v anglickém jazyce)

prosinec 2011

A – Žádost o akreditaci – základní evidenční údaje (bakalářské a magisterské SP)									
Vysoká škola	Univerzita Karlova v Praze								
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						st. doba	titul	
Název studijního programu	Chemie	STUDPROG		B1407	3 roky	Bc.			
Původní název SP	Chemie	platnost předchozí akred.			10. 11. 2012				
Typ žádosti	udělení akreditace	prodloužení akreditace X	rozšíření akreditace:	o nový studijní obor	o formu studia	na instituci			
Typ studijního programu	bakalářský X	magisterský	navazující magisterský		rigorózní řízení		KKOV		ISCED97
Forma studia	prezenční X	kombinovaná	distanční		ano/ne	titul			
Název studijního oboru (původní název studijního oboru)	Chemie se zaměřením na vzdělávání				ne		7504R009		442
Jazyk výuky	český	Varianta studia		jednooborové X	dvouoborové				
Název studijního programu v anglickém jazyce	Chemistry								
Název studijního oboru v anglickém jazyce	Chemistry Oriented at Education								
Název studijního programu v českém jazyce									
Název studijního oboru v českém jazyce									
(Předpokládaný) počet přijímaných	~ 12	Počet studentů k datu podání žádosti		7					
Garant studijního programu (návrh)	garant studijního programu: Doc. RNDr. Zdeněk Mička, CSc. garant studijního oboru: Doc. RNDr. Helena Klímová, CSc.								
Zpracovatel návrhu	Doc. RNDr. Helena Klímová, CSc.								
Kontaktní osoba z fakulty	RNDr. V. Bartůňková, 221951155 bartunk1@natur.cuni.cz				Kontaktní osoba RUK		Kamila Klabalová, 224 491 264, kamila.klabalova@ruk.cuni.cz		
Adresa www stránky	https://is.cuni.cz/webapps/index.php				přístupový login a heslo		login: ak-prf heslo: sliswos		
Projednání akademickými orgány	Projednáno AS fakulty	Schváleno VR fakulty		Projednáno KR	Projednáno VR UK				
Den projednání/schválení	16.6.2011	13.10.2011							
Podpis rektora					datum				

A – Žádost o akreditaci – základní evidenční údaje (bakalářské a magisterské SP)									
Vysoká škola	Univerzita Karlova v Praze								
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta						st. doba	titul	
Název studijního programu	Chemistry	STUDPROG		B1407		3 roky		Bc.	
Původní název SP	Chemistry	platnost předchozí akred.				10. 11. 2012			
Typ žádosti	udělení akreditace	prodloužení akreditace X	rozšíření akreditace:	o nový studijní obor	o formu studia	na instituci			
Typ studijního programu	bakalářský X	magisterský	navazující magisterský			rigorózní řízení		KKOV	ISCED97
Forma studia	prezenční X	kombinovaná	distanční			ano/ne	titul		
Název studijního oboru (původní název studijního oboru)	Chemistry Oriented at Education					ne		7504R009	442
Jazyk výuky	anglický		Varianata studia	jednooborové X	dvouoborové				
Název studijního programu v anglickém jazyce									
Název studijního oboru v anglickém jazyce									
Název studijního programu v českém jazyce	Chemie								
Název studijního oboru v českém jazyce	Chemie se zaměřením na vzdělávání								
(Předpokládaný) počet přijímaných	4 / 3	Počet studentů k datu podání žádosti	0						
Garant studijního programu (návrh)	garant studijního programu: Doc. RNDr. Zdeněk Mička, CSc. garant studijního oboru: Doc. RNDr. Helena Klímová, CSc.								
Zpracovatel návrhu	Doc. RNDr. Helena Klímová, CSc.								
Kontaktní osoba z fakulty	RNDr. V. Bartůňková, 221951155 bartunk1@natur.cuni.cz				Kontaktní osoba RUK	Kamila Klabalová, 224 491 264, kamila.klabalova@ruk.cuni.cz			
Adresa www stránky	https://is.cuni.cz/webapps/index.php				přístupový login a heslo	login: ak-prf heslo: sliswos			
Projednání akademickými orgány	Projednáno AS fakulty	Schváleno VR fakulty	Projednáno KR	Projednáno VR UK					
Den projednání/schválení	16.6.2011	13.10.2011							
Podpis rektora					datum				

B – Akreditace studijního programu / oboru	
Vysoká škola	Univerzita Karlova v Praze
Součást vysoké školy	Přírodovědecká fakulta
Název studijního programu	Chemie
Název studijního oboru	Chemie se zaměřením na vzdělávání
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	
Charakteristika oboru	
Studijní obor Chemie se zaměřením na vzdělávání připravuje odborníky s teoretickými znalostmi i praktickými dovednostmi (experimentálními) ze všech oblastí chemie (obecná chemie, fyzikální chemie, anorganická chemie, organická chemie, analytická chemie, biochemie, toxikologie) a s nimi souvisejícími obory, jako např. mineralogie a ochrana životního prostředí. Poskytuje základní znalosti, vědomosti a dovednosti z pedagogicko-psychologických disciplín a z oblasti ICT (práce s databázemi, textovými a tabulkovými procesory, s elektronickými informačními zdroji, vlastní prezentační strategie a základy tvorby grafické dokumentace). Dále poskytuje informace o chemickém vzdělávání v ČR a v zemích EU a jeho proměnách (vzdělávací soustavy, koncepce a systém studia, základní pedagogické dokumenty, kurikula, vzdělávací standardy, státní maturity, RVP, ŠVP, učebnice, metody a formy vzdělávání v chemii s důrazem na její experimentální charakter, IBSE). Studenti získávají i základní informace o metodologii výzkumu v oborových didaktikách. Znalosti organizace a administrace výuky si osvojují v rámci úvodní pedagogické praxe. Bakalářský projekt je doporučen pro 3. úsek studia. Jednooborové studium se liší od dvouoborového rozsahem experimentální výuky (vyšší hodinová dotace i počty kreditů za laboratorní cvičení), zařazením předmětu ICT v chemickém vzdělávání, předmětu Výpočetní technika a předmětů propojujících chemii s dalšími obory (např. geologie a environmentální vzdělávání). Větší je též rozsah bakalářské práce v důsledku udělení Chemistry Eurobachelor Label ® (do roku 2016) tomuto oboru a s tím souvisejícím zavedením povinného předmětu rozšiřujícího bakalářskou práci Projekt pro bakalářskou práci.	
Profil absolventa studijního oboru	

Absolvent získává ucelené teoretické znalosti a praktické dovednosti (experimentální) z anorganické, analytické, fyzikální, organické, makromolekulární a jaderné chemie, biochemie a toxikologie, z matematiky, fyziky, výpočetní techniky a ze základů geologických věd a ochrany životního prostředí. Dále získává znalosti a dovednosti z oblasti pedagogicko-psychologických věd včetně kompetencí komunikačních, jednání s lidmi a práce v týmu. Osvojuje si dovednosti související s aplikacemi ICT v chemickém vzdělávání. Seznamuje se se systémem chemického vzdělávání v ČR, se základními metodami jeho výzkumu a získává informace o vzdělávacích systémech v zahraničí.

Absolvent nezískává kvalifikaci středoškolského učitele. V případě, že nebude pokračovat v navazujícím magisterském studiu (zanedbatelný počet) nachází uplatnění v chemických laboratořích, v oblasti prezentace a popularizace oboru a ve vzdělávacích institucích zájmového charakteru.

Charakteristika změny od poslední akreditace

- přearažení předmětů Pedagogika I a Psychologie pro učitele I z magisterského stupně do bakalářského;
- k výrazným změnám došlo v náplni předmětů pedagogicko-psychologického bloku a předmětů týkajících se chemického vzdělávání ve smyslu jejich zaměření na problematiku vzdělávací praxe;
- jako povinný byl zaveden předmět Základy práce s ITC a předmět rozšiřující bakalářskou práci Projekt pro bakalářskou práci;
- byly upraveny podmínky pro konání jednotlivých částí SZZk s tím, že při splnění těchto podmínek lze skládat části SZZk v libovolném pořadí;
- obsahová náplň chemických předmětů byla aktualizována v souladu s nejnovějšími poznatky v oboru a v souladu s novými vydáními moderních učebnic a učebních textů;
- profil absolventa byl rozšířen o získání základních dovedností v oblasti ICT;

Adresa www stránky s původními charakteristikami předmětů /kontaktní osoba

<http://www.natur.cuni.cz/faculty/studium/studium-bc/chemie/chemie-se-zamerenim-na-vzdelavani> /

doc. RNDr. Helena Klímová, CSc.

Informační a technické zabezpečení studijního programu

Z hlediska zabezpečení studia jsou na Přírodovědecké fakultě UK k dispozici přiměřené prostory a technologické systémy odpovídající českému standardu ve sféře školství. Počítačová síť Přírodovědecké fakulty je připojena k síti PASNET rychlostí 1Gb/s.

Fakulta má vybudován centrální informační systém. Správa a údržba počítačové sítě fakulty je zabezpečována centrálně specializovaným oddělením Centrum informačních technologií. Toto pracoviště zabezpečuje funkci a rozvoj informačních systémů fakulty, včetně www stránek fakulty (<http://www.natur.cuni.cz>) v kontextu budování a rozvoje informačního systému UK v Praze.

Na fakultě je plně funkční elektronický studijní informační systém, elektronické zápisy předmětů, evidence výsledků studijních povinností.

V rámci RUK je vybudován centrální informační systém, zajišťující přístup na internet jak ve studovnách, knihovnách, tak i a v počítačových učebnách. K internetu je možné se připojit i prostřednictvím Wi-Fi sítě, která je provozována v rámci projektu Eduroam. Takto lze připojit i soukromé notebooky.

V rámci domovské instituce přírodovědecké fakulty je k dispozici celkem šest počítačových učeben (celkem 190 počítačů). Na počítačových učebnách a studovnách je k dispozici základní SW vybavení, jako je MS Office, internetový prohlížeč, správce souborů, program pro čtení PDF dokumentů atd. Některé učebny jsou provozovány již ve virtualizovaném prostředí, kdy je možno připravit konkrétní SW vybavení pro daný předmět dle požadavku vyučujících.

Pro potřeby fakulty a studentů je k dispozici specializované multimediální pracoviště pro zpracování obrazu, fotek a videa.

Každý student má pro svou práci po dobu studia vyhrazeno místo na síťovém diskovém úložišti fakulty, kde je zajištěno zálohování a obnova dat.

Ze všech pracovišť na studovnách nebo učebnách lze požadovaný obsah vytisknout jak černobíle, tak na vybraných pracovištích i barevně. Tisk je samoobslužný, realizovaný pomocí dobíjecích karet.

Základní support a podporu studentům a učebnách je zajištěna stálou službou z řad studentů. Obdobně je zjištěn servis pro učebny PřF UK, které jsou provozované CIT.

Každý student má v rámci svého účtu, který mu byl založen, založenou e-mailovou schránku. E-mailová adresa je ve formátu UKlogin@natur.cuni.cz. Schránka je přístupná jak z lokálních pracovišť (studovna, učebna) fakulty, tak i vzdáleně prostřednictvím webového rozhraní.

V současnosti je na fakultě studijní agenda, včetně doktorského studia, hodnocení studentů a řada studijních materiálů k dispozici prostřednictvím počítačové sítě, nebo intranetových portálů fakulty.

Na fakultě je k dispozici celkem 7 sekčních knihoven rozdělených podle oborů (biologická, botanická, chemická, geologická, geografická a knihovny Ústavu pro životní prostředí a katedry filosofie a dějin přírodních věd). Součástí všech knihoven je studovna. Dále jsou k dispozici dílčí knihovny na jednotlivých katedrách a ústavech. Dohromady nabízí tyto knihovny přes 600 000 svazků.

Základní odborné zaměření knižního fondu fakulty je na univerzální knihovní a informační fond s tematickým profilem zaměřeným na přírodní vědy a vzdělávání v přírodních vědách; dále pak na matematiku, informační technologie, filosofii, sociologii, management a další v souladu s akreditovanými studijními obory vyučovanými na fakultě. Knihovny jsou přístupné 5x týdně, každá v dopoledních a ty rozsáhlejší i v odpoledních hodinách.

Kromě tištěných knižních i časopiseckých publikací je součástí informačního systému rozsáhlá databáze odborných publikací a časopisů, dostupná studentům v elektronické podobě. Jejím správcem je Středisko vědeckých informací (<http://lib.natur.cuni.cz/BIBLIO/>) Nabízené servisní knihovnické služby: výpůjční včetně MMVS, elektronické on-line, informační a poradenské, rešeršní, propagační, reprografické – skener, tiskárna, kopírka

Přednášky probíhají v moderně vybavených učebnách (budova chemických kateder PřF UK prošla před několika lety kompletní rekonstrukcí), umožňujících využívat mimo standardních a magnetických tabulí též dataprojekční zařízení. Místnosti praktické výuky (laboratoře) jsou po rekonstrukci nově vybaveny a

doplněny o moderní laboratorní zařízení pořízené z fakultních/sekčních finančních prostředků a v rámci rozvojových programů MŠMT. Elektronické verze přednášek jsou vesměs k dispozici na webových stránkách kateder/vyučujícího či v prostředí Moodle, prolinkovaném se Studijním informačním systémem.

Katedra učitelství a didaktiky chemie navíc disponuje 3D projekčním zařízením včetně softwaru pro tvorbu multimediálních prostředků ve formátu 3D a moderním, velmi kvalitním, osmibarevným plotterem HP Designjet Z5200ps pro velkoformátové tisky. Na pracovišti KUDCH je k dispozici nově vybavená chemická laboratoř s kapacitou 28 míst a menší chemická laboratoř s kapacitou 12 míst.

C – Pravidla pro vytváření studijních plánů a státní závěrečná zkouška							
Vysoká škola		Univerzita Karlova v Praze					
Součást vysoké školy		Přírodovědecká fakulta					
Název studijního programu		Chemie					
Název studijního oboru		Chemie se zaměřením na vzdělávání					
Č.	Název předmětu	rozsah	způsob zak.	druh před.	kred.	vyučující	dopor. úsek st.
Předměty povinné							
1.	MC280P58 Obecná chemie (pro uč.chemie, uč. Biologie, biol. obory)	3/2	Z, Zk	P	4	Vlčková, Prof., RNDr., CSc. Šmejkal, RNDr., Ph.D.	1
2.	MC240P21A Anorganická chemie I (b)	2/2	Z, Zk	P	4	Mička, Doc., RNDr., CSc., Nižňanský, RNDr., Ph.D., Kubiček, RNDr., Ph.D.	1
3.	MC240C22 Laboratorní technika	0/4	Z	P	6	Kotek, doc., Ph.D., Kubiček, RNDr., Ph.D.	1
4.	MS710P07A Výpočetní technika	1/1	Z	P	2	Bartoň, Mgr.	1
5.	MS710P56 Matematika C	2/2	Z, Zk	P	4	Kotvald, RNDr., CSc.	1
6.	MG431P47 Minerály a horniny	3/2	Z, Zk	P	6	Matějka, RNDr., CSc.	1
7.	MC240S01 Základní chemické výpočty	0/2	Z	P	2	Nižňanský, RNDr., Ph.D.	1
8.	MC240P21B Anorganická chemie II	2/2	Z, Zk	P	4	Mička, Doc., RNDr., CSc.	1
9.	MC280P66B Organická chemie I (b)	2/2	Z	P	4	Ing. Drahoňovský, Ph.D.	1
10.	MC240C11C Anorganické praktikum	0/9	Z	P	6	Kubiček, RNDr., Ph.D.	1
11.	MC260P28 Fyzika (pro CHZP)	3/1	Z, Zk	P	5	Málek, Doc., RNDr., CSc.	1
12.	MC280C11A Experimentální výuka obecné a anorganické chemie na SŠ	0/2	Z, Zk	P	2	Teplý, RNDr., Ph. D.	1
13.	MC280P67B Organická chemie II (b)	2/2	Z, Zk	P	4	Drahoňovský, Ing., Ph.D.,	2
14.	MC260P01M Fyzikální chemie I (b)	2/1	Z, Zk	P	4	Zusková, Doc., RNDr., CSc.	2
15.	MC260C01M Cvičení z fyzikální chemie	0/1	Z	P	1	Zusková, Doc., RNDr., CSc.	2
16.	MC270C990 Organické praktikum A	0/2	Z	P	6	Lorenc Ing.	2
17.	MC230P32 Toxikologie	2/0	Zk	P	2	Nesměrák, RNDr., Ph.D.	2
18.	MO550P05P Úvod do studia ŽP	2/0	Z	P	3	Braniš, Prof., RNDr.,	2

						CSc.	
19.	MC280C12 Experimentální výuka organické chemie a biochemie na SŠ	0/2	Z, Zk	P	2	Šulcová, RNDr., Ph.D.	2
20.	MC270P45 Jaderná chemie	2/1	Zk	P	4	Smrček, Doc., Ing., CSc.	2
21.	MC280P70 Vzdělávání v chemii	1/1	Z	P	2	Čtrnáctová, Prof., RNDr., CSc. Klímová, Doc., RNDr., CSc.	2
22.	MC250P031 Biochemie I	4/0	Zk	P	4	Bezouška, Prof., RNDr., DSc.	2
23.	MC250C33 Cvičení z biochemie pro učitele	0/1	Z	P	1	Liberda, Mgr., Ph.D.	2
24.	MC250C31N Biochemické praktikum	0/4	Z	P	6	Liberda, Mgr., Ph.D.	2
25.	MC260P02M Fyzikální chemie II (b)	2/1	Z, Zk	P	4	Zusková, Doc., RNDr., CSc.	2
26.	MC260C02M Cvičení z fyzikální chemie	0/1	Z	P	1	Zusková, Doc., RNDr., CSc.	2
27.	MC260P37 Makromolekulární chemie	2/1	Z, Zk	P	4	Vohlídal, Prof., RNDr., CSc.	2
28.	MC270P10 Chemická informatika	1/1	Z	P	3	Jindřich, Doc., RNDr., CSc.	2
29.	MC230P31A Analytická chemie I+II (b)	4/2	Z, Zk	P	8	Jelínek, Doc., RNDr., CSc.	3
30.	MC260C45M Praktikum z fyzikální chemie (pro UCH)	0/4	Z	P	4	Zusková, Doc., RNDr., CSc.	3
31.	MC280C07 Pedagogická praxe náslechová z chemie	0/1	Z	P	1	Šulcová, RNDr., Ph.D.	3
32.	MC280P66 Obecné otázky chemického vzdělávání	1/1	Z	P	2	Čtrnáctová, Prof., RNDr., CSc.	3
33.	MC230C01N Praktikum z analytické chemie	0/4	Z	P	6	Coufal, Doc., RNDr., Ph.D.	3
34.	MC280P71 Počítače v chemii pro bakaláře	1/1	Z	P	2	Martínek, RNDr., Ph.D., Šmejkal, RNDr., PhD.	3
35.	MC280BP Bakalářský projekt z chemie (zaměření na vzdělávání)		Z	P	5		3
36.	MC280P81 Projekt pro bakalářskou práci		Z	P	7	Klímová, Doc., RNDr., CSc.	3
37.	MUS03 Úvod do pedagogiky	1/1	Z	P	1	Tvrzová, PhDr.	2
38.	MUS04 Úvod do psychologie	1/1	Z	P	1	Gillernová, Doc., PhDr., CSc.	2
39.	MUS06 Pedagogika I	1/1	Z	P	1	Tvrzová, PhDr.	3
40.	MUS08 Psychologie pro učitele I	1/1	Z	P	1	Gillernová, Doc., PhDr., CSc.	3
41.	MS760ZK Zkouška z cizího jazyka	0/0	Zk	P	1	ÚJOP	3

42.	MS730A Tělesná výchova I	0/2	Z	P	1	Feitová, Mgr.	1
43.	MS730B Tělesná výchova I	0/2	Z	P	1	Feitová, Mgr.	1
44.	MS730A2 Tělesná výchova II	0/2	Z	P	1	Feitová, Mgr.	2
45.	MS730B2 Tělesná výchova II	0/2	Z	P	1	Feitová, Mgr.	2
46.	MS730LK Letní kurz TV I.	0/1	Z	P	1	Feitová, Mgr.	1.-3.
47.	MS730ZK Zimní kurz TV	0/1	Z	P	1	Feitová, Mgr.	1.-3.
48.	MS730LK2 Letní kurz TV II.	0/1	Z	P	1	Feitová, Mgr.	1.-3.
Celkem kreditů za povinné předměty					147		
Doporučené volitelné předměty							
1.	MG440P51 Minerály a horniny II	3/2	Z, Zk	V	6	Holub, Doc., RNDr., CSc.	1
2.	MS760BCizí jazyk II	0/4	Z	V	2	ÚJOP	3
3.	MC270C49 Praktikum z jaderné chemie	0/3	Z	V	3	Smrček, Doc., Ing., CSc.	2
4.	MC260P51 Chemie životního prostředí	2/0	Zk	V	3	Tesařová, prof., RNDr., CSc.	2
5.	MC260P41C Dějiny alchymie a chemie	2/0	Z	V	2	Karpenko, prof., RNDr., CSc.	2
6.	MC260P21 Chemické principy průmyslových výroby	3/0	Zk	V	4	Vohlídal, prof., RNDr., CSc.	2.-3.
7.	MC240P33 Úvod do studia anorg. materiálů	2/1	Zk	V	4	Mička, Doc., RNDr., CSc., Nižňanský, RNDr., Ph. D.	2.-3.
8.	MC240C25 Pokročilé praktikum z laboratorní techniky	ZS 0/5	Z	V	3	Hermann, prof. RNDr., Dr.	3
9.	MS710C10A Repetitorium středoškolské matematiky	0/2		V	1	Štědrý, RNDr., CSc.	1
10.	MC260P48 Repetitorium z fyziky I	2/0		V	1	Vlach, RNDr., Ph.D.	1
11.	MC260P49 Repetitorium z fyziky II	2/0		V	1	Dian, Doc., RNDr., CSc.	1
12.	MS710P07B Výpočetní technika	1/1	Z	V	2	Makovička, RNDr., CSc.	2
13.	MC240P42 Koordinační chemie I	2/2	Zk	V	3	Kotek, Doc., RNDr., Ph.D.	2.-3.
14.	MS760A Cizí jazyk I	0/4	Z	V	2	ÚJOP	1.-3.
Dále předměty vyučované na Filozofické a Pedagogické fakultě UK související s profesí středoškolského učitele vypisované v rámci akreditovaných studijních oborů.							
Pravidla pro vytváření studijních plánů na UK			Studium probíhá podle celouniverzitního kreditního systému, který je v souladu s pravidly European Credit Transfer System (ECTS) Povinně volitelné předměty jsou ve studijním plánu organizovány do jedné či více skupin; student volí povinně volitelné předměty na základě stanoveného minimálního počtu kreditů v každé skupině. Počet kreditů za povinné spolu s minimálním počtem kreditů za povinně volitelné předměty nesmí činit více než 90% (95%) celkového počtu kreditů. Ostatní předměty vyučované na UK se pro daný studijní obor považují za předměty volitelné, jejichž výběr může být studentovi doporučen (doporučené volitelné předměty).				

Organizace studia – na fakultě		Usekem studia je ročník. Počet kreditů za povinné předměty: 147 Počet kreditů za volitelné předměty: 33 (studentům jsou doporučovány předměty z nabídky chemických kateder a akreditovaných oborů na FF UK a PedF UK)
Státní závěrečná zkouška - podmínky pro konání jednotlivých částí jsou stanoveny v doporučeném studijním plánu		
Část SZZ1	Obhajoba bakalářské práce	
Část SZZ2	Chemie – skládá se z 5 povinných tematických okruhů (TO) TO1 Fyzikální chemie; TO2 Anorganická chemie; TO3 Organická chemie; TO4 Analytická chemie; TO5 Biochemie	
Návrh témat prací / obhájené práce <i>http://digitoor.cuni.cz</i>		
Výběr obhájených prací: Implementace chemie jako atraktivního vědeckého oboru pro žáky (2011) Mezioborové vztahy chemie a geologie v přírodovědném vzdělávání (2010) Příprava materiálů pro projekt podpůrného webu www.studiumchemie.cz (2009) Výběr a testování výukových materiálů a jednoduchých experimentů pro web www.studiumchemie.cz (2008)		
Obsah přijímací zkoušky a další požadavky na přijetí		
Ověření všeobecných studijních předpokladů		
Návaznost s dalšími stud. programy		
Navazující magisterský obor Učitelství chemie pro SŠ v rámci studijního programu Chemie a navazující chemické magisterské obory studijního programu Chemie.		
Kombinovaná forma studia		
Organizace výuky		
Seznam studijních opor		

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Obecná chemie (pro uč. chemie, uč. biologie, biol. obory)			č.	1
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		1 ZS
Rozsah studijního předmětu	65	hod. za týden	3/2	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk			Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující	prof. RNDr. Blanka Vlčková CSc., RNDr. Petr Šmejkal, Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
1. Úvod. Základní pojmy pro charakterizaci látek a jejich soustav, veličiny a jednotky. Základní chemické zákony a principy. Dualistický charakter hmoty: látky a pole. 2. Struktura atomu. Struktura atomového jádra, nuklidy a isotopy. Stálost jader a přirozená a umělá radioaktivita. Elektronový obal atomu: kvantově mechanický model, atomové orbitály a jejich znázorňování. Zákony výstavby elektronového obalu a periodicitu vlastností prvků. 3. Struktura molekul. Kvantově mechanický výklad chemické vazby, molekulové orbitály, polarita vazeb, hybridní orbitály. Vazba kovalentní, iontová, koordinačně kovalentní a slabé vazebné interakce. Vazebné interakce v biologicky významných molekulách. 4. Struktura a vlastnosti látek. Elektrické, magnetické a optické vlastnosti látek a jejich význam pro studium struktury látek (přehledově). Přehled metod atomové a molekulové spektroskopie, jejich principy a aplikace. Příklady spektroskopických studií biologicky významných molekul. 5. Skupenské stavy látek. Plynné skupenství: ideální a reálný plyn, stavové rovnice, zkapalňování plynů a kritický stav. Kapalná skupenství: tenze páry nad kapalinou, povrchové napětí a viskozita kapalin (přehledově). Pevné skupenství: krystalické a amorfní látky, typy vazeb v krystalech. 6. Chemická kinetika. Základní pojmy chemické kinetiky. Izolované reakce 1. a 2. řádu. Simultánní reakce: zvrtné, následné a bočné (přehledově). Závislost reakční rychlosti na teplotě, reakční mechanismy, katalýza. 7. Chemická energetika. Základní pojmy, veličiny a principy termodynamiky a jejich aplikace. Tepelná bilance chemických reakcí, charakterizace uspořádanosti systému, podmínky spontánního průběhu chemických reakcí v různých typech soustav. 8. Rovnovážné stavy. Chemický potenciál a Gibbsův zákon fází. Příklady konstrukce fázového diagramu a uplatnění Gibbsova zákona fází. Rovnováha na fázovém rozhraní a její praktické využití. Chemická rovnováha, princip dynamické rovnováhy, Guldbergův - Waagův zákon, rovnovážná konstanta. Rovnovážné složení reakční směsi, stupeň konverze reaktantu, vliv reakčních podmínek na stupeň konverze. 9. Elektrochemie. Rovnováhy v roztocích elektrolytů: základní pojmy - elektrolytická disociace, silné a slabé elektrolyty, ideální a reálné roztoky, iontová síla roztoků, aktivita. Rozpustnost solí. Definice pH. Disociace kyselin a zásad, disociační konstanta. Hydrolyza solí. Pufrý. Výpočet pH roztoků kyselin, zásad, solí a pufrů. Elektrolýza. Elektroforéza. Elektroodové rovnováhy, elektroodový potenciál. Typy elektrod a jejich praktické využití. Princip polarografie.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
J. Vacík: Obecná chemie, SPN 1986 J. Sedláček a kol.: Příklady z obecné chemie, Karolinum 2010 www.studiumchemie.cz					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
P.W. Atkins: General Chemistry, Oxford University Press 1996					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					

Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Anorganická chemie I (b)			č.	2
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		1 ZS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	2/2	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk			Forma výuky	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující	doc. RNDr. Zdeněk Mička CSc., RNDr. Daniel Nižňanský Ph.D., RNDr. Vojtěch Kubíček Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Přednáška určena pro posluchače učitelství chemie, biochemie a chemie v životním prostředí. Základy: Struktura atomu a molekul. Chemická vazba. Molekulové orbitály diatomických a polyatomických molekul. Tvar molekul a molekulová symetrie. Vazba v iontových krystalech. Geometrie krystalové mřížky, bodové a prostorové grupy. Základní strukturní typy krystalů. Symetrie orbitalů a reakční mechanismus. Základní typy reakcí - srážecí, acido-basické, redoxní a radikálové reakce. Systematická chemie prvků. Prvky hlavních skupin. Přechodné prvky a koordinační sloučeniny. Vybrané kapitoly. Katalýza, organometalické sloučeniny, ionty kovů v biologickém prostředí, chemie pevné fáze. Základy: Struktura atomu a molekul. Elektronová struktura atomů, chemická vazba. Molekulové orbitály diatomických a polyatomických molekul. Tvar molekul a symetrie molekul. Krystaly. Vazba v iontových sloučeninách. Geometrie a krystalové mřížky, bodové a prostorové grupy. Základní strukturní typy krystalů. Roztoky a reakce. Rozpustnost. Základní typy reakcí - srážecí, acido-basické, redoxní a radikálové reakce. Symetrie orbitalů a reakční mechanismy					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Mička Z., Lukeš I.: Anorganická chemie I - Teoretická část. Lukeš I., Mička Z.: Anorganická chemie II - Systematická část. Karolinum, Praha 1998. Mička Z., Havlíček D., Lukeš I., Mossinger J., Vojtíšek P.: Základní pojmy, příklady a otázky z anorganické chemie. Karolinum Praha 1998.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Shriver D.F., Atkins P.W., Langford C.H.: Inorganic Chemistry, Oxford University Press, 1994.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

--

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Laboratorní technika			č. 3
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	0/4	kreditů 6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	laboratorní práce
Další požadavky na studenta				
Vyučující	doc. RNDr. Jan Kotek Ph.D., RNDr. Vojtěch Kubíček Ph.D.,			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Seznam prováděných úloh				
1. Příprava glycinu				
2. Stanovení disociační konstanty kyseliny octové				
3. Elektrolytická preparace a elektrogravimetrie				
4. Příprava komplexů I				
5. Příprava komplexů II				
6. Příprava pentylesteru kyseliny octové				
7. Stanovení rozdělovacího koeficientu jódu				
8. Příprava barevných pigmentů				
9. Rektifikace a práce s plyny				
10. Spektrofotometrické stanovení součinnosti rozpustnosti				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Jan Kotek: Laboratorní technika, Univerzita Karlova v Praze, nakladatelství Karolinum, Praha 2007				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				



D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Výpočetní technika			č. 4
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	1/1	kreditů 2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Mgr. Josef Bartoň			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Práce v počítačové síti, základní dovednosti Práce na osobních počítačích v prostředí počítačové sítě fakulty, zejména počítačových učeben a studoven, organizace dat, informační zdroje PřF, základní operace společné pro všechny programové produkty. Informace o typech nejpoužívanějších aplikací (tabulková zpracování dat, databáze, textové editory a procesory, matematické aplikace, statistické aplikace, prostředí programovacích jazyků, mail, web, ftp). - 1 lekce				
Práce s tabulkami a grafy - základní nástroj přírodovědce Principy tabulkového procesoru, MS Excel. Výpočty v tabulkách tabulek dat pomocí absolutního a relativního adresování. Grafy vhodné a nevhodné pro daný typ dat, grafy funkcí, kombinované a vlastní typy grafů. Použití implementovaných funkcí: matematických, logických, textových, vyhledávacích. Informace o statistických funkcích. Vše na příkladech při řešení konkrétních úloh. Práce se seznamy dat - vyhledávání, použití filtrů, souhrny, třídění v prostředí MS Excel. - 5-6 lekcí				
Pokročilé techniky práce s textovým editorem Textový editor se zaměřením na formátování laboratorních a podobných prací, vkládání objektů (tabulek, obrázků, grafů a vzorců) a práce s nimi. - 1 lekce				
Úvod do programování Vytvoření makroinstrukce v MS Excelu. Vysvětlení principu práce běžných programů pro řešení přírodovědných úloh a numerické modelování, součásti programu (vstup dat, výkonná jednotka, textový a grafický výstup, menu). Vysvětlení základních standardních programovacích konstrukcí a jejich praktická realizace v prostředí MS Excel - Visual Basic pro aplikace. - 2 lekce				
Jak prezentovat odbornou práci Základní informace o tvorbě prezentací. Tvorba vlastní webovské stránky, základní informace o jazyku HTML. - 2 lekce				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Ruth Maran: Poznejte svůj počítač Computer Press, Brno				
Kolektiv autorů: Microsoft Access 2002/2003 - Jednoduše, srozumitelně, názorně Computer Press, Brno				
Kolektiv autorů: Microsoft Office Word 2003 - Jednoduše, srozumitelně, názorně Computer Press, Brno				
Kolektiv autorů: Microsoft Office Excel 2003 - Jednoduše, srozumitelně, názorně Computer Press, Brno				
Jaroslav Černý: Excel 2000, 2002, 2003 záznam, úprava a programování maker GRADA Publishing, Praha				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Jozef Petro: Výkladový slovník Internetu Computer Press, Brno				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				

Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Matematika C			č. 5
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden 2/2	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Václav Kotvalt CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Z lineární algebry je největší pozornost věnována zejména metodám řešení soustav lineárních rovnic (jako je Gaussova eliminace nebo Cramerovo pravidlo) a s tím související problematice (matice a operace s nimi, determinanty, lineární závislost či nezávislost vektorů atd.). Látce týkající se diferenciálního a integrálního počtu předchází opakování víceméně středoškolského učiva, jež zahrnuje přehled elementárních funkcí, jejich vlastností, grafů a základní práce s nimi (například kvadratická funkce a její kořeny, rozklady polynomů a racionálních lomených funkcí, a také rovnice goniometrické, logaritmické a exponenciální). Partie věnovaná diferenciálnímu počtu zahrnuje: limity a spojitost funkcí, derivace včetně jejich geometrického významu (tečna ke křivce) a aplikací, průběh funkce, parciální derivace a totální diferenciál (tečná rovina k ploše v prostoru), hledání lokálních i absolutních extrémů funkcí (s příkladem využití v podobě metody nejmenších čtverců při lineární regresi). V integrálním počtu jsou probírány základní metody integrace (přímá, substituční, per partes, integrování racionálních lomených funkcí) a aplikace primitivních funkcí (neurčitého integrálu) pro výpočet obsahu plochy rovinného obrazce, délky křivky, objemu a povrchu rotačního tělesa (určitý integrál). Zmínka je také o základních metodách numerického integrování (obdélníkové, lichoběžníkové a Simpsonovo pravidlo). Z obyčejných diferenciálních rovnic prvního řádu je probírán postup řešení rovnic lineárních a rovnic, které mají tzv. separovatelné proměnné. Na několika příkladech z přírodních věd je poté ukázána možnost jejich využití při modelování různých procesů. A to jak čistě fyzikálních (plnění nádoby plynem), tak i chemických (kinetika chemických reakcí) a biologických (lineární i nelineární matematický model růstu buněčné populace).				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Václav Kotvalt: Základy matematiky pro biologické obory. - Skriptum UK Praha, 1997, 1999, 2001. Libuše Fuchsová: Matematika pro nematematické obory I. - Skriptum UJEP Brno, 1984. Libuše Fuchsová, Jaromír Vosmanský: Matematika pro nematematické obory II. - Skriptum UJEP Brno, 1985. Naděžda Krylová, Milan Štědrý: Sbíрка příkladů z matematiky I. - PřF UK Praha, 1994.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Antonín Hlaváček: Sbíрка řešených příkladů z vyšší matematiky I. - SPN Praha, 1965. Antonín Hlaváček, Petr Dolanský: Sbíрка řešených příkladů z vyšší matematiky II. - SPN Praha, 1965.				

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

D – Charakteristika studijního předmětu						
Název studijního předmětu	Minerály a horniny				č.	6
Typ předmětu	P			Dopor. ročník / semestr		1 ZS
Rozsah studijního předmětu	65	hod. za týden	3/2	kreditů	6	
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů		
Způsob zakončení	Z, Zk			Forma výuky	přednáška+cvičení	
Další požadavky na studenta						
Vyučující	RNDr. Dobroslav Matějka CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu						
Definice minerálu. Krystalová symetrie. Struktury krystalů. Metody rentgenové difrakce. fyzikální a optické vlastnosti minerálů. Metody studia chemického složení minerálů. Základy mineralogického systému. Vznik minerálů. Praktická mineralogie.						
Základní studijní literatura a studijní pomůcky						
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky						
Informace ke kombinované nebo distanční formě						
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly						

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Základní chemické výpočty			č. 7
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	0/2	kreditů 2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Daniel Nižňanský, Ph.D.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
1. Úvod, názvy a vzorce. Názvy prvků, vzorce a názvy anorganických sloučenin.				
2. Názvosloví koordinačních sloučenin. Názvy ligandů, pravidla pro názvosloví koordinačních sloučenin, vícejadrné komplexy, organokovové sloučeniny				
3. Veličiny a jednotky. Hlavní a vedlejší jednotky, konstanty, počítání s přibližnými čísly.				
4. Složení směsí. Poměrný obsah složky, molární a hmotnostní zlomky, jednotky.				
5. Látkové bilance v roztocích. Příprava roztoků, ředění a směšování roztoků				
6. Nasycené roztoky a krystalizace. Složení nasycených roztoků, volná krystalizace, rušená krystalizace.				
7. Chemické rovnice. Sestavování a vyčíslování rovnic reakcí				
8. Látkové bilance při chemických dějích. Stechiometrické výpočty				
9. Stavová rovnice ideálního plynu. Stechiometrické výpočty s použitím stavové rovnice				
10. Řešení rovnic na základě chemických rovnováh. Výpočet pH, součin rozpustnosti.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
1) Nomenclature of Inorganic Chemistry. IUPAC Recommendations 1990, Blackwell Scientific Publication, Oxford				
2) Názvosloví anorganické chemie. Pravidla k roku 1979, Academia, Praha 1980				
3) Z. Mička, D. Havlíček, I. Lukeš, J. Mosinger, P. Vojtíšek: "Základní pojmy, příklady a otázky z anorganické chemie" Karolinum - nakladatelství UK v Praze, Praha, 1998				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
4) V. Flemr, E. Holečková, "Úlohy z názvosloví a chemických výpočtů v anorganické chemii", VŠCHT Praha, 1997				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Anorganická chemie II (b)			č. 8
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	2/2	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	doc. RNDr. Zdeněk Mička CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Systematická chemie prvků:				
Prvky hlavních skupin.				
Vodík, kyslík, vzácné plyny. Halogeny, skupiny VIb(16), Vb(15), IVb(14), IIIb(13), IIa(2) a Ia(1).				
Přechodné prvky a koordinační sloučeniny.				
Teorie ligandového pole. Prvky první přechodné řady. Prvky druhé a třetí přechodné řady. Lanthanoidy a aktinoidy.				
Vybrané kapitoly.				
Katalýza, organometalické sloučeniny, ionty kovů v biologickém prostředí, chemie pevné fáze.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Mička Z., Lukeš I.: Anorganická chemie I - Teoretická část. Lukeš I., Mička Z.: Anorganická chemie II - Systematická část. Karolinum, Praha 1998.				
Mička Z., Havlíček D., Lukeš I., Mossinger J., Vojtíšek P.: Základní pojmy, příklady a otázky z anorganické chemie. Karolinum Praha 1998.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Shriver D.F., Atkins P.W., Langford C.H.: Inorganic Chemistry, Oxford University Press, 1994.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Organická chemie I (b)			č. 9
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	2/2	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Ing. Dušan Drahoňovský Ph.D.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
1. Struktura organických sloučenin, vlastnosti kovalentní vazby, reakce na kovalentní vazbě. Uhlíkatý skelet a funkční skupiny. Historie organické chemie. 2. Názvosloví organických sloučenin (IUPAC - hlavní řetězec, hlavní skupina, lokanty, prefixy a suffixy) . Klasifikace a hlavní skupiny organických sloučenin. 3. Fyzikální vlastnosti hlavních skupin organických sloučenin (teploty tání a varu, rozpustnost, barva, těkavost, chuť a vůně či zápach). 4. Prostorové struktury organických sloučenin, izomerie na dvojné vazbě, chiralita, enantiomery a diastereomery. Konfigurace a konformace, vzájemné vztahy. 5. Lewisovy struktury, formální mocenství a vaznost, kyselost, tvrdé a měkké kyseliny a báze. 6. Resonance, aromaticita, rozdělení substituentů, reaktivita polycyklických arenů. 7. Meziprodukty: karbokationty, karbanionty, karbanionty, radikály - elektronová struktura. Elektronické a sterické efekty: vliv na stabilitu molekul a meziproduktů. 8. Mechanismy reakcí: radikálové, nukleofilní a elektrofilní substituce, radikálové a elektrofilní adice, synchronní adice, cis- a trans- eliminace. 9. Mechanismy reakcí: aldol a Claisen, esterifikace, vznik hemiacetalů a acetalů, Cannizzarova reakce, přesmyky (allylový, Beckmannův, Hofmannův). 10. Reakce na funkčních skupinách - hlavní typy funkčních skupin a jejich vzájemné přeměny - substituce, adice, oxidace a redukce. 11. Reakce vedoucí k výstavbě uhlíkatého skeletu (aldol, Grignardova, malonesterová syntéza, kyanhydrinová syntéza atd.). 12. Zajímavé přesmyky, fotochemie, enzymatické reakce. 13. Kinetika a termodynamika organických reakcí.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Trnka T., Klinotová E., Kotora M., Sejbál J. Organická chemie pro posluchače nechemických oborů, PřF UK Praha 2002 Klinotová E. a Smrček S. Přehled organické chemie pro posluchače KATA, PřF UK Praha 1999 Vacík J. a kol. Přehled středoškolské chemie, Praha 1995 Pacák J. Stručné základy organické chemie McMurry Organic chemistry (v angličtině)				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Lewis D. E. Organic chemistry, A modern perspective, WCB Publishers 1996 (v angličtině) www.natur.cuni.cz/~kroutil Červinka a kol. Organická chemie				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				

Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Anorganické praktikum			č.	10
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		1 LS
Rozsah studijního předmětu	117	hod. za týden	0/9 (D)	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky		laboratorní práce
Další požadavky na studenta					
Vyučující	RNDr. Vojtěch Kubíček Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
1. Úvod. Přehled zařízení, nádobí a vybavení v laboratoři. Zábrusové nádobí a práce s ním, sestavování aparatur. Práce se sklem. 2. Chemické výpočty. Vyjadřování koncentrací, výpočty z chemických rovnic, příprava a ředění roztoků. 3. Bezpečnostní opatření pro práci v laboratořích. Přehled nebezpečných látek. Zásady první pomoci při nehodě v laboratoři. 4. Acidobazické reakce. Příprava solí anorganických kyselin ve vodných prostředích. Příprava solí vícesytných kyselin. Iso a heteropolykyseliny a jejich soli. 5. Redoxní reakce. Příprava prvků, sloučenin obsahujících prvky v neobvykle vysokých nebo nízkých oxidačních číslech. 6. Komplexotvorné reakce. Příprava komplexních sloučenin přechodných prvků. Monodentátní a polydentátní ligandy. Běžné organické ligandy a jejich komplexy. 7. Reakce na suché cestě. Příprava prvků a sloučenin za vysokých teplot. Moderní anorganické materiály pro materiálové vědy a materiály s fyzikálně zajímavými vlastnostmi. Nízkotající slitiny. 8. Syntézy v nevodných prostředích. Příprava materiálů moderní anorganické chemie v nevodných rozpouštědlech. Odlišný průběh procesů v nevodných rozpouštědlech od vodných roztoků. V oddílech 4-8 se posluchači seznamují s metodami izolace anorganických látek. 9. Vzorový protokol, publikace výsledků.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Rohovec J.: (L)učebnice anorganické chemie, nakladatelství UK, v tisku					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

D – Charakteristika studijního předmětu						
Název studijního předmětu	Fyzika (pro CHZP)				č.	11
Typ předmětu	P			Dopor. ročník / semestr	1 LS	
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	3/1	kreditů	5	
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů		
Způsob zakončení	Z, Zk			Forma výuky	přednáška+cvičení	
Další požadavky na studenta						
Vyučující	Doc., RNDr. Přemysl Málek CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu						
1. Mechanika						
Kinematika - popis pohybu. Dynamika hmotného bodu - síla, Newtonovy zákony, pohybová rovnice, inerciální a neinerciální systémy, práce a energie, gravitační síla, tření, harmonický oscilátor. Tuhé těleso - pohyb, moment síly, impulsové věty, těžiště, moment setrvačnosti, rotace tuhého tělesa. Kontinuum - deformace, napětí, elasticita, Hookův zákon. Mechanika tekutin - ideální tekutina, hydrostatický tlak, Pascalův zákon, proudění tekutin, rovnice kontinuity, viskozita. Vlnění - vznik vlnění, skládání vlnění, stojaté vlnění, Huygensův princip.						
2. Termika a molekulová fyzika						
Teplota, teplo a jeho šíření, kalorimetrie, vnitřní energie, entropie, termodynamické věty, fázové přeměny jednofázových a dvoufázových systémů, tepelná vodivost, difúze v pevných látkách.						
3. Elektřina a magnetismus						
Elektrický náboj, elektrostatické pole, elektrický proud, elektrický odpor, magnetické účinky stacionárního proudu, magnetická indukce, magnetické vlastnosti látek, elektromagnetické vlny.						
4. Optika						
Geometrická optika, odraz a lom, vlnové vlastnosti světla, interferenční jevy, polarizace.						
5. Atomistika						
Bohrův model vodíkového atomu, kvantové stavy atomů.						
Základní studijní literatura a studijní pomůcky						

Z. Horák, F. Krupka: Fyzika I, SNTL, Praha 1981

Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky

Informace ke kombinované nebo distanční formě		
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Experimentální výuka obecné a anorganické chemie na SŠ			č.	12
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		1 LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	0/2	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky		laboratorní práce
Další požadavky na studenta					
Vyučující	RNDr. Pavel Teplý Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Teoretický výklad doplněný praktickými ukázkami a vlastní laboratorní prací studentů. Probíraná témata: - stavba látek a jejich vlastnosti, - chemické reakce a jejich využití ve školní praxi, - vodík, kyslík, voda, peroxid vodíku, - halogeny a jejich sloučeniny, - chalkogeny a jejich sloučeniny, - prvky skupiny dusíku a jejich sloučeniny, - prvky skupiny uhlíku a boru a jejich sloučeniny, - prvky skupiny beryllia a lithia a jejich sloučeniny, - přechodné a vnitřně přechodné kovy I, - přechodné a vnitřně přechodné kovy II.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
ČTRNÁCTOVÁ, H.; HALBYCH, J. Didaktika a technika chemických pokusů. 3. Praha : Karolinum, 2006. 245 s. ISBN 80-246-1192-9.					
ČTRNÁCTOVÁ, H. ET AL. Chemické pokusy pro školu a zájmovou činnost. Praha: Prospektrum, 2000, ISBN 80-7175-071-9.					
LUKEŠ, I., MIČKA, Z. Anorganická chemie II.:Systematická část Praha: Karolinum, 1998, ISBN 80-7184-663-5					
MIČKA, Z., LUKEŠ, I.: Anorganická chemie I.: Teoretická část. Praha: Karolinum, 1999, ISBN 80-7184-988-X					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Sebrané úlohy ze základních chemických výpočtů - http://web.natur.cuni.cz/anorchem/19/Kubicek/Priklady-sbirka.pdf					
Rovnice reakcí - http://web.natur.cuni.cz/anorchem/19/Kubicek/Rovnice.pdf					
Názvosloví anorganické chemie - http://web.natur.cuni.cz/anorchem/19/Kubicek/Nazvoslovi.pdf					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

--

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Organická chemie II (b)			č.	13
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		2 ZS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	2/2	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk			Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující	Ing. Dušan Drahoňovský Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Systém derivátů organických sloučenin uhlovodíky-alkany,alkeny,alkyny,areny (příprava a reaktivita) halogenderiváty (mechanismus nukleofilní substituce) kyslíkaté deriváty (alkoholy,fenoly,ethery) karbonylové sloučeniny (aldehydy,ketony,aldolizace) karboxylové kyseliny (funkční a substituční deriváty, Claisenova kondenzace) dusíkaté sloučeniny (aminy a nitrosloučeniny,diazotace,azobarviva) heterocyklické sloučeniny přírodní látky (aminokyseliny,sacharidy,lipidy,terpeny,nukleové kyseliny)					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Trnka T., Klinotová E., Katora M., Sejbal J. Organická chemie pro posluchače nechemických oborů, PřF UK Praha 2002 Klinotová E. a Smrček S. Přehled organické chemie pro posluchače KATA, PřF UK Praha 1999 Vacík J. a kol. Přehled středoškolské chemie, Praha 1995 Pacák J. Stručné základy organické chemie McMurry Organic chemistry (v angličtině)					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Lewis D. E. Organic chemistry, A modern perspective, WCB Publishers 1996 (v angličtině) www.natur.cuni.cz/~kroutil Červinka a kol. Organická chemie					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Fyzikální chemie I (b)			č.	14
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		2 ZS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů	4
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk			Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující	doc. RNDr. Iva Zusková, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
TERMODYNAMIKA					
1. AXIOMATICKÁ VÝSTAVBA KLASICKÉ TD					
1.1. Základní pojmy					
1.2. I. věta termodynamiky (formulace slovní, matematická; Jouleův experiment; entalpie; tepelné kapacity; aplikace na děje v uzavřeném systému; Poissonova rovnice adiabaty)					
1.3. Termochemie - aplikace I.věty TD.na chemické a fyzikální děje (reakční tepla; skupenská tepla; Kirchhoffova rovnice)					
1.4. II. věta termodynamiky (formulace slovní; entropie; formulace matematická; změna entropie při dějích v uzavřených systémech; Gibbsova a Helmholtzova energie, statistická definice entropie)					
1.5. III. věta termodynamiky (Nernstův tepelný teorém; slovní formulace; výpočet absolutní hodnoty entropie)					
2. APLIKACE TD (I. a II. věty) NA FYZIKÁLNÍ A CHEMICKÉ PŘEMĚNY A NA SYSTÉMY V ROVNOVÁŽE					
2.1. Základní veličiny pro termodynamický popis vícesložkových systémů (parciální molární veličiny, chemický potenciál, fugacita, aktivita)					
2.2. Termodynamika míšení (směšovací stavové veličiny)					
2.3. Fázové rovnováhy (podmínka fázové rovnováhy; Gibbsův zákon fází; jednosložkové soustavy ? Clapeyronova rovnice, Clausiova-Clapeyronova rov.; dvousložkové soustavy ? Henryho zákon, Raultův zákon, koligativní vlastnosti roztoků; tříložkové soustavy ? Nernstův rozdělovací zákon)					
2.4. Rovnováhy v mezifázi (adsorpce, adsorpční izotermy)					
2.5. Chemické rovnováhy (rozsah reakce; stupeň konverze; reakční Gibbsova energie; podmínka chem. rovnováhy; rovnovážná konstanta; reakční izoterma, izobara, izochora; rovnovážné složení - ovlivňování vnějšími podmínkami)					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
P.W. Atkins: Physical Chemistry, Oxford University Press					
W.J. Moore: Fyzikální chemie, SNTL, Praha					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
J. Dvořák, R. Brdička: Základy fyzikální chemie, Academia, Praha					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Cvičení z fyzikální chemie			č.	15
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		2 ZS
Rozsah studijního předmětu	13	hod. za týden	0/1	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky		cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující	doc. RNDr. Iva Zusková, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Toto cvičení doplňuje předmět Fyzikální chemie I (MC260P01M).					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Organické praktikum A			č. 16
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr 2 ZS/LS	
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	0/2	kreditů 6
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	laboratorní práce
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Ing. Miroslav Lorenc			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Cílem praktika z organické chemie je zvládnutí laboratorní techniky a metodiky práce v organické laboratoři. Syntetické úlohy jsou voleny tak, aby se posluchač seznámil se základními chemickými operacemi, získal informace o přípravě a vlastnostech organických sloučenin a doplnil si tak teoretické znalosti z přednášek z organické chemie. Náplň praktika: 1. Seznámení se s bezpečností práce a první pomoci v organické laboratoři 2. Základní operace v organické laboratoři, izolační postupy, sušení rozpouštědel, čisticí operace, sledování průběhu reakcí, chromatografické metody 3. Používaná laboratorní technika: stavba aparatury, míchání, zahřívání, chlazení, práce za sníženého tlaku, práce za nepřístupu vlhkosti a vzduchu 6. Čisticí a izolační postupy: filtrace, extrakce a roztřepávání, sušení pevných látek, sušení kapalin, krystalizace. 7. Destilace: jednoduchá destilace, destilace za sníženého tlaku, destilace s vodní parou 8. Chromatografie na tenké vrstvě 9. Vedení pracovních protokolů				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Návody k laboratorním úlohám č. 2 – 8				
McMurry, J.: Organická chemie. Brno, VUTIUM 2007				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Trnka, T. a kol.: Organická chemie pro posluchače nechemických oborů. Praha, Karolinum 2002				
Pacák J.: Reakce organických sloučenin. Praha, Karolinum 2006				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Toxikologie			č. 17
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů 2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Karel Nesměrák Ph.D.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Cílem přednášky je podat obecný a ucelený přehled o základních oblastech toxikologie. Začíná obecnou toxikologií, pokračuje speciální toxikologií a končí vybranými kapitolami ze specializací toxikologie. Zahrnuje zásady bezpečné práce a hygieny v chemické laboratoři z hlediska práce s jedy. Věnuje se legislativě, týkající se jedů a práce s nimi. V současné době je výklad legislativy důležitý v tom, že právo naší republiky se přizpůsobuje právu evropské unie, která definuje jedy jinak. Výklad i těchto "dvou práv" je součástí přednášky. Obecná toxikologie pojednává o terminologii, nezbytných znalostech z biologie a fyziologie, o mechanismech vstřebávání, distribuce, biotransformace a vylučování chemikálií, o mechanismech základních toxických účinků, o faktorech, které toxicitu určují i o toxikologických indexech. Je podán fyzikálněchemický a biochemický výklad toxicity. V experimentální toxikologii je vysvětleno, jak jsou tyto indexy získávány. Důraz je kladen na pochopení dnes důležitých pojmů: hazard a riziko. Princip, kterým se celý výklad řídí, je existence kvalitativních i kvantitativních vztahů mezi chemickou strukturou chemikálií a jejich biologickými účinky. Ve speciální toxikologii je probírána toxikologie toxicky významných solí a sloučenin. Jsou rozděleny na anorganické, organické, organokovové a komplexní látky. Výklad anorganických solí a sloučenin sleduje periodickou soustavu prvků, organické sloučeniny jsou probírány po skupinách podle funkčních skupin. Z dalších specializovaných disciplín toxikologie jsou alespoň zmíněny a stručně charakterizovány analytická toxikologie, experimentální toxikologie, ekotoxikologie a predikční toxikologie. Přednáška je určena studentům bakalářského, magisterského i pedagogického studia chemických oborů. Předpokládá základní znalosti fyzikálněchemické, organické, anorganické chemie a biochemie.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Prokeš, J. a kol.: Základy toxikologie. Obecná toxikologie a ekotoxikologie. Praha, Karolinum a Galén 2005. Casaret & Doull's Toxicology. The Basic Science of Poisons. 6th Ed. New York, McGrawHill 2001. A Textbook of Modern Toxicology. 3rd Ed. Edited by Ernest Hodgson. New York, Wiley 2006.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Reich, F.X.: Taschenatlas der Toxikologie. Substanzen, Wirkungen, Umwelt. 2. Aufl. Stuttgart, Thieme 2002.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

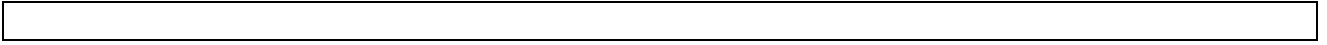
D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Úvod do studia ŽP			č. 18
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	2/0	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů
Způsob zakončení	Z			Forma výuky přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	prof. RNDr. Martin Braniš CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
1. Úvodní seminář seznámení se studiem, okruhy studia, syllabus. 2. Ekologie a nauka o životním prostředí - rozdíly v pojetí obou konceptu, základní pojmy, kategorie, metody zkoumání v obou disciplínách, lokální, regionální a globální rozměry problému. 3. Vývoj planetárních systému, základní hypotézy vzniku živých forem. Vývoj člověka v kontextu vývoje obratlovce, savce a primátu. Vývoj lidské společnosti podle způsobu využívání zdroje a energie a ovlivňování okolního prostředí. 4. Lidská populace na Zemi, exponenciální růst, příčiny, hlavní faktory růstu: natalita, mortalita, migrace. Demografická transformace, industrializace, rozdíly mezi regiony a kulturami. 5. Atmosféra, složení, klima a skleníkový efekt, globální oteplování (globální klimatická změna), ozon, ozónová vrstva a její poškozování. Znečištění ovzduší, následky. Smog, jeho typy, vlivy na člověka a ekosystémy. Cesty snižování škodlivin v ovzduší. 6. Voda, koloběh vody, množství na Zemi, zdržení v atmosféře, hydrosféře a kryosféře. Využitelnost a využití vody a vodních zdroje. Znečištění vody, následky. 7. Půda, definice, charakteristiky, půdní typy. Využití půdy člověkem, degradace a intoxikace půdy (příčiny a následky), produkce potravin. národní a globální aspekty. 8. Zdroje energie a surovin, obnovitelné a neobnovitelné zdroje, výroba, spotřeba. "Metabolismus" industriální společnosti. Odpady, klasifikace odpadu, nakládání s odpady a jejich zneškodňování a průvodní jevy. 9. Biologická diversita na Zemi. Počet známých/žijících druhů, vznik a zánik druhů jako přirozený fylogenetický proces a jako následek lidských aktivit. Důvody k ochraně biodiversity. 10. Zdraví lidí a prostředí: fyzikální, chemické, biologické a sociální aspekty. Toxicita látek v prostředí, pozdní účinky (kancerogenní, mutagenní, teratogenní a alergenní účinky). Vztah dávky a účinku. "Ekologické" katastrofy a zdraví člověka (Černobyl, Bhopál, Seveso). Přirozená a civilizační rizika, percepce, hodnocení a řízení rizik. 11. Společenskovední aspekty ochrany ŽP, vztah ekonomického a přírodního systému. Ekonomie a ochrana životního prostředí. Ekonomické nástroje k ochraně životního prostředí. 12. Životní prostředí ČR, historie, současnost, politicko-ekonomická transformace 90. let, prognózy.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Begon, M., Harper, J.L., Townsend, C.R., 1990: Ekologie - jedinci, populace, společenstva Český překlad druhého vydání. Vydavatelství University Palackého, Olomouc. 949 str. Braniš, M., 1999: Úvod do ekologie a ochrany životního prostředí. 2. přepracované vydání. Informatorium Praha, 169 str. Braniš, M. et al 1999: Výkladový slovník vybraných termínů z oblasti životního prostředí a ekologie. Karolinum Praha. 46 str. Duvigneaud, P., 1988: Ekologická syntéza. Academia. Praha. 414 str. Friedman, B., 1995: Environmental ecology. The ecological effects of pollution, disturbance and other stresses. Second edition. Academic Press. 606 str. Jeník, J., 1995: Ekosystémy - Úvod do organizace zonálních a azonálních biotů. Universita Karlova. Praha. Karolinum. 135 str. Skriptum. Atd.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Harrison, R.M. 1999: Understanding our environment: An introduction to environmental chemistry and pollution. Thirs edition. Royal Society of Chemistry. Redwood books. 445 str.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				

Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Experimentální výuka organické chemie a biochemie na SŠ			č. 19
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	0/2	kreditů 2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	laboratorní práce
Další požadavky na studenta				
Vyučující	RNDr. Renata Šulcová Ph.D.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Výuka je zaměřena na provádění pokusů z organické chemie a uplatnění zjednodušených chemických metod na látky z běžného života: potraviny, léčiva, prací a čisticí prostředky, rostlinná barviva apod. Jednotlivé lekce se vztahují k tématickým celkům z organické chemie: uhlovodíky, deriváty uhlovodíků - halogenderiváty, kyslíkaté a dusíkaté deriváty, karboxylové kyseliny a jejich deriváty a přírodní látky. Některé experimenty jsou demonstrovány, některé provádí studenti samostatně. V rámci seminářů studenti skládají několik testů, které jsou podmínkou pro získání zápočtu. Seminář je vhodný pro všechny, kteří se připravují ke zkoušce z organické chemie i na výuku chemie na střední škole metodami a formami zajímavými pro většinu žáků.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Stryer, L.: Biochemistry. W.H. Freeman and Company, San Francisco 1975 Sofrová, D. a kol.: Biochemie. Karolinum, Praha 1999 Šulcová, R., Böhmová, H.: Netradiční experimenty z organické a praktické chemie. Praha, UK PČF 2007. Trnka, T. a kol.: Organická chemie pro posluchače nechemických oborů. Praha, Karolinum 2002.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Vodrážka, Z.: Biochemie. Scientia, Praha 1998 Voet, D., Voetová, J.G.: Biochemie. Victoria Publishing, Praha 1995				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Jaderná chemie			č. 20
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	doc. Ing. Stanislav Smrček, CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
1. Atomové jádro a elementární částice. 4 h Stavba jádra, jaderné síly, vazebná energie, modely jádra, Systematika elementárních částic, vlastnosti a interakce. Kvarková teorie. 2. Samovolné přeměny jader. 4 h Jaderné záření, druhy, energetika a kinetika přeměn. Hladinová schémata. Trvalá a posuvná rovnováha. Odrazová energie. 3. Binukleární reakce. 4 h Základní typy, mechanismus, energetika, kinetika. Účinný průřez. Reakce za vzniku složeného jádra, reakce přímé. Jaderné štěpení. Termonukleární reakce. 4. Jaderné reaktory , jaderná energetika. 2 h Princip činnosti, hlavní typy, základní části (palivo, moderátor, chladivo, řídicí prvky). Vyhořelé palivo. Odpady. Ekologie provozu. 5. Radionuklidy v přírodě. 2 h Radionuklidy přirozených rozpadových řad. Cispoloniové radionuklidy. Kosmogenní radionuklidy . Kosmické záření. Radiochronologie. 6. Příprava radionuklidů. 2 h Zdroje aktivujících částic, terčový materiál, výtěžek, technika aktivace. Generátory radionuklidů. 7. Transurany 2 h Příprava, jaderné a chemické vlastnosti.Využití. 8. Interakce jaderného záření s hmotou. 2 h Ionizace, excitace, interakce s jádrem atomu. Primární a sekundární procesy. Absorpce, dosah záření. Dozimetrické veličiny a jednotky. 9. Detekce jaderného záření. 4 h Plynově ionizační metody, scintilační metody, polovodičové metody. Spektrometrie záření. Radiografické metody. 10. Radiochemické metody. Aplikace radionuklidů. 4 h Metody radioaktivních indikátorů. Metody izotopového zředování. Radioaktivační metody. Metody interakční (neaktivační) analýzy. Přednáška je povinnou součástí studijního programu chemie a její absolvování je podmínkou ke státní zkoušce ve všech diplomních zaměřeních chemie.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
O.Navrátil: Jaderná chemie, Academia, 1985. V.Majer: Základy užití jaderné chemie, SNTL, 1985. I.Úlehla, M.Suk, Z.Trka: Atomy, jádra částice, Academia, 1990 A.Gosman, Č.Jech: Jaderné metody v chemickém výzkumu, Academia, 1989.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
V.Majer: Základy jaderné chemie, SNTL, 1981.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Biochemie I			č. 22
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	4/0	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Zk		Forma výuky	přednáška
Další požadavky na studenta				
Vyučující	prof. RNDr. Karel Bezouška DSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Obecné zákonitosti živých soustav. Aminokyseliny, struktura proteinů a jejich funkce, základní metody studia proteinů. Proteiny transportující kyslík, myoglobin a hemoglobin. Enzymy, kinetika a mechanismus působení enzymů, kontrola enzymové aktivity. Proteiny pojivových tkání, struktura biologických membrán. Sacharidy, glykolýza, pentosofosfátové cesty a glukoneogeneza, metabolismus glykogenu. Bioenergetika, citrátový cyklus, oxidační fosforylace. Lipidy, metabolismus mastných kyselin. Degradace aminokyselin a močovinový cyklus. Fotosyntéza. Biosyntéza membránových lipidů a steroidních hormonů. Cholesterol, isoprenoidy, ikosanoidy, dolicholfosfáty. Biosyntéza aminokyselin a hemu. Biosyntéza nukleotidů. DNA a RNA, struktura a funkce, tok genetické informace, geny, analýza, konstrukce a klonování DNA. Struktura DNA, replikace a opravy, syntéza RNA, syntéza proteinů. Směrování proteinů, kontrola genetické exprese u prokaryontů a eukaryontů. Viry a onkogeny. Regulace a regulační systémy. Vzájemné vztahy v intermediálním metabolismu. Molekulární imunologie, svalový stah, membránový transport, působení hormonů, excitovatelné membrány a sensorické systémy.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Literatura: Biochemie- základní kurz, 1998; L. Stryer: Biochemistry, 1995; Z. Vodrážka: Biochemie 1992				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				



D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Cvičení z biochemie pro učitele			č. 23
Typ předmětu	P	Dopor. ročník / semestr		2 LS
Rozsah studijního předmětu	13	hod. za týden	0/1	kreditů 1
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z	Forma výuky		cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Mgr. Jiří Liberda Ph.D.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu Doplňuje přednášku Biochemie I řešením úloh a vysvětlením obtížných částí.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Biochemické praktikum			č.	24
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		2 LS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	0/4	kreditů	6
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	laboratorní práce
Další požadavky na studenta					
Vyučující	Mgr. Jiří Liberda, Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Studenti vypracují vždy jednu úlohu z následujících okruhů úloh:					
1. Izolace proteinu s enzymovou aktivitou a stanovení specifické aktivity					
2. Gelová chromatografie					
3. Separace proteinů elektroforézou v polyakrylamidovém gelu v prostředí SDS a stanovení relativní molekulové hmotnosti těchto proteinů					
4. Sledování afinity enzymu k substrátu - určení Michaelisovy konstanty a maximální rychlosti reakce					
5. Určení pH optima, sledování vlivu inhibitorů a aktivátorů na aktivitu enzymu, časový průběh enzymové reakce, detekce enzymové aktivity v polyakrylamidovém gelu					
6. Ústní prezentace teorie a výsledků jedné úlohy.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
http://www.natur.cuni.cz/chemie/biochem/ke-stazeni/biochemicke-praktikum					
Laboratorní cvičení z biochemie, editoři: Doc. RNDr. M. Kodíček, CSc. a Doc. RNDr. O. Valentová, CSc.; Praha 2000					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Fyzikální chemie II (b)			č. 25
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	doc. RNDr. Iva Zusková, CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
ELEKTROCHEMIE				
1. CHOVÁNÍ IONTŮ V ROZTOCÍCH				
1.1. Silné elektrolyty (dominantní pojem - aktivitní koeficient; Debyeova-Hückelova teorie; málo rozpustné soli)				
1.2. Slabé elektrolyty (dominantní pojem - rovnováha; teorie kyselin a zásad, pH, hydrolýza solí, pufrů, acidobazické titrace, indikátory, amfolyty)				
1.3. Transport iontů v elektrickém poli (vodivost, pohyblivost, převodová čísla)				
2. ROVNOVÁŽNÉ ELEKTRODOVÉ DĚJE (elektrochemické články - termodynamické aspekty)				
2.1. Základní pojmy				
2.2. Galvanické články (EMS, Nernstova rovnice, elektrodové potenciály, klasifikace galvanických článků)				
2.3. Klasifikace elektrod (elektrody 1.druhu, elektrody 2.druhu, redox elektrody, membránové elektrody)				
2.4. Potenciometrie (princip měření, využití)				
3. NEROVNOVÁŽNÉ ELEKTRODOVÉ DĚJE (elektrochemické články - kinetické aspekty)				
3.1. Polarizace elektrod				
3.2. Polarografie				
KINETICKÁ TEORIE IDEÁLNÍHO PLYNU				
1. Cíle a předpoklady kinetické teorie				
2. Distribuce rychlostí a translační kinetické energie, ekvipartiční princip, efúze plynů				
3. Srážky molekul, střední volná dráha				
4. Transportní jevy				
REAKČNÍ KINETIKA (RK)				
1. Základní pojmy (reakční rychlost, řád reakce, molekularita, mechanismus, klasifikace reakcí)				
2. Rychlostní rovnice reakcí elementárních simultánních (zvrtných, bočných, následných, komplexních)				
3. Experimentální metody RK (stanovení rychlostní konstanty a řádu reakce)				
4. Teorie reakční rychlosti				
(Arrheniova rovnice, srážková teorie a mechanismus monomolekulárních reakcí, teorie aktivovaného komplexu)				
5. Kinetika složitějších reakcí				
(katalýza, primární a sekundární solný efekt)				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Moore W.J.: Fyzikální chemie, SNTL, Praha 1979				
P.W. Atkins: Physical Chemistry, Oxford University Press, Oxford, 1994				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Brdička R., Dvořák J.: Základy fyzikální chemie, Academia, Praha 1977				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Cvičení z fyzikální chemie			č.	26
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		2 LS
Rozsah studijního předmětu	13	hod. za týden	0/1	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky		cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující	doc. RNDr. Iva Zusková, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Toto cvičení doplňuje předmět Fyzikální chemie II (C260P02M).					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

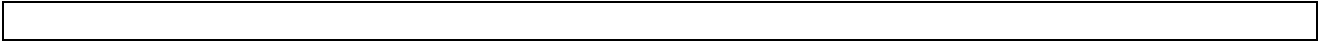
D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Makromolekulární chemie			č. 27
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	prof. RNDr. Jiří Vohlídal, CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
1 HISTORIE A ZÁKLADNÍ POJMY MAKROMOLEKULÁRNÍ CHEMIE				
2 STRUKTURA A NÁZVOSLOVÍ POLYMERŮ				
3 DISTRIBUCE POLYMERIZAČNÍCH STUPŇŮ (RELATIVNÍCH MOLEKULOVÝCH HMOTNOSTÍ)				
4 POLYMERIZAČNÍ MECHANISMY, STRUKTURA A REAKTIVITA MONOMERŮ				
5 RADIKÁLOVÉ ŘETĚZOVÉ POLYMERIZACE				
6 IONTOVÉ POLYMERIZACE				
7 KOORDINAČNÍ POLYMERIZACE				
8 DALŠÍ POLYMERIZACE ŘETĚZOVÉHO TYPU				
9 ŘETĚZOVÉ KOPOLYMERIZACE STATISTICKÉHO TYPU				
10 NEŘETĚZOVÉ POLYMERIZACE				
11 POLYMERY S ANORGANICKÝMI HLAVNÍMI ŘETĚZCI				
12 CHEMICKÉ REAKCE POLYMERŮ				
13 ROZTOKY POLYMERŮ, METODY STANOVENÍ MOLÁRNÍCH HMOTNOSTÍ POLYMERŮ				
14 MECHANICKÉ VLASTNOSTI POLYMERŮ				
15 TERMODYNAMIKA KONDENZOVANÝCH POLYMERŮ				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
J. Vohlídal, Makromolekulární chemie, Karolinum, Praha 1995.				
P. Munk, Introduction to Macromolecular Science, Wiley, New York 1989.				
F.A. Bovey, F.H. Winslow, Macromolecules; an Introduction to Polymer Science, Academic Press, New York 1979.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
F.A. Bovey, F.H. Winslow, Macromolecules; an Introduction to Polymer Science, Academic Press, New York 1979.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Chemická informatika			č. 28
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	doc. RNDr. Jindřich Jindřich, CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
1. Komunikace v chemii Vizualizace molekul - nástroje a zdroje. Chemické diskusní skupiny (newsgroups) a diskusní listy (mailing lists) Nástroje k psaní vědeckých pojednání Publikační proces: Primární, sekundární a terciární zdroje				
2. Jak a kde začít Průvodce chemickými informačními zdroji a databázemi. Obecné informace o vyhledávání pomocí počítače. Získávání aktuálních informací, přehledné články, získávání dokumentů. Doplnkové čtení: Slovníky, encyklopedie a jiné knihy				
3. Jak a kde hledat - obecně Hledání podle autora nebo jména organizace a podle známé citace. Hledání podle subjektu. Hledání podle chemického jména a vzorce. Hledání podle struktury				
4. Jak a kde hledat - speciálně Patenty. Hledání informací zahrnujících chemická měření (analytická/konstituční chemie) Hledání informací o chemických a fyzikálních vlastnostech látek Hledání syntézy specifických sloučenin nebo tříd sloučenin (reakční chemie) Chemická bezpečnost a toxikologické informace				
5. Různé Různé informační zdroje: biografie, firmy, zaměstnání, učení Přednáška je povinnou součástí studijního programu organické chemie; její absolvování je podmínkou k magisterské zkoušce posluchačů studijního oboru organická chemie.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Ing. Šilhánek J.: Úvod do chemické informatiky, Fakulta Chemické Technologie VŠCHT Praha. http://www.indiana.edu/~cheminfo/400lecnt.html http://www.natur.cuni.cz/~jindrich/cicz/cihome.html ,				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
http://www.indiana.edu/~cheminfo/400lecnt.html http://www.natur.cuni.cz/~jindrich/cicz/cihome.html ,				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Analytická chemie I+II (b)			č. 29
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	3 ZS
Rozsah studijního předmětu	78	hod. za týden	4/2	kreditů 8
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	doc. RNDr. Ivan Jelínek, CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Definice analytické chemie. Kvalitativní a kvantitativní analýza. Analytický proces. Základní analytické operace. Vážení. Odměřování objemu. Příprava vzorku pro analýzu. Zpracování analytických výsledků. Statistika velmi malých souborů dat. Kalibrační závislosti. Přehled používaných postupů anorganické a organické kvalitativní analýzy. Vážková analýza. Metody odměrné analýzy. Acidobazické titrace. Průběh titrační křivky, určení konce titrace. Acidobazické indikátory. Příklady stanovení. Komplexometrické titrace. EDTA, tvorba chelátů. Průběh titrační křivky a metody určení konce titrace. Metalochromní indikátory. Příklady stanovení. Srážecí titrace. Průběh titrační křivky a metody určení konce titrace. Příklady stanovení. Redoxní titrace. Průběh titrační křivky a metody určení konce titrace. Redoxní indikátory. Příklady stanovení. Elektroanalytické metody. Rovnovážná potenciometrie; coulometrie. Spektrometrické metody. Separační metody.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
1) F. Opekar, I. Jelínek, P. Rychlovský, Z. Plzák: Základní analytická chemie pro studenty, pro něž analytická chemie není hlavním studijním oborem. Karolinum, Praha 2002.				
2) F. Vlášil a kol.: Příklady z chemické a instrumentální analýzy. SNTL, Praha 1983 nebo Informatorium, Praha 1991.				
3) P. Coufal, Z. Bosáková, R. Čabala, J. Suchánková, L. Feltl: Seminář z analytické chemie, Teorie, příklady, cvičení. Karolinum, Praha 2001, 2003, 2007.				
4) M. Kotouček, J. Skopalová, P. Adamovský: Příklady z analytické chemie. Multimediální učebnice Univerzity Palackého přístupná na http://ach.upol.cz/ucebnice/ .				
5) R. Kellner, J.-M. Mermet, M. Otto, M. Valcárel, H. M. Widmer: Analytical Chemistry, 2nd edition, Wiley-VCH, Weinheim 2004				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Příklady řešené v semináři na http://web.natur.cuni.cz/~cerveny2 .				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Praktikum z fyzikální chemie (pro UCH)			č. 30
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	3 ZS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	0/4	kreditů 4
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	laboratorní práce
Další požadavky na studenta				
Vyučující	doc. RNDr. Iva Zusková, CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Studenti absolvují deset úloh, jejichž prostřednictvím se seznámí s principy vybraných fyzikálně-chemických jevů a principů metod stanovení důležitých fyzikálně-chemických konstant a veličin. Potřebná experimentální data získávají jak chemickou analýzou (např. titrace, extrakce), tak běžnými instrumentálními metodami (spektrofotometrie, potenciometrie, konduktometrie, polarografie atp.). Důraz je kladen na správnou interpretaci a vyhodnocení experimentálních dat matematicko-statistickými metodami s využitím výpočetní techniky.				
Viskozita				
kryoskopické stanovení molárních hmotností neznámých látek.				
Rozdělovací rovnováha- studium systému: kyselina benzoová - voda - toluen.				
Elektrolýza				
Polarografie				
Pufrační kapacita				
Vodivost				
Disociační konstanta				
Aktivační energie				
Reakční řád				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Moore W.J.: Fyzikální chemie, SNTL, Praha 1979				
P.W. Atkins: Physical Chemistry, Oxford University Press, Oxford, 1994				
Zusková I. a kol.: Praktikum z fyzikální chemie, interní publikace, Praha 2000				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Brdička R., Dvořák J.: Základy fyzikální chemie, Academia, Praha 1977				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				



D – Charakteristika studijního předmětu						
Název studijního předmětu	Pedagogická praxe náslechová z chemie				č.	31
Typ předmětu	P			Dopor. ročník / semestr	3 LS	
Rozsah studijního předmětu	13	hod. za týden	0/1(T)	kreditů	1	
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů		
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	praxe	
Další požadavky na studenta						
Vyučující	RNDr. Renata Šulcová , Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu						
1 týden praxe na střední škole formou hospitací v aprobačních předmětech studenta. Hospitace a následné rozborové hodiny jsou prováděny skupinově (4 až 5 studentů) u jednoho či více fakultních učitelů školy. Studenti si provádějí zápisy z pozorování výuky a konzultují s FU jednotlivé kroky či jevy z vyučování.						
Požadavky: 10 náslechů a rozborových hodin v chemii za 1 týden. Veškeré potřebné formuláře, požadavky a doklady pro získání nároku na zápočet za pedagogickou praxi z chemie jsou obsaženy ve skriptu Příprava, organizace a realizace pedagogických praxí, které si lze na KUDCH zapůjčit.						
Záznam z hospitace, zápis musí obsahovat:						
Záhlaví - jméno posluchače, předmět, škola, jméno FU, třída, datum.						
Téma, cíl výuky v hodině a organizační forma.						
Průběh a organizace VH: odborný obsah učiva; činnosti žáků; činnost učitele.						
Hodnocení VH: práce a činnosti žáků, učitele, splnění cíle výuky, vlastní poznámky k aktivitě žáků i tvořivosti učitele.						
Základní studijní literatura a studijní pomůcky						
Borůvková, J. - Šulcová, R. - Marada, M.: Příprava, organizace a realizace pedagogické praxe. UK v Praze, PŘF 2002						
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky						
Informace ke kombinované nebo distanční formě						
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky			
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly						

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Obecné otázky chemického vzdělávání			č. 32
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	3 LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů 2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	prof. RNDr. Hana Čtrnáctová CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Historie a současnost výuky chemie v ČR a v zahraničí Základní pedagogické dokumenty pro výuku chemie Výuka obecné chemie na středních školách Učivo obecné chemie v učebnicích chemie Výběr a uspořádání učiva obecné chemie Rozdílné úrovně osvojení učiva obecné chemie na střední škole Metody a formy výuky obecné chemie Prostředky pro výuku obecné chemie Použití didaktické techniky ve výuce obecné chemie Učební úlohy - tvorba a použití ve výuce obecné chemie Metody hodnocení a klasifikace ve výuce obecné chemie Teorie a praxe výuky obecné chemie - hodnocení pedagogické praxe				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Čtrnáctová, H.: Učební úlohy v chemii. Karolinum, Praha 1998. Katolog požadavků ke společné části maturitní zkoušky z chemie. MŠMT ČR, Praha 2000. Sbírka úloh ke společné části maturitní zkoušky z chemie. Tauris, Praha 2001. Standardy vzdělávání pro gymnázia a střední odborné školy. MŠMT ČR, Praha 1996 - 2000. Učebnice, pracovní sešity a sbírky úloh z chemie pro gymnázia a střední odborné školy.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Čípera, J.: Rozpravy o didaktice chemie I. Karolinum, Praha 2000. Čípera, J.: Rozpravy o didaktice chemie II. Karolinum, Praha 2001.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Praktikum z analytické chemie			č. 33
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	3 LS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	0/4	kreditů 6
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	laboratorní práce
Další požadavky na studenta				
Vyučující	doc. RNDr. Pavel Coufal Ph.D.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
1. Kvalitativní analýza na mokré cestě: analýza a důkaz dvou kationtů ve směsi, analýza a důkaz dvou aniontů ve směsi				
2. Kvalitativní analýza na mokré cestě: analýza pevného lehce rozpustného vzorku, analýza pevného hůře rozpustného vzorku				
3. Acidobazické titrace: důkaz analytu (hydroxidu sodného či draselného nebo kyseliny chlorovodíkové, sírové či dusičné) ve vzorku, příprava a standardizace odměrného roztoku kyseliny chlorovodíkové nebo hydroxidu sodného, acidimetrické nebo alkalimetrické stanovení analytu ve vzorku				
4. Srážecí titrace: argentometrické stanovení chloridu sodného v kapalném vzorku titrací podle Fajanse, argentometrické stanovení jodidu a chloridu draselného v pevném vzorku titrací s potenciometrickou indikací, zakreslení a vyhodnocení titrační křivky				
5. Chelatometrické titrace: důkaz analytů ve vzorku, chelatometrické stanovení hořečnatých a vápenatých iontů v tvrdé vodě, chelatometrické stanovení hořečnatých a zinečnatých iontů nebo olovnatých a bismutitých iontů ve směsi				
6. Jodometrické titrace: jodometrické stanovení kyseliny askorbové v tabletě Celaskonu, jodometrické stanovení acetonu v kapalném vzorku nepřímou titrací				
7. Manganometrické titrace: standardizace odměrného roztoku manganistanu draselného na kyselinu šťavelovou, manganometrické stanovení procentuálního zastoupení železnatých iontů v pevném vzorku titrací s potenciometrickou indikací, zakreslení a vyhodnocení titrační křivky				
8. Coulometrie: stanovení hydrochinonu v kapalném vzorku coulometrickou titrací, výpočet zastoupení analytu ve vzorku z prošlého elektrického náboje				
9. Potenciometrie s iontově selektivní elektrodou: stanovení dusičnanů nebo fluoridů iontově selektivní elektrodou, konstrukce kalibrační přímky				
10. Plynová chromatografie: separace kyslíku a dusíku ze vzduchu plynovou chromatografií, vyhodnocení chromatogramu a výpočet základních chromatografických veličin				
11. Spektrofotometrie: spektrofotometrické stanovení kyseliny acetylsalicylové v tabletě Acylpyrinu, konstrukce kalibrační přímky				
12. Extrakce na pevné fázi: prekoncentrace železitých iontů z minerální vody na pevné fázi katexu, spektrofotometrické stanovení prekoncentrovaného analytu, konstrukce kalibrační přímky				
13. Test z provedených praktických úloh a praktická zkouška s vylosovaným neznámým vzorkem				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
http://prfdec.natur.cuni.cz/~pcoufal				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Počítače v chemii pro bakaláře			č.	34
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		3 LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky		přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující	RNDr. Václav Martínek Ph.D., RNDr. Petr Šmejkal Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
• Správa souborů: Altap Salamander - základy, plug-iny • Bezpečný počítač - aktualizace operačního systému, antivirus • Základy editace grafiky, jednoduché programy pro zpracování fotografií a editaci grafiky • Jak na bakalářskou práci - rozdělení a struktura, MS Word; vybrané pokročilejší funkce, styly, automatický text - obsah, křížové odkazy, revize, vzorce, hromadná korespondence • Internet v chemickém vzdělávání - vyhledávací strategie, důvěryhodné zdroje • Odborná literatura - databáze abstraktů odborných článků, plné texty, vyhledávání a zpráva citací • Zpracování dat - vybrané funkce MS Excel; import, výpočty, grafy, fitování • Jak na prezentaci - MS PowerPoint; pokr. fce, prezentační dovednosti a strategie, barevná schémata					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Bakalářský projekt z chemie (zaměření na vzdělávání)			č. 35
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	3 LS
Rozsah studijního předmětu		hod. za týden	kreditů	5
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Samostatné zpracování bakalářského projektu experimentálního nebo teoretického charakteru zaměřeného na problematiku chemického vzdělávání v úrovni středoškolské výuky chemie (gymnázia, lycea, střední odborné školy) nebo vysokoškolské přípravy učitelů chemie. Student pracuje s odbornou literaturou, prokazuje schopnosti odborné i stylistické, schopnosti logického strukturování bakalářského projektu, formulování závěrů a diskuse k řešené problematice. Student konzultuje průběžně řešení bakalářského projektu s vedoucím projektu.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Dle doporučení vedoucího bakalářské práce.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Projekt pro bakalářskou práci			č.	36
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	3 LS	
Rozsah studijního předmětu		hod. za týden		kreditů	7
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Garant předmětu doc. RNDr. Helena Klímová, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Samostatná práce studenta pod vedením vedoucího bakalářského projektu rozšiřující Bakalářský projekt z chemie (MC280BP).					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)				celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Úvod do pedagogiky			č. 37
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů 1
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	PhDr. Ivana Tvrzová			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Pedagogika jako věda. Systém pedagogických věd. Výchova a vzdělávání jako základní pedagogické pojmy. Vztah pedagogické teorie a výchovně vzdělávací praxe. Historicko-společenská funkce výchovy. Systém výchovy (systémové pojetí výchovy - cíle, činitelé, podmínky, prostředky a výsledky výchovy). Vývoj člověka a výchova. Biologické aspekty výchovy, vliv dědičnosti. Pedagogický optimismus, pesimismus a realismus. Výchova a společnost. Vliv prostředí na formování osobnosti. Institucionalizace výchovy, význam a funkce školy v systému výchovy. Vzdělávací programy realizované v dnešní škole, transformace školy. Pedagogické modely školy (škola transmisivní a konstruktivní). Alternativní školství. Sociální komunikace ve škole. Vztah učitel - žák. Požadavky na osobnost učitele. Profesní kompetence učitelů. Formativní vlivy rodiny, výchovné styly v rodině. Vybrané otázky vzdělávací politiky a řízení školy. Aktuální problémy výchovy dneška.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
PELIKÁN, J. Výchova pro život. Praha : ISV, 1997. VALIŠOVÁ, A., KASÍKOVÁ, H. aj. Pedagogika pro učitele. Praha : Grada, 2007.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
BACÍK, F., KALOUS, J., SVOBODA, J. aj. Úvod do teorie a praxe školského managementu. Praha : UK, 1995. FEŘTEK, T. Ředitelská kuchařka. AISIS, 2002. GILLERNOVÁ, I., ŠUBRT, R. Sociální dovednosti učitele a jejich rozvoj. 1995. HRABAL, V. Jaký jsem učitel? Praha : SPN, 1989. KARNSOVÁ, M. Jak budovat dobrý vztah mezi učitelem a žákem. Praha : Portál, 1995. KOLÁŘ, Z. Úvod do studia pedagogiky. Ústí nad Labem : PedF UJEP, 1996.. MAREŠ, J., KRIVOHLAVÝ, J. Sociální a pedagogická komunikace ve škole. Brno : MU, 1995. PIKE, G., SELBY, D. Globální výchova. Praha : Grada, 1994 PRŮCHA, J. Moderní pedagogika. Praha : Portál, 1997. Národní program rozvoje vzdělávání. Praha : ÚIV, 2001(tzv. Bílá kniha). PROKOP, J. Škola jako sociální útvar. Praha : PedF UK, 1996. PRŮCHA, J.: Přehled pedagogiky. Praha : Portál, 2000. PRŮCHA, J. Alternativní školy a inovace ve vzdělávání. Praha : Portál, 2001. PRŮCHA, J. Učitel. Praha : Portál, 2002. Rámcové vzdělávací programy SOLFRONK, J. Pedagogické řízení školy. Praha, 1994. TONNUCI, F. Vyučovat nebo naučit? Praha : UK, 1994 (1991). VALIŠOVÁ, A. Asertivita v rodině a ve škole. Jinočany : H+H, 1992. VORLÍČEK, CH. Úvod do pedagogiky. Jinočany : Nakladatelství H+H, 2000.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky		

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Úvod do psychologie			č.	38
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující	Doc. PhDr. Ilona Gillernová CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Vybrané kapitoly z obecné psychologie ? Využití psychologie ve výchovně vzdělávacím procesu, psychika a vědomí a jejich regulační funkce v chování a činnosti, biologické základy a sociální determinace psychiky, charakteristika poznávacích procesů, paměť, učení, pozornost a jejich specifické postavení v poznávacích procesech, emoce a motivace. Témata z psychologie osobnosti ? Vývoj a utváření osobnosti, struktura osobnosti -temperament, schopnosti, motivační dispozice, charakter, já jako integrující složka osobnosti, obranné mechanismy já, psychologické metody poznávání osobnosti. Vývojová psychologie (charakteristika vybraných věkových období z hlediska somatického, kognitivního a socializačního): Předmět psychologie ve stručném nástinu hlavních psychologických směrů (asocianistická psychologie, psychoanalýza, behaviorismus, humanistická psychologie, kognitivistická psychologie) a klasifikace psychologických disciplín (základní, hraniční, aplikované). Psychika a vědomí a jejich regulační funkce v chování a činnosti. Charakteristika poznávacích procesů a jejich klasifikace. Paměť, učení, pozornost a jejich specifické postavení v poznávacích procesech. Emoce a motivace. Vymezení pojmu emoce, jejich role v psychické regulaci, rozdělení emocí. Vymezení pojmů motivace, motiv, incentiva, klasifikace potřeb. Vymezení pojmu osobnost v psychologii a základní problémové okruhy studia psychologie osobnosti. Vývoj a utváření osobnosti. Procesy učení a zrání, socializace, výchova. Utváření já. Utváření osobnosti v náročných životních situacích. Copingové strategie. Struktura osobnosti (temperament, schopnosti, motivační dispozice, charakter) Já jako integrující složka osobnosti. Obranné mechanismy já. Základní metody psychologického výzkumu a poznávání člověka: pozorování, experiment, dotazování, analýza produktů. Podélný a průřezový postup při zkoumání psychického vývoje. Předmět vývojové psychologie a periodizace psychického vývoje Novorozenecké, kojenecké, batolecí a předškolní období? Charakteristika z hlediska somatického, kognitivního a sociálního. Mladší školní věk - charakteristika z hlediska somatického, kognitivního a sociálního Dospívání (pubescence, adolescence) - charakteristika z hlediska somatického, kognitivního a sociálního Dospělost a její specifika při vzdělávání					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Cumminsová,D.D.: Základy experimentální psychologie.Co psychologové zjistili o myšlení, citech a chování člověka. Praha, Portál 1998. Čáp,J., Mareš,J.: Psychologie pro učitele. Praha, Portál 2001. Gillernová,I,a kol.: Slovník základních psychologických pojmů. Praha, Fortuna 2000. Langmeier,J., Krejčířová,D.: Vývojová psychologie. Praha, Grada 1998.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Drapela,V.J.: Přehled teorií osobnosti. Praha, Portál 1997. Vágnerová,M.: Vývojová psychologie. Praha, UK 1996.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					

Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Pedagogika I			č.	39
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky		přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující	PhDr. Ivana Tvrzová				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Koncepce vyučování z různých hledisek a vlastní pojetí výuky učitele. Zacílení vzdělávacích programů a cíle ve vyučování - jejich plánování a realizace. Participace studentů na cílech vyučování. Vzdělávací obsahy: teorie výběru a uspořádání učiva, didaktická analýza učiva.					
Individualizace ve vyučování: principy, technologie individualizace, typy individualizace, individualizační systémy. Sociální vztahy ve vyučování a efektivita výuky: kooperativní a kompetitivní formy vyučování. Metody vyučování: reproduktivní a produktivní. Základy třídního managementu (řízení učebních činností). Hodnocení ve vyučování: učitelské hodnocení, hodnocení žákovské. Školní evaluace.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
VALIŠOVÁ, A., KASÍKOVÁ, H. aj. Pedagogika pro učitele. Praha : Grada, 2007					
SKALKOVÁ, J. Obecná didaktika. Praha : ISV 1999.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
BERTRAND, Y. Soudobé teorie vzdělávání. Praha : Portál, 1998					
KASÍKOVÁ, H. Kooperativní učení a vyučování. Teoretické a praktické problémy. Praha : Karolinum, 2001.					
KASÍKOVÁ, H.; VALIŠOVÁ, A. aj. Pedagogické otázky současnosti. Praha : ISV, 1994.					
KOLÁŘ, Z.; ŠIKULOVÁ, R. Hodnocení žáků. Grada : Praha, 2005.					
KYRIACOU, Ch. Klíčové dovednosti učitele. Praha : Portál, 1996.					
MAREŠ, J.; KŘIVOHLAVÝ, J. Komunikace ve škole. Brno : MU, 1995.					
PASCH, M. aj. Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině. Praha : Portál, 1998.					
Pedagogika pro učitele. Plzeň : PF ZU 1992, 1994, 1997.					
PETTY, G. Moderní vyučování. Praha : Portál, 1996.					
TONUCCI, F. Vyučovat nebo naučit? Praha : PF UK, 1991.					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky			

Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Psychologie pro učitele I			č. 40
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů 1
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	přednáška + cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	Doc. PhDr. Ilona Gillernová CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Aplikace teoretických přístupů psychologie ve školní praxi - odpovědnost za vzdělávání, jedinečnost versus hromadnost, uplatnění Gardnerova a Sternbergova pojetí inteligence při vzdělávání, behaviorismus a výchova - funkční analýza chování a behaviorální intervence. Psychologie učení a vyučování - učení a osvojování vědomostí a dovedností, styly učení, školní úspěšnost žáků (bio-psycho-sociální determinanty, individuální rozdíly v učení, problematika handicapovaných žáků a možnosti integrace, nadání žáci), učitel a řízení školní třídy na různých typech základních a středních škol. Tvořivost a metody jejího rozvíjení (učitelů i žáků). Vývojové charakteristiky žáků ZŠ, studentů SŠ a dospělých a psychologické souvislosti edukačních procesů a vztahů. Psychologie výchovy - rodina a způsob výchovy v rodině, sourozenecké vztahy, zájmy a činnosti ve volném čase, působení vrstevnických a zájmových skupin. Výchova a sebevýchova. Sociální skupiny - struktura a dynamika skupin, vztahy ve skupině, školní třída jako malá sociální skupina, sociální klima ve školní třídě a ve škole, komunikace ve škole. Sociálně patologické jevy a jejich projevy ve škole, možnosti intervence (drogy, šikana, gambling, záškoláctví, druhy prevence a preventivní programy, peer programy apod.). Psychologie zdraví ve školním prostředí, psychohygienické aspekty školní práce. Psychologie pro školu (systém poradenských služeb v českém školství, PPP, SPC a SVP, úkoly výchovných poradců, školních psychologů a psychologů v pedagogicko - psychologických poradnách, možnosti a význam spolupráce rodiny a školy při výchově a vzdělávání). Pedagogicko-psychologická diagnostika žáka a školní třídy - standardizované metody, portfolio žáka a studenta, diagnostika vycházející z vyučování, autentická diagnostika, funkční analýza chování. Pedagogicko-psychologické intervenční metody a postupy				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Čáp,J., Mareš,J.: Psychologie pro učitele, Praha, Portál 2001. Fontana,D.: Psychologie ve školní praxi. Praha, Portál 1996. Havlínová,M.a kol.: Program podpory zdraví ve škole. Praha, Portál 1998. Helus,Z.: Dítě v osobnostním pojetí. Praha, Portál 2004. Kolář,M.: Bolest šikanování. Praha, Portál 2005. Kyriacou, Ch.: Klíčové dovednosti učitele. Praha: Portál 1996. Mareš, J. - Krivohlavý, J.: Komunikace ve škole. Brno: MU 1995. Mareš,J.: Styly učení žáků a studentů. Praha, Portál 1998. Pasch, M. a kol.: Od vzdělávacího programu k vyučovací hodině. Praha: Portál 1998. Petty, G.: Moderní vyučování. Praha: Portál 1996. Rámcové vzdělávací programy Řezáč,J.: Sociální psychologie. Brno, Paido 1998. Vágnerová,M.: Školní poradenská psychologie pro pedagogy. Praha, Karolinum 2005. Zelinková,O.: Poruchy učení. Praha, Portál 2005.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Sternberg,R.J.: Úspěšná inteligence. Praha, Grada 2001. Matějček,Z.: Praxe dětského psychologického poradenství. Praha, SPN 1991. Satirová,V.: Kniha o rodině. Praha, Portál 1994.				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				

Rozsah konzultací (soustředění)		celkem hodin kontaktní výuky
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly		

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Zkouška z cizího jazyka			č.	41
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		ZS
Rozsah studijního předmětu		hod. za týden	0/0	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z+Zk		Forma výuky		
Další požadavky na studenta					
Vyučující	ÚJOP				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Charakteristika předmětu je uvedena v Příloze 1.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Tělesná výchova I				č. 42
Typ předmětu	P			Dopor. ročník / semestr	1 ZS
Rozsah studijního předmětu	28	hod. za týden	0/2	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu	–			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	tělesné cvičení
Další požadavky na studenta	–				
Vyučující	Mgr. Kateřina Feitová				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Výuka tělesné výchovy je organizována tak, aby získané poznatky a dovednosti studenti mohli využít ve své profesní praxi. Hlavním cílem je začlenit pohybové aktivity do teorie a praxe výuky posluchačů Přírodovědecké fakulty. Poskytnout studentům maximum nezbytných informací. Seznámit teoreticky i prakticky posluchače s možnými indikacemi, kontraindikacemi a vlivem pohybové aktivity na organismus. Během 1. studijního bloku absolvují studenti základy pohybových aktivit nabízených KTV (kondiční cvičení, plavání). Do výuky TV v 1. bloku je zahrnut povinný plavecký test 100 m volným způsobem. Na základě plaveckých testů navštěvují někteří studenti lekce základního plavání. Posluchači se zdravotním oslabením mají možnost navštěvovat hodiny zdravotní tělesné výchovy. Výukový blok č. 1 v délce 1 semestru: kondiční cvičení – praxe: fitness formy, kondiční trénink, posilování, zdravotní tělesná výchova teorie: zdravotní aspekty TV plavání a výuka neplavců - hlavním cílem výuky je zvládnutí základních plaveckých dovedností, jako je potápění, dýchání, splývání, orientace ve vodě, pády z okraje bazénu apod. V tomto výukovém bloku by se měli studenti naučit alespoň jeden plavecký způsob a bezpečně se pohybovat ve vodním prostředí.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
–					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
–					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		–		celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					
–					

D – Charakteristika studijního předmětu						
Název studijního předmětu	Tělesná výchova I				č.	43
Typ předmětu	P			Dopor. ročník / semestr		1 LS
Rozsah studijního předmětu	28	hod. za týden	0/2	kreditů	1	
Jiný způsob vyjádření rozsahu	–			Počet semestrů	1 X	2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	tělesné cvičení	
Další požadavky na studenta	–					
Vyučující	Mgr. Kateřina Feitová					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu						
Ve 2. studijním bloku se studenti teoreticky i prakticky seznámí s další oblastí pohybových aktivit nabízených KTV (sportovní hry, kanoistika). Součástí 2. výukového bloku je povinný vytrvalostní plavecký test 300 m volným způsobem a test orientace a plavání pod vodou. Posluchači mají možnost navštěvovat hodiny základního plavání (slabí plavci a neplavci) nebo lekce zdravotní tělesné výchovy. Výukový blok č. 2 v délce 1 semestru: sportovní hry – praxe: volejbal, basketbal, fotbal, florbal, softbal, netradiční sportovní hry teorie: herní pravidla, základy didaktiky, systém soutěží kanoistika – základy pohybu na proudící vodě Semestrální výuka doplněna letním výcvikovým kurzem I.						
Základní studijní literatura a studijní pomůcky						
–						
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky						
–						
Informace ke kombinované nebo distanční formě						
Rozsah konzultací (soustředění)		–		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly						
–						

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Tělesná výchova II			č. 44
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2 ZS
Rozsah studijního předmětu	28	hod. za týden	0/2	kreditů 1
Jiný způsob vyjádření rozsahu	–		Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	tělesné cvičení
Další požadavky na studenta	–			
Vyučující	Mgr. Kateřina Feitová			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Tělesná výchova probíhá v plně vybaveném sportovním centru UK. Sportoviště SCUK - sály pro různé druhy fitness aktivit, posilovna, úpolový sál, herna stolního tenisu, bazén a sauna. Dále pak atletické hřiště, přetlakové haly, tenisové kurty, herní tělocvičny, fotbalové a softbalové hřiště. Hlavním cílem je zvyšování úrovně semestrální i kurzovní výuky TV zaváděním moderních forem pohybových aktivit (jóga, lezení na lezeckých stěnách, přístrojové a nádechové potápění, golf, outdoorové sporty). Prioritou je zajistit vysokou úroveň nejen praktické, ale i teoretické části výuky specializované TVII., kurzů a dalších sportovních akcí. Dále pak poskytnout studentům Přírodovědecké fakulty širokou nabídku sportovních aktivit. Studenti mají možnost zvolit formu pohybové aktivity dle aktuální nabídky sportů. Skupiny sportů a pohybových forem zajišťovaných KTV: fitness aktivity /aerobik, poweryoga, pilates, posilování/, zdravotní a relaxační cvičení, plavecké sporty, aqua-aerobik, míčové sporty /volejbal, basketbal, softbal, florbal, fotbal, sálová kopaná, tenis, stolní tenis/, atletika, kanoistika, sportovní lezení, potápění /přístrojové, nádechové/, orientační sporty. Teorie: Zdravotní aspekty TV, intervenční programy, systémy jednotlivých soutěží, didaktika tělesné výchovy a sportu, sport a jeho sociální význam. Semestrální výuka je doplněna zimním výcvikovým kurzem.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
–				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
–				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)		–	celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				
–				

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Tělesná výchova II			č.	45
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		2 LS
Rozsah studijního předmětu	28	hod. za týden	0/2	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu	–			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z		Forma výuky		tělesné cvičení
Další požadavky na studenta	–				
Vyučující	Mgr. Kateřina Feitová				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Výuka tělesné výchovy probíhá v plně vybaveném sportovním centru UK. Sportoviště SCUK - sály pro různé druhy fitness aktivit, posilovna, úpolový sál, herna stolního tenisu, bazén a sauna. Dále pak atletické hřiště, přetlakové haly, tenisové kurty, herní tělocvičny, fotbalové a softbalové hřiště. Posluchači volí formu pohybové aktivity dle aktuální nabídky sportů zajišťovaných KTV. Skupiny sportů a pohybových forem zajišťovaných KTV: fitness aktivity /aerobik, poweryoga, pilates, posilování/, zdravotní a relaxační cvičení, plavecké sporty, aqua-aerobik, míčové sporty /volejbal, basketbal, softbal, florbal, fotbal, sálová kopaná, tenis, stolní tenis/, atletika, kanoistika, sportovní lezení, potápění /přístrojové, nádechové/, orientační sporty. Součástí výuky tělesné výchovy jsou teoretické přednášky zaměřené na problematiku zdravotních aspektů sportu a tělesné výchovy, intervenční programy jednotlivých pohybových aktivit, didaktiku TV, problematiku sportu a TV na VŠ, systémy jednotlivých sportovních soutěží a historii TV a sportu. Semestrální výuka je doplněna letním výcvikovým kurzem II.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
–					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
–					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		–		celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					
–					

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Letní kurz TV I				č. 46
Typ předmětu	P			Dopor. ročník / semestr	1 LS
Rozsah studijního předmětu	–	hod. za týden	0/1[T]	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu	1 týden			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	tělesné cvičení
Další požadavky na studenta	–				
Vyučující	Mgr. Kateřina Feitová				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Semestrální výuka TV je doplněna letním výcvikovým kurzem I. Praktická část – metodika a didaktika sportovních her, kanoistiky, windsurfingu, seznámení s dalšími pohybovými aktivitami – orientační běh, outdoorové sporty (lezení na umělé stěně, lanové dráhy), turistika, hry v přírodě. Teoretická část – poskytnutí první pomoci, záchrana tonoucího LKI. je organizován v univerzitním výcvikovém středisku – Albeř.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
–					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
–					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		–		celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					
–					

D – Charakteristika studijního předmětu						
Název studijního předmětu	Zimní kurz TV				č.	47
Typ předmětu	P			Dopor. ročník / semestr		2 ZS
Rozsah studijního předmětu	–	hod. za týden	0/1[T]	kreditů	1	
Jiný způsob vyjádření rozsahu	1 týden			Počet semestrů	1 X	2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	tělesné cvičení	
Další požadavky na studenta	–					
Vyučující	Mgr. Kateřina Feitová					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu						
Semestrální výuka TV je doplněna zimním výcvikovým kurzem. Praktická část – základy didaktiky sjezdového, běžeckého lyžování a snowboardingu. Metodika nácviku lyžařských dovedností. Pobyť a pohyb v horském prostředí, extrémní podmínky. Teoretická část – poskytnutí první pomoci na horách a v extrémních podmínkách.						
Základní studijní literatura a studijní pomůcky						
–						
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky						
–						
Informace ke kombinované nebo distanční formě						
Rozsah konzultací (soustředění)		–		celkem hodin kontaktní výuky		
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly						
–						

D – Charakteristika studijního předmětu					
Název studijního předmětu	Letní kurz TV II				č. 48
Typ předmětu	P			Dopor. ročník / semestr	2 LS
Rozsah studijního předmětu	–	hod. za týden	0/1[T]	kreditů	1
Jiný způsob vyjádření rozsahu	1 týden			Počet semestrů	1 X 2
Způsob zakončení	Z			Forma výuky	tělesné cvičení
Další požadavky na studenta	–				
Vyučující	Mgr. Kateřina Feitová				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Semestrální výuka TV je doplněna letním výcvikovým kurzem II. Kurzy jsou zaměřeny především na vodní turistiku, vysokohorskou turistiku a cykloturistiku.					
Praktická část – osvojení základních pohybových dovedností v jednotlivých sportovních aktivitách. Teoretická část – základy první pomoci, záchrana tonoucího, bezpečný pohyb na horách, zdravotní aspekty TV.					
LK II. jsou organizovány převážně v tuzemsku.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
–					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
–					
Informace ke kombinované nebo distanční formě					
Rozsah konzultací (soustředění)		–		celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly					
–					