



**Univerzita Karlova v Praze
Přírodovědecká fakulta**

žádost o prodloužení akreditace

navazujícího magisterského studijního programu

Chemie

Studijní obor

Učitelství chemie pro střední školy

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

žádost o udělení akreditace

navazujícího magisterského studijního programu

Chemistry

studijní obor

**Training Teachers of Chemistry
at Higher Secondary Schools**

(prezenční forma, dvouletá 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	N1407	2 roky	Mgr.				
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	magisterský X	magisterský	navazující magisterský		rigorózní řízení		KKOV	ISCED97	
Forma studia	prezenční X	kombinovaná	distanční		ano/ne	titul			
Název studijního oboru (původní název studijního oboru)	Učitelství chemie pro střední školy				ano	RNDr.	7504T199	442	
Jazyk výuky	český	Varianta studia	jednooborové X	dvouoborové					
Název studijního programu v anglickém jazyce	Chemistry								
Název studijního oboru v anglickém jazyce	Training Teachers of Chemistry at Higher Secondary Schools								
Název studijního programu v českém jazyce									
Název studijního oboru v českém jazyce									
(Předpokládaný) počet přijímaných	~ 10	Počet studentů k datu podání žádosti	4						
Garant studijního programu (návrh)	garant studijního programu: Prof. RNDr. Jiří Vohlídal, 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		N1407	2 roky	Mgr.			
Původní název SP	Chemistry	platnost předchozí akred.			10. 11. 2012				
Typ žádosti	udělení akreditace X	prodloužení akreditace	rozšíření akreditace:	o nový studijní obor	o formu studia	na instituci			
Typ studijního programu	magisterský X	magisterský	navazující magisterský		rigorózní řízení		KKOV		ISCED97
Forma studia	prezenční X	kombinovaná	distanční		ano/ne	titul			
Název studijního oboru (původní název studijního oboru)	Training Teachers of Chemistry at Higher Secondary Schools				ano	RNDr.	7504T199	442	
Jazyk výuky	anglický		Varianta 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	Učitelství chemie pro střední školy								
(Předpokládaný) počet přijímaných	4	Počet studentů k datu podání žádosti	0						
Garant studijního programu (návrh)	garant studijního programu: Prof. RNDr. Jiří Vohlídal, 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	166.2011	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	Učitelství chemie pro střední školy
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	
Charakteristika oboru	
V rámci studia oboru jsou připravováni profesionální učitelé středních škol, kteří mají ucelené znalosti ze základních chemických disciplín, chápou vztahy mezi nimi a jsou schopni se orientovat v interdisciplinárních oblastech chemie. Studium umožňuje získat dovednosti tvůrčí a samostatné experimentální práce včetně zpracování dat a základy práce s chemickými informačními systémy. Dále umožňuje získat přehled o chemickém vzdělávání a metodách jeho výzkumu, osvojit si vědomosti a dovednosti z oblasti pedagogiky a psychologie s důrazem na porozumění osobnosti žáka. Součástí je osvojování dovedností aplikovat ve výuce chemie badatelsky orientované metody práce a získání komunikativních dovedností ve smyslu transformace oborových poznatků konkrétní cílové skupině žáků. Důležitou součástí studia je pedagogická praxe, kde studenti získávají základní dovednosti s vedením výuky v podmínkách reality školy. Diplomový projekt je zařazen do 1. a 2. úseku studia. Témata diplomových prací mají přímou souvislost s katedrálními výzkumy, včetně mezinárodních, se vzdělávací tematikou a jsou konzultována s fakultními učiteli středních škol. Jednooborové studium se liší od dvouoborového rozsahem diplomového projektu: vyšší počet kreditů je přidělen diplomovému projektu v jednooborovém studiu v důsledku udělení ChemistryEuromaster Label® (platnost do roku 2016). Diplomové práce jsou zaměřeny především na výzkum a vývoj v oborové didaktice (chemie). Povinně volitelné předměty skupiny 2 a 3 (dvouoborové studium) jsou v jednooborovém studiu předměty povinnými. V jednooborovém studiu je vyhrazen vyšší počet kreditů na volitelné předměty. Studenti tak přizpůsobují ve větším rozsahu výuku zaměření diplomové práce volbou předmětů především z oblasti chemických disciplín, pedagogicko-psychologických věd, oborových didaktik a ICT. Většina absolventů tohoto oboru pokračuje ve studiu doktorského studijního programu Vzdělávání v chemii.	
Profil absolventa studijního oboru	
Studium poskytuje integrované vzdělání, které umožňuje vykonávat kvalitně učitelskou profesi na středních školách. Studenti získávají teoretické a praktické znalosti a dovednosti z chemických oborů, didaktiky chemie, ICT, pedagogiky a psychologie. Základní profesní dovednosti v reálném prostředí si osvojují absolvováním pedagogické praxe. Jsou schopni rozvíjet znalosti a dovednosti žáků v oboru chemie, řídit vzdělávací proces s využitím badatelsky orientovaných metod, reagovat na situace vzniklé v průběhu výuky a rozvíjet kompetence a postoje žáků. Jsou připraveni na vzdělávání talentovaných žáků a směřování jejich činnosti k mimoškolním vzdělávacím aktivitám. Osvojují si základy pedagogického výzkumu a vědeckých metod oborových didaktik v rámci řešení diplomové práce a při ověřování výsledků jejich tvůrčí práce na středních školách.	

Charakteristika změny od poslední akreditace

- přeřazení předmětů Pedagogika I a Psychologie pro učitele I z magisterského stupně do bakalářského;
- k výrazným změnám došlo v obsahu Pedagogiky II a Psychologie II, v obsahu oborových didaktik a předmětů týkajících se chemického vzdělávání ve smyslu jejich zaměření na problematiku vzdělávací praxe a její současné proměny;
- jako povinný byl zaveden předmět Počítače a internet v chemii a povinné chemické předměty, jejichž smyslem je integrovat a aktualizovat poznatky získané v bakalářském stupni – Fyzikální chemie, Anorganická chemie, Organická chemie, Biochemie; dva z těchto předmětů student volí jako TO pro SZZk z chemie;
- byly upraveny podmínky pro konání jednotlivých částí SZZk; při splnění těchto podmínek studenti skládají části SZZk v libovolném pořadí;

Adresa www stránky s původními charakteristikami předmětů /kontaktní osoba

<http://www.natur.cuni.cz/faculty/studium/studium-mgr/chemie/ucitelstvi-chemie-pro-stredni-skoly/doc>. RNDr. Helena Klímová, CSc.

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		Učitelství chemie pro střední školy					
	Název předmětu	rozsah	způsob zak.	druh před.	kred.	vyučující	dopor. úsek st.
Předměty povinné							
1.	MC280P01 Didaktika obecné chemie	1/1	Z, Zk	P	2	Čtrnáctová, Prof., RNDr., CSc.	1
2.	MC280P02 Didaktika anorganické chemie	2/2	Z, Zk	P	3	Teplý, RNDr., Ph.D. Čipera, Prof., RNDr., CSc.	1
3.	MC280C04 Experimenty ve výuce chemie I	0/2	Z	P	2	Šmejkal, RNDr., Ph.D. Hybelbauerová, RNDr., Ph.D.	1
4.	MC280C05 Experimenty ve výuce chemie II	0/2	Z	P	2	Hybelbauerová, RNDr., Ph.D. D., Martínek, RNDr., Ph.D., Šulcová, RNDr., Ph.D.	1
5.	MC280P06 Didaktika organické chemie	2/2	Z, Zk	P	3	Klímová, Doc., RNDr., CSc., Šulcová, RNDr., Ph.D.	1
6.	MC280P64 Počítače a internet v chemii I	2/1	Z, Zk	P	3	Martínek, RNDr., Ph. D. Šmejkal, RNDr. Ph.D.	1
7.	MC280T19 Pedagogická praxe z chemie I	0/2	Z	P	2	Šulcová, RNDr., Ph. D.	1
8.	MC280P21B Fyzikální chemie III (b)	2/1	Z, Zk	P	3	Zusková, Doc. RNDr., CSc.	1
9.	MC280P22B Anorganická chemie III (b)	2/1	Z, Zk	P	3	Havlíček, Doc. RNDr., CSc.	1
10.	MC280S07 Didaktika biochemie	2/1	Z, Zk	P	2	Klímová, Doc., RNDr., CSc., Teplá, RNDr., Ph.D.	2
11.	MC280T16 Pedagogická praxe z chemie II	0/2	Z	P	3	Šulcová, RNDr., Ph.D.	2
12.	MC280P23B Organická chemie III (b)	2/1	Z, Zk	P	3	Hybelbauerová, RNDr., Ph.D.	2
13.	MC280P24B Biochemie III (b)	2/1	Z, Zk	P	3	Martínek, RNDr., Ph.D.	2
14.	MC280DPE Diplomový projekt		Z	P	12		1
15.	MC280S23A Diplomový seminář	0/1	Z	P	1	Šulcová, RNDr., Ph.D.	2
16.	MC280S23B Diplomový seminář	0/1	Z	P	1	Šulcová, RNDr., Ph.D.	2
17.	MC280DPF Diplomový projekt		Z	P	12		2
18.	MC280DPG Diplomový projekt		Z	P	28		2
19.	MUS07 Pedagogika II	1/1	Z	P	1	Tvrzová, PhDr.	1
20.	MUS09 Psychologie pro učitele II	1/1	Z	P	1	Gillernová, Doc., PhDr., CSc.	1
Celkem kreditů za povinné předměty					90		

Předměty povinně volitelné							
skupina 1							
1.	MC280P63A Aktivizační metody a formy práce ve výuce chemie	2/1	Z, Tk	PV	2	Šulcová, RNDr., Ph.D.	2
2.	MC280P64A Distanční vzdělávání v chemii	1/1	Z, Zk	PV	2	Čípera, Prof., RNDr., CSc. Teplý, RNDr., Ph.D.	2
3.	MC280P68 Obsah učiva chemie a jeho inovace	1/1	Z, Zk	PV	2	Čtrnáctová, Prof., RNDr., CSc.	2
4.	MC280P69 Organická chemie a biochemie v úlohách	1/1	Z, Zk	PV	2	Klímová, Doc., RNDr., CSc.	2
5.	MC280S27 Korespondenční seminář z chemie (KSICHT)	0/1	Z	PV	2	Klímová, Doc., RNDr., CSc.	1,2
6.	MC280P65 Počítače a internet v chemii II	1/2	Z, Zk	PV	2	Martínek, RNDr., Ph.D. Šmejkal, RNDr., Ph.D.	1,2
7.	MC280C20A Použití ICT v chemickém vzdělávání	1/1	Z, Zk	PV	2	Teplý, RNDr., Ph.D. Čípera, Prof., RNDr., CSc.	1,2
8.	MC280C13 Experimenty ve výuce chemie s využitím přístrojů	0/2	Z	PV	2	Šmejkal, RNDr., Ph.D. Martínek, RNDr., Ph.D.	2
9.	MC280P16A Teorie a praxe tvorby učebních úloh v chemii	1/1	Z, Zk	PV	2	Čtrnáctová, Prof., RNDr., CSc.	2
10.	MC280P15A Tvorba a statistické vyhodnocování testů	1/1	Z, Zk	PV	2	Klímová, Doc., RNDr., CSc.	1,2
minimální počet kreditů ze skupiny 1					6		
Doporučené volitelné předměty							
Předměty z doporučených studijních plánů chemických magisterských oborů akreditovaných na PřF UK.							
Předměty z pedagogicko-psychologických disciplin FF UK a PedF UK z oborů akreditovaných na těchto fakultách.							
Pravidla pro vytváření studijních plánů na UK		Studium probíhá podle celouniverzitního kreditního systému, který je v souladu s pravidly EuropeanCredit 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: 90 Počet kreditů za povinně volitelné předměty: 6 Na volitelné předměty (doporučuje školitel podle zaměření diplomového projektu) zbývá: 24 kreditů, tedy 12 kreditů/akademický rok.					

Státní závěrečná zkouška - podmínky pro konání jednotlivých částí jsou stanoveny v doporučeném studijním plánu

Část SZZ1	Obhajoba diplomové práce
Část SZZ2	Pedagogika a psychologie
Část SZZ3	Didaktika chemie Součástí této zkoušky je prokázání experimentálních dovedností a organizace práce v chemické laboratoři (probíhá v chemické laboratoři Katedry učitelství a didaktiky chemie).
Část SZZ4	Chemie – skládá se z 2 tematických okruhů (TO) TO1: student volí Fyzikální chemii nebo Anorganickou chemii TO2: student volí Organickou chemii nebo Biochemii

Návrh témat prací / obhájené práce <http://digitoool.cuni.cz>

Obecná chemie na středních školách v experimentálních úlohách (2010)
 Experimenty pro výuku chemie na SŠ - motivace a osvojování učiva (2010)
 Výběr a tvorba výukových materiálů pro podpůrný vzdělávací web www.studiumchemie.cz (2010)
 Interaktivní flexibilní program „Chemie zinku a kadmia“ (2009)
 Využití přístroje InfralineGraphic ve středoškolské laboratorní praxi (2006)

Obsah přijímací zkoušky a další požadavky na přijetí

Přijímací zkouška: **chemie** v rozsahu povinných předmětů bakalářského studia oboru Chemie se zaměřením na vzdělávání.
 Důraz je kladen na pochopení obecných vztahů a principů a na souvislosti mezi jednotlivými chemickými disciplínami. Ověřuje se též schopnost vysvětlení základních chemických pojmů a principů.

Návaznost s dalšími stud. programy

Předcházející studijní program/obor: Chemie/Chemie se zaměřením na vzdělávání jedno- a dvouoborová
 Následné studijní programy: Doktorský studijní program Vzdělávání v chemii a chemické doktorské studijní programy.

D – Charakteristika studijního předmětu				
Název studijního předmětu	Didaktika obecné chemie			č. 1
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1/ ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů 2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		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. Čípera, J.: Rozpravy o didaktice chemie I. Karolinum, Praha 2000. Čípera, J.: Rozpravy o didaktice chemie II. Karolinum, Praha 2001. 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.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Učebnice, pracovní sešity a sbírky úloh z chemie pro gymnázia a střední odborné školy.				
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	Didaktika anorganické chemie			č. 2
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 / ZS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden	2/2	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Pavel Teplý, Ph.D., prof. RNDr. Jan Čípera, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
1. Úvod do didaktiky chemie				
2. Chemie vodíku a kyslíku				
3. Chemie I. A II. A skupiny PSP				
4. Chemie III. A IV. A skupiny PSP				
5. Chemie V. A VI. A skupiny PSP				
6. Chemie VII. A VIII. A skupiny PSP				
7. Chemie d-prvků 1				
8. Chemie d-prvků 2				
9. Vztahy mezi chemií prvků a jejich sloučenin				
10. Role chemického experimentu ve výuce anorganické chemie				
11. ICT v chemii a distanční vzdělávání				
12. Chemie a nadání				
13. Nové trendy v anorganické chemii a její výuce				
Při přednáškách a cvičeních se využívají následující prostředky: chemický experiment, počítačové programy, učebnice, flexibilní programy, Internet, funkční gramotnost atd.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Greenwood,N.N.,Earnshaw,A.E. : Chemistry of the Elements. Pergamon Press Plc, Oxford OX3 OBW, England				
Čípera,J. : Rozpravy o didaktice chemie I, Karolinum,UK Praha 2000				
Čípera,J. : Rozpravy o didaktice chemie II, Karolinum,UK Praha 2001				
Hříbková, L.: Nadání a nadání, Grada, Praha, 2009				
Průcha, J.; Míka, J.: Distanční studium v otázkách, CSVŠ, Praha, 2000				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Bílek, M.: ICT ve výuce chemie, Gaudeamus, Hradec Králové, 2005				
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	Experimenty ve výuce chemie I			č.	3
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	laboratorní práce
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
RNDr. Petr Šmejkal, Ph.D., RNDr. Simona Hybelbauerová, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
1. cvičení: Bezpečnost práce ve školní chemické laboratoři					
2. cvičení: Technika práce ve školní chemické laboratoři					
3. cvičení: Chemický pokus a moderní didaktické					
4. cvičení: Cíl a struktura chemického pokusu ve výuce chemie					
5. cvičení: Funkce chemického pokusu ve výuce chemie					
6. cvičení: Chemický pokus jako součást poznávacích postupů a metod ve výuce chemie					
Seznam laboratorních úloh					
1. Vodík a jeho sloučeniny					
2. Kyslík a jeho sloučeniny					
3. Prvky skupiny VII. A a jejich sloučeniny (halogeny)					
4. Prvky skupiny VI. A a jejich sloučeniny (síra)					
5. Prvky skupiny V. A a jejich sloučeniny (dusík, fosfor)					
6. Kovy a jejich sloučeniny					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Čtrnáctová, H., Halbych, J.: Didaktika a technika chemických pokusů, UK v Praze, Karolinum 1997					
Čtrnáctová, H. a kol.: Chemické pokusy pro školu a zájmovou činnost, Praha, Prospektrum, 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	Experimenty ve výuce chemie II			č. 4
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		Forma výuky	laboratorní práce
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Simona Hybelbauerová, Ph.D., RNDr. Václav Martínek, Ph.D., RNDr. Renata Šulcová, Ph.D.				
.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
1. + 2. cvičení:Bezpečnost a hygiena práce v laboratoři organické chemie a biochemie. Zásady bezpečnosti při práci s: chemickými látkami zdraví škodlivými a jedy, hořlavými kapalinami, výbušnými organickými látkami, látkami nebezpečnými, kyselinami a hydroxidy, sklem, otevřeným plamenem, zásady první pomoci při poranění. Technika práce, aparatury, chemické sklo a přístroje v laboratoři organické chemie: sestavení základních aparatur pro dělení, filtraci, destilaci, extrakci látek, rektifikační kolona. Téma:Uhlovodíky. jejich příprava a vlastnosti. Reakce - radikálová substituce, elektrofilní adice, elektrofilní aromatická substituce. technika práce s plynými látkami; analýza říční vody; vlastnosti tenzidů. 3. cvičení:Halogenové deriváty uhlovodíků: příprava a chemické reakce alkyl- a arylhalogenidů. Technika použití skleněných aparatur pro obyčejnou destilaci a pro destilaci s vodní parou. Důraz na bezpečnost práce a ochranu životního prostředí. Příprava a reakce ethylbromidu, jodoformu, benzylbromidu, brombenzenu; příprava polymerů. 4. cvičeníDusíkaté deriváty uhlovodíků: nitroderiváty a aminoderiváty. Přírodní látky: proteiny; příprava a reakce aminoderivátů - methylamin a anilin; příprava a reakce nitroderivátů - nitrotoluen, naftalen, nitrobenzen; důkazy proteinů; chemie bílkovin; příprava hydratačního krému. 5. cvičeníHydroxyderiváty uhlovodíků a karbonylové sloučeniny: alkoholy, fenoly, aldehydy, ketony. Přírodní látky: tuky, cukry. Mýdlo, alkoholová fermentace; reakce alkoholů a fenolů; příprava a reakce aldehydů a ketonů; vlastnosti tuků, výroba mýdla; analýza cukrů; alkoholová fermentace. 6. cvičeníKarboxylové kyseliny a jejich deriváty: reakce kyseliny mravenčí, šťavelové, malonové; reakce anhydridů, substitučních a funkčních derivátů; příprava esterů - vonné esence. 7. cvičeníPřírodní a syntetické chemické sloučeniny: izolace přírodních látek: kofein; příprava polymerů a klasifikace některých polymerů; enzymová hydrolýza škrobu; analýza potravin; určení množství vitamínu C v nápojích.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Čtrnáctová, H., Halbych, J.: Didaktika a technika chemických pokusů. UK v Praze, Karolinum 2006.				
Čtrnáctová, h. ak kol.: Chemické pokusy pro školu a zájmovou činnost. Praha, Prospektrum, 2000.				
Šulcová, R., Böhmová, H.: Netradiční experimenty z organické a praktické chemie. Praha, UK PřF 2007.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Trnka, T. a kol.: Organická chemie pro posluchače nechemických oborů. Praha, Karolinum 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	Didaktika organické chemie			č. 5
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1/ZS
Rozsah studijního předmětu	52	hod. za týden 2/2	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
doc. RNDr. Helena Klímová, CSc., RNDr. Renata Šulcová, Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Studenti prokazují schopnost v rámci zadaných úkolů transformovat vybraná témata organické chemie konkrétní cílové skupině žáků, včetně talentovaných studentů s již vyhraněným zájmem o chemii. Důraz je kladen na mezioborové (chemie, biologie, geologie, fyzika) a interdisciplinární vztahy (organická chemie – obecná chemie, anorganická chemie, biochemie) a na komunikaci ve smyslu zatraktivnění tématu a motivace pro učení. Semináře jsou zaměřeny na aktivizační metody a formy a na projektové vyučování. Výstupem jsou autorizované vzdělávací materiály určené pro výuku organické chemie na středních školách.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Pacák J.: Reakce organických sloučenin, Karolinum, Praha 2006 McMurry J.: Organická chemie, VUTIUM, Brno 2007				
Standardy vzdělávání pro gymnázia a střední odborné školy. MŠMT ČR, Praha 1996 - 2000.				
Středoškolské učebnice chemie				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Neckers, Douglas C., Doyle, Michael P.: Organic chemistry, John Wiley and Sons, Inc., USA 1977				
Walterová E.: Kurikulum, Masarykova Univerzita, Brno 1994 Roesky H.W., Mockel K.: Chemical curiosities, VCH, Weinheim 1996 Elektronický časopis Scientia in educatione Chrástka M.: Metody pedagogického výzkumu, Grada, Praha 2008				
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 a internet v chemii I			č.	6
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		1/ LS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk			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					
Výuka je zaměřena na práci s moderní informační technikou, na využití počítačů a internetu v práci učitele chemie. Přednáška i prakticky zaměřené cvičení jsou určeny pro studenty navazujícího studia učitelských kombinací s chemií. Cílem kurzu je naučit se pracovat s volně dostupnými programy využitelnými v chemickém vzdělávání, s chemickými databázemi volně dostupnými na internetu a také efektivně využívat moderní prezentační techniku. Kurs je veden formou kombinace frontální výuky a vlastního praktického cvičení na počítači v poměru zhruba 1:2. • ACD Labs ChemSketch - základy, mod draw a structure, 3D Viewer, pokročilé funkce, spolupráce s MS Office a databázemi • Vizualizace molekul - orbitaly, malé molekuly a biomolekuly, Discovery Studio Visualizer • Chemické databáze - malých molekul a léčiv, biomolekul, proteinová databanka, VSEPR • Výuková a prezentační technika - dataprojektory, vizualizéry, interaktivní tabule, stereoskopie - principy funkce, důležité parametry, využití v chemickém vzdělávání					
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	Pedagogické praxe z chemie I			č. 7
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1/ LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	0/2	kreditů 3
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				
Hospitační i výstupová pedagogická praxe v aprobačních předmětech studenta na střední škole u jednoho či více fakultních učitelů. Požadavky: 8 hodin náslechu + 12 výstupových vyučovacích hodin, z toho aspoň 2 hodiny laboratorních prací v chemii. Hospitační i výstupová souvislá pedagogická praxe v aprobačních předmětech studenta na střední škole u jednoho či více fakultních učitelů. Student vyučuje po dobu 4 týdnů v několika třídách chemii, své přípravy rozebírá před i po jednotlivých hodinách se svým FU. Zároveň se inspiruje během hospitací činnostmi FU a své poznatky a dojmy aplikuje do své výuky. Požadavky: 8 hodin náslechu + 12 výstupových vyučovacích hodin, z toho aspoň 2 hodiny laboratorních prací v chemii. 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.				
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	Fyzikální chemie III (b)				č. 8
Typ předmětu	P			Dopor. ročník / semestr	1 /LS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů	3
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					
Fázové rovnováhy - jednosložkové soustavy (Clapeyronova rovnice a Clausiova-Clapeyronova rovnice), dvousložkové soustavy (rovnováha kapalina-pára), třísložkové soustavy (rozdělovací rovnováha).					
Chemické rovnováhy - rovnovážná konstanta a rovnovážné složení.					
Silné elektrolyty - iontová síla, produkt rozpustnosti a rozpustnost.					
Rovnováhy v roztocích slabých elektrolytů - kyseliny a báze, pufrы, hydrolyzující soli.					
Galvanické články - Nernstova rovnice, využití potenciometrie k určení fyzikálně-chemických charakteristik (střední aktivitní koeficient, produkt rozpustnosti, rovnovážná konstanta, reakční entalpie a entropie).					
Reakční kinetika - reakční rychlost, rychlostní rovnice, Arrheniova rovnice.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
J. Novák: Příklady a úlohy z fyzikální chemie I, VŠCHT, Praha, 1996					
L. Bartovská, M. Bureš, P. Chuchvalec: Sbírka příkladů z fyzikální chemie II, VŠCHT, Praha, 1996					
P.W. Atkins: Physical Chemistry, Oxford University Press, Oxford, 1994					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Z. Adamcová a kol.: Příklady z fyzikální chemie, SNTL, Praha, 1989					
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 III (b)			č. 9
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1 / ZS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující	doc. RNDr. David Havlíček, CSc.			
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
1. Periodicita a periodická soustava . Historie, periodicita chemických a fyzikálních vlastností. Prvky s atomovým číslem vyšším než 100.				
2. Vodík. Historie, příprava a výroba. Acidobazické reakce. Vodíková vazba. Hydridy prvků.				
3. Kyslík. Příprava a výroba. Chemické vlastnosti. Voda a vodné roztoky. Voda v hydrátech. Peroxid vodíku.				
4. Halogeny. Prvky - příprava a výroba. Chemická reaktivita, hlavní sloučeniny a trendy. Halogenovodíky. Oxidy a oxokyseliny halogenů.				
5. Síra. Příprava a výroba. Chemické vlastnosti. Modifikace. Homo- a heterokatenace. Sulfidy prvků. Sulfany. Halogenidy síry. Oxidy a oxokyseliny síry. Selen, tellur and polonium. Prvky - příprava a výroba. Chemická reaktivita, hlavní sloučeniny a trendy v porovnání se sírou.				
6. Dusík. Isolace a výroba. Chemické vlastnosti Amoniak..Oxidy a oxokyseliny dusíku. Fosfor. Isolace a výroba. Chemické vlastnosti . Modifikace. Oxidy a oxokyseliny fosforu. Dusíkofoforečné sloučeniny. Arsen, antimon a bismut. Prvky - příprava a výroba. Chemická reaktivita, hlavní sloučeniny a trendy v porovnání s dusíkem a fosforem.				
7. Uhlík. Modifikace.Karbidy. Oxidy a uhličitany.Důvody jedinečnosti organické chemie a její neopakovatelnosti s jiným centrálním prvkem. Křemík. Isolace a výroba. Chemické vlastnosti. Oxid křemičitý, kyselina křemičitá, křemičitany. Organokřemičité sloučeniny, silikony. Germanium, cín a olovo. Prvky - příprava a výroba. Chemická reaktivita, hlavní sloučeniny a trendy v porovnání s uhlíkem a křemíkem.				
8..Bor. Struktura krystalického boru, jeho příprava, výroba a čištění.. Boridy, kyseliny borité a boritany. Borany a příbuzné sloučeniny. Aluminium, gallium, indium a thallium. Prvky - příprava a výroba. Chemická reaktivita, hlavní sloučeniny a trendy v porovnání s borem.Chemie thallia jako příklad tzv. inertního elektronového páru..				
9. IA a IIA skupina periodické tabulky. Prvky - příprava a výroba.. Chemická reaktivita, hlavní sloučeniny a trendy. Porovnání obou skupin.				
10. Vzácné plyny. Prvky - výroba a užití. Příklady sloučenin xenonu.				
11. Základní pojmy koordinační chemie, české koordinační názvosloví, příklady tvarů molekul koordinačních sloučenin a isomerie.				
12. D- blok. Rozdíly mezi první přechodnou řadou a zbytkem d-bloku. Zákonitosti v chodu oxidačních čísel. Projevy lanthanidové. kontrakce.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
J. Rosický, Anorganická chemie pro biology, Karolinum Praha 1994.				
N. N. Greenwood, A. Earnshaw Chemie prvků Informatorium, Praha 1993.(vybrané stati).				
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	Didaktika biochemie			č. 10
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů 2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
doc. RNDr. Helena Klímová, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Studenti prokazují schopnost v rámci zadaných úkolů transformovat vybraná témata biochemie konkrétní cílové skupině žáků, včetně talentovaných studentů s již vyhraněným zájmem o chemii. Důraz je kladen na mezioborové (chemie, biologie, geologie, fyzika) a interdisciplinární vztahy (biochemie – obecná chemie, anorganická chemie, organická chemie) a na komunikaci ve smyslu zatraktivnění tématu a motivace pro učení. V rámci semináře studenti řeší distanční formou úlohy z biochemie v prostředí Moodle. Tímto způsobem se seznamují s různými typy a formami biochemických úloh, které mohou transformovat do středoškolské úrovně vzdělávání.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Voet, D., Voetová, J.G.: Biochemie. Victoria Publishing, Praha 1995				
Vodrážka, Z.: Biochemie. Scientia, Praha 1998				
Sofrová, D. akol.: Biochemie. Karolinum, Praha 1999				
Standardy vzdělávání pro gymnázia a střední odborné školy. MŠMT ČR, Praha 1996 - 2000.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Stryer, L.: Biochemistry. W.H. Freeman and Company, San Francisco 1975				
McKee, T., McKee, J.R.: Biochemistry. The McGRAW-Hill Companies, Inc.				
Elektronický časopis Scientia in educatione				
Chrátka M.: Metody pedagogického výzkumu, Grada, Praha 2008				
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 z chemie II			č.	11
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	0/2	kreditů	3
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					
Hospitační i výstupová pedagogická praxe v aprobačních předmětech studenta na střední škole u jednoho či více fakultních učitelů. Délka praxe je 4 týdny, student využívá a hodnotí své dříve nybyté dovednosti, zkušenosti a aktivity a porovnává si různé styly práce fakultních učitelů.					
Požadavky: 6 hodin náslechů + 19 výstupových vyučovacích hodin, z toho aspoň 4 hodiny laboratorních prací v chemii.					
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.					
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	Organická chemie III (b)			č. 12
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů 3
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Simona Hybelbauerová, Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Kurz organické chemie navazující na přednášku Organická chemie I a Organická chemie II. Náplň seminářů: Alkany - nomenklatura, vlastnosti, reaktivita, radikálová substituce, zástupci Cykloalkany - nomenklatura, vlastnosti, reaktivita, zástupci Alkeny a dieny - nomenklatura, vlastnosti, reaktivita, zástupci Alkyny - nomenklatura, vlastnosti, reaktivita, zástupci Areny - nomenklatura, vlastnosti, reaktivita, zástupci Halogenderiváty uhlovodíků - nomenklatura, vlastnosti, reaktivita, zástupci Dusíkaté deriváty - nitrosloučeniny, nitrososloučeniny, aminy - nomenklatura, vlastnosti, reaktivita, zástupci Kyslíkaté deriváty - alkoholy, fenoly, ethery, karbonylové sloučeniny, karboxylové kyseliny, funkční a substituční deriváty karboxylových kyselin - nomenklatura, vlastnosti, reaktivita, zástupci Izomerie - E/Z, erythro/threo, chiralita sloučenin, stereoizomerie Přírodní látky - sacharidy, nukleové kyseliny, alkaloidy, heterocykly, izoprenoidy atd.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
1. McMurry J.: Organic Chemistry. Brooks/Cole, Pacific Grove 1992. 2. Lewis D.E.: Organic Chemistry - A Modern Perspective. WCB, Boston 1996.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Pacák J.: Poznááme organickou chemii. SNTL Praha 1989.				
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	Biochemie III (b)			č.	13
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		2/ZS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	2/1	kreditů	3
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk			Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
RNDr. Václav Martínek, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
• Složení živé hmoty, voda, buňka, viry, cytoskelet • Sacharidy: rozdělení, struktura, funkce • Aminokyseliny: rozdělení, struktura, vlastnosti; peptidy • Proteiny: struktura, rozdělení, složené proteiny • Enzymy: rozdělení, reakční rovnováhy, enzymová kinetika, inhibice, regulace (alosterie) • Nukleové kyseliny: stavební složky, rozdělení, struktura • Replikace, transkripce, translace, proteosyntéza • Lipidy a biomembrány: rozdělení, vlastnosti a funkce, metabolismus (β-oxidace), biosynthesa, žlučové kyseliny, ketolátky • Vitaminy, kofaktory a "makroergické" sloučeniny, svalový stah • Glykolýza, glukoneogeneze, pentosový cyklus • Oxidační dekarboxylace, citrátový cyklus, dýchací řetězec (oxidativní vs. substrátová fosforylace) • Základní vztahy v metabolismu, rozdělení organismů, katabolismus, anabolismus • Biochemie člověka I: trávení (enzymy), proteolýza a proteasy, krev (přenos O₂, hemoglobin, erytrocyt) • Biochemie člověka II: hormony, nervová soustava (neurotransmitery), signální molekuly, metabolismus cizorodých látek • Fotosyntéza, Calvinův cyklus, C₃, C₄ a CAM rostliny					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Voet, D., Voetová, J.G.: Biochemie. Victoria Publishing, Praha 1995					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Vodrážka, Z.: Biochemie. Scientia, Praha 1998					
Sofrová, D. akol.: Biochemie. Karolinum, Praha 1999					
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	Diplomový projekt			č.	14
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		1/LS
Rozsah studijního předmětu		hod. za týden	kreditů	12	
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů		
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	samostatná práce	
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Samostatná práce studenta pod vedením vedoucího diplomového projektu. Student provádí rešerši literatury, dochází na pravidelné konzultace, předkládá dosažené výsledky ke kontrole, informuje o dosažených výsledcích na diplomových seminářích. Součástí řešení projektu jsou konzultace s fakultními učiteli a s odborníky z oblasti přírodovědných oborů a oborů pedagogicko-psychologických. Diplomový projekt je zaměřen především na výzkum a vývoj v oborové didaktice (chemie). Součástí je ověřování dosažených výsledků.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Dle doporučení vedoucího DP.					
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	Diplomový seminář			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		seminář
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
RNDr. Renata Šulcová, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Diplomový seminář je určen pro studenty, kteří vypracovávají a budou obhajovat diplomovou práci na KUDCH.					
Na semináři pravidelně informují členy katedry a své kolegy o tématu, pojetí, koncepci a metodice diplomové práce, prezentují dosavadní výsledky.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Dle doporučení školitele DP.					
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	Diplomový seminář			č.	16
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	seminář	
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
RNDr. Renata Šulcová, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Diplomový seminář je určen pro studenty, kteří vypracovávají a budou obhajovat diplomovou práci na KUDCH.					
Na semináři pravidelně informují členy katedry a své kolegy o tématu, pojetí, koncepci a metodice své diplomové práce, prezentují své dosavadní výsledky.					
Za úspěšné vystoupení v seminářích může udělit zápočet školitel DP nebo RNDr. R. Šulcová.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Dle doporučení školitele DP.					
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	Diplomový projekt			č.	17
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		2/ZS
Rozsah studijního předmětu		hod. za týden	kreditů	12	
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů		
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	samostatná práce	
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Samostatná práce studenta pod vedením vedoucího diplomového projektu. Student provádí rešerši literatury, dochází na pravidelné konzultace, předkládá dosažené výsledky ke kontrole, informuje o dosažených výsledcích na diplomových seminářích. Součástí řešení projektu jsou konzultace s fakultními učiteli a s odborníky z oblasti přírodovědných oborů a oborů pedagogicko-psychologických. Diplomový projekt je zaměřen především na výzkum a vývoj v oborové didaktice (chemie). Součástí je ověřování dosažených výsledků.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Dle doporučení školitele DP.					
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	Diplomový projekt			č.	18
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr		2/LS
Rozsah studijního předmětu		hod. za týden	kreditů	28	
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů		
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	samostatná práce	
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Samostatná práce studenta pod vedením vedoucího diplomového projektu. Student dochází na pravidelné konzultace, předkládá dosažené výsledky ke kontrole. Součástí řešení projektu jsou konzultace s fakultními učiteli a s odborníky z oblasti přírodovědných oborů a oborů pedagogicko-psychologických. Diplomový projekt je zaměřen především na výzkum a vývoj v oborové didaktice (chemie). Součástí je ověřování dosažených výsledků. Finalizace diplomového projektu.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Dle doporučení školitele DP.					
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	Pedagogika II			č. 19
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1/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				
Témata jsou konkretizována takto: Utváření mravního vědomí, postojů a jednání u dětí a dospívajících. Rozvoj hodnotové orientace, podmínky a metody mravní výchovy ve škole. Autorita učitele jako východisko pedagogického působení. Problematika kázně ve škole. Pedagogické aspekty integrace handicapovaných. Společensky nežádoucí jevy u dětí a mládeže a jejich primární, sekundární a terciární prevence. Sociokulturní handicap v podmínkách školního vzdělávání. Systém pomáhajících institucí, problematika sociální opory, sociálně právní ochrana dítěte. Multikulturní výchova a vzdělávání. Motivační dispozice v procesu učení a jejich diagnostika. Práce s chybou a analýza chybného výkonu. Učební styl žáka a možnosti jeho diagnostiky. Metakognice a nácvik metakognitivních strategií.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
VALIŠOVÁ, A., KASÍKOVÁ, H. aj. Pedagogika pro učitele. Praha : Grada, 2007 PELIKÁN, J. Výchova jako teoretický problém. Ostrava : Amosium servis, 1995				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
BALABÁNOVÁ, H. Zkušenosti se vzděláváním romských dětí. Praha : 1995 DOROTÍKOVÁ, S. (EDITOR). Profesní etika učitelství. Praha : Pedagogická fakulta UK, 2003 DUNOVSKÝ, J. Týrané, zneužívané a zanedbávané dítě. Praha : Grada, 1995 HELUS, Z. Dítě v osobnostním pojetí. Praha : Portál, 2004. HRABAL, V.; PAVELKOVÁ, I. Pedagogicko psychologická diagnostika. Praha : SPN, 1989. JEDLIČKA, R., KLÍMA, P., KOŤA, J., NĚMEC, J., PILAŘ, J. Děti a mládež v obtížných životních situacích. Nové pohledy na problematiku životních krizí, deviací a úlohu pomáhajících profesí. Praha : Themis, 2004 JEDLIČKA, R.; KOŤA, J. Analýza a prevence sociálně patologických jevů u dětí a mládeže. Praha : Karolinum, 1999 KOLÁŘ, M. Bolest šikanování. Praha : Portál, 2001 KRAUS, B., POLÁČKOVÁ, V. aj. Člověk - prostředí - výchova. K otázkám sociální pedagogiky. Brno : Paido, 2001 KREMLÍČKOVÁ, M.; NOVOTNÁ, M. Kapitoly ze speciální pedagogiky. Praha : SPN, 1997 KRYKORKOVÁ, H.; CHVÁL, M. Rozvoj metakognice - cesta k hodnotnějšímu poznání. Pedagogika, 2001, č. 2 (www.metakognice.cz - zde i další texty k problematice metakognice) LORENZOVÁ, J. Etické hodnoty a normy v současných proměnách školy. In:, s. 78-105 MAREŠ, J. Styly učení žáků a studentů. Praha : Portál, 1998. MUNKOVÁ, G. Sociální deviace. Praha : Karolinum, 2004 ONDŘÁČEK, P. Vyrušování, neposlušnost a odmítání spolupráce, podněty pro pedagogickou práci s žáky, kteří se chovají při výuce nápadně rušivě. Pardubice : Univerzita Pardubice, 1999				
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 II			č. 20
Typ předmětu	P		Dopor. ročník / semestr	1/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				
Jde o rozvíjení zejména sociálně-psychologických profesních dovedností učitele a s nimi souvisejících dovedností didaktických a diagnostických: Sociální dovednosti učitele a motivace pro efektivní výkon profese Sociální percepce, poznávání druhých, vytváření příznivého klimatu práce skupiny, porozumění vlivu na žáky a vlivu žáků na učitele Sociální komunikace, sebereflexe, aktualizace komunikačních dovedností, jednocestná komunikace, podmínky usnadňující předávání informací Neverbální komunikace, jak umíme mluvit beze slov, emoce a jejich role v komunikaci, porozumění neverbálním projevům jedince Obousměrná komunikace - zpětná vazba, jak efektivně formulovat informaci o sobě a za sebe, nácvik zpětné vazby, umění pochválit, otevřené vyjadřování pozitivních i negativních prožitků Aktivní naslouchání a jeho nácvik, empatie k jednotlivci i k celé skupině (školní třídě), respektování a tolerování odlišného pohledu na projevy interakcí, autenticita projevů učitele ve vztahu k žákům, vyjadřování se ke konkrétním situacím a ne k zobecněným a zobecňujícím zkušenostem, akceptování osobnosti žáků Sociální interakce ve skupině, kooperace a kompetice, techniky pro podněcování interakce a kooperace ve skupině, asertivní jednání a jeho nácvik, podporování sebekontroly žáků, vedení ke spolupráci, rozvíjení odpovědnosti žáků, rozvíjení sebedůvěry ve vlastní možnosti každého žáka, rozvíjení sebejistého vystupování Rozvíjení tvořivosti Konflikty a jejich zvládání, porozumění průběhu konfliktu, styly chování v interpersonálním konfliktu Zvládání zátěžových situací ve skupině Strategie zvládání stresu, projevy zátěže ve skupině Duševní hygiena a relaxační aktivity ve školní třídě				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Gillernová,I.a kol. Sociální dovednosti učitele. Praha, SPN 1990. Hewstone, M., Stroebe, W. Sociální psychologie. Praha, Portál 2006. Karnsová,M. Jak budovat dobrý vztah mezi učitelem a žákem. Praha, Portál 1995. Komárková,R., Slaměník,I., Výrost,J.(eds.) Aplikovaná sociální psychologie III. Sociálněpsychologický výcvik. Praha, Grada 2001. Kyriacou,Ch. Klíčové dovednosti učitele. Praha, Portál 1996. Mareš,J., Křivohlavý,J. Komunikace ve škole. Brno, MU 1995.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Nešpor,K. Uvolněně a s přehledem. Praha, Grada 1998. Sternberg,R.J.: Úspěšná inteligence. Praha, Grada 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	Aktivizační metody a formy práce ve výuce chemie			č. 1
Typ předmětu	PV skupina 1		Dopor. ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden 2/1	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
RNDr. Renata Šulcová, Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Moderní pojetí výuky chemie na gymnáziu. Praktické použití různých aktivizačních metod a forem výuky, otázky hodnocení a sebereflexe.				
Zkušenosti a dovednosti jsou v semináři předávány a upevňovány v rámci řešení problémových úloh s využitím ICT, formou práce s modely, praktickým prováděním netradičních pokusů a ukázkami látek, diskusí o problematice hodnocení ve výuce i sebehodnocení s využitím videotechniky apod.				
Seminář je vhodný pro budoucí učitele, kteří mají opravdový zájem o moderní pojetí vyučování chemie v reálné SŠ.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Čtrnáctová, H. a kol.: Chemické pokusy pro školu a zájmovou činnost. Praha, prospektrum 2000.				
Solárová, M: Chemické pokusy pro střední a základní školu. Brno, Paido 1999				
Straka, M.: Kouzelnické pokusy z chemie. Žďár nad Sázavou, 1997.				
Šulcová, R.: Projektové vyučování - přednáška.				
Šulcová, R. a kol.: Náměty na pokusy z organické a praktické chemie. Praha, UK v Praze, PřF, KUDCH 2006.				
Šulcová, R., Böhmová, H.: Netradiční experimenty z organické a praktické chemie. Praha, UK PřF 2007.				
Šulcová, R. a kol.: Aktivizace v chemickém vzdělávání. Praha, UK PřF 2007.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Klečková, M. a KCH UP v Olomouci: Chemické pokusy pro žáky základních škol; Chemické pokusy pro žáky středních škol. Olomouc, Alga Press 2001.				
Šulcová, R.: Projektové vyučování - přednáška.				
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	Distanční vzdělávání v chemii			č. 2
Typ předmětu	PV skupina 1		Dopor. ročník / semestr	2/ZS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů 2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
Prof. RNDr. Jan Čípera, CSc., RNDr. Pavel Teplý, Ph.D.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
1. Úvod do problematiky DiV 2. Historie a druhy DiV 3. Přednosti a nedostatky DiV 4. Průběh studia, vztahy mezi účastníky 5. Komunikace 6. LMS Moodle a další systémy 7. Práce v kurzu 8. Tvorba a správa kurzu 1 9. Tvorba a správa kurzu 2 10. Dokumenty a multimédia vhodná pro DiV 11. Návrh a příprava videozáznamu chemického experimentu Součástí je také studentská práce s LMS Moodle, návrh, tvorba a pilotáž kurzu, vyzkoušení si role autora, tutora i účastníka kurzu.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Květoň,K.: Základy on - line výuky a e - Learnig CESNET, ČVUT, Praha 2002 Průcha, J.; Míka, J.: Distanční studium v otázkách, CSVŠ, Praha, 2000 Zlámalová, H.: Příručka pro tutorý distančního vzdělávání, VŠB-TUO, Ostrava				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Čípera,J. : Rozpravy o didaktice chemie I, Karolinum,UK Praha 2000 Čípera,J. : Rozpravy o didaktice chemie II, Karolinum,UK 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	Obsah učiva chemie a jeho inovace			č.	3
Typ předmětu	PV skupina 1		Dopor. ročník / semestr		2ZS, LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk			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					
Současné pojetí chemického vzdělávání na základní a střední škole Kurikulární pedagogické dokumenty a jejich charakteristika Základní subsystémy vzdělávacího procesu a jednotlivé fáze výuky Učivo chemie - obsah a rozsah na úrovni základní a střední školy Učivo chemie - posloupnost a strukturace na úrovni základní a střední školy Současné trendy ve vývoji oboru chemie a jeho aplikacích Chemie v každodenním životě a praktických aplikacích Obecná chemie - vybrané tematické celky učiva a jejich inovace Anorganická chemie - vybrané tematické celky učiva a jejich inovace Analytická chemie - vybrané tematické celky učiva a jejich inovace Organická chemie - vybrané tematické celky učiva a jejich inovace Biochemie - vybrané tematické celky učiva a jejich inovace					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Čtrnáctová, H.: Učební úlohy v chemii. Karolinum, Praha 2009. Greenwood N. N., Earnshaw A.: Chemie prvků (1. a 2. díl). Praha, Informatorium 1993. Kalhous Z., Obst, O.: Školní didaktika. Portál, Praha 2002. Klikorka J., Hájek B., Votinský J.: Obecná a anorganická chemie. Praha, SNTL, 1989. Pacák J.: Jak porozumět organické chemii. Praha, Karolinum, 1997. Pasch, M. a kol.: od vzdělávacího programu k vyučovací hodině. Portál, Praha 2005. Petty, G.: Moderní vyučování. Portál, Praha. 1996. Skalková, J.: Obecná didaktika. Grada, Praha 2006. Stanitski C. L. a kol.: Chemistry in Context. American Chemical Society, WCB/McGraw-Hill, 2000.					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
Štulík K. a kol.: Analytické separační metody. Praha, Karolinum, 2005. Tichý M.: Toxikologie pro chemiky. Praha, Karolinum, 2004. Vodrážka Z: Biochemie. Praha, Academia, 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	Organická chemie a biochemie v úlohách			č.	4
Typ předmětu	PV skupina 1		Dopor. ročník / semestr		2ZS, LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky		přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
doc. RNDr. Helena Klímová, CSc.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
V přednášce jsou studenti seznámeni se základní klasifikací učebních úloh a s příklady učebních úloh z organické chemie a biochemie z našich i zahraničních učebnic a odborné literatury.					
V rámci semináře studenti vytváří sami učební úlohy, vzájemně je řeší a hodnotí. Výstupem jsou autorizované soubory úloh z organické chemie a biochemie.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky					
České a zahraniční učebnice pro střední školy a pro vysokoškolské studium (podle zaměření zadaných úkolů).					
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	Korespondenční seminář z chemie (KSICHT)			č. 5
Typ předmětu	PV skupina 1		Dopor. ročník / semestr 1,2/ ZS, LS	
Rozsah studijního předmětu	13	hod. za týden	0/1	kreditů 2
Jiný způsob vyjádření rozsahu			Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky	seminář
Další požadavky na studenta				
Vyučující	doc. RNDr. Helena Klímová CSc.			
doc. RNDr. Helena Klímová, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Během semináře se studenti seznámí s mimoškolní zájmovou činností v podobě Korespondenčního semináře inspirovaného chemickou tematikou (KSICHT) a obdobných aktivit pro žáky středních škol. Předmět je určen pro studenty, kteří se chtějí naučit rozvíjet schopnosti nadaných středoškolských žáků projevujících zájem o chemii. Formou semináře a diskuzí se studenti seznámí se způsoby a úskalími vzdělávání nadaných žáků. Dále se studenti aktivně zapojí do organizace korespondenčního semináře včetně vytvoření úlohy a opravení došlého řešení. Koncepce semináře vyžaduje tvůrčí přístup studentů k tvorbě úloh a dostatečné didaktické a odborné znalosti. Seminář je určen především studentům učitelství v magisterském stupni studia.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
http://ksicht.natur.cuni.cz				
učebnice základních kurzů chemie pro vysoké školy a odborné články				
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 a internet v chemii II			č.	6
Typ předmětu	PV skupina 1		Dopor. ročník / semestr		1/LS
Rozsah studijního předmětu	39	hod. za týden	1/2	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z, Zk			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					
• Tvorba webových stránek - základy html, editace kaskádových stylů, rozvržení webu • Pokročilé grafické editory, GIMP a Adobe Photoshop - vybrané funkce, pokročilé úpravy fotografií a obrázků • Pořizování a zpracování videa - scénáře, zásady pořizování videozáznamů, volba záběru, převod záznamu do PC, zpracování v PC (stříh), formáty videa • Interaktivní tabule, pokročilé cvičení - další tipy a triky, možnosti využití ve výuce • PC správa a upgrade - ovladače, instalace přídatných karet apod.					
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	Použití ICT v chemickém vzdělávání					č.	7
Typ předmětu	PV skupina 1			Dopor. ročník / semestr		1,2/ ZS, LS	
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů	2		
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů			
Způsob zakončení	Z, Zk			Forma výuky	přednáška+cvičení		
Další požadavky na studenta							
Vyučující							
RNDr. Pavel Teplý, Ph.D., prof. RNDr. Jan Čípera, CSc.							
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu							
Úvod a historie ICT ve výuce 2. Význam ICT ve výuce chemie 3. Použití ICT ve výuce chemie 4. Projekční technika a její využití 5. Interaktivní tabule 6. Příprava a použití videa pro potřeby výuky 1 7. Příprava a použití videa pro potřeby výuky 2 8. Příprava a použití videa pro potřeby výuky 3 9. Experimentální systémy ve výuce 10. Hypermédia - úvod 11. Hypermédia - základy tvorby 12. Prezentace vlastních výtvorů Součástí cvičení je studentská práce s ICT. Návrh a nácvik správné praxe. Použití konkrétní techniky a postupů ve specifických situacích.							
Základní studijní literatura a studijní pomůcky							
Bílek, M.: ICT ve výuce chemie, Gaudeamus, Hradec Králové, 2005							
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky							
Čípera,J. : Rozpravy o didaktice chemie I, Karolinum,UK Praha 2000							
Čípera,J. : Rozpravy o didaktice chemie II, Karolinum,UK 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	Experimenty ve výuce chemie s využitím přístrojů			č.	8
Typ předmětu	PV skupina 1		Dopor. ročník / semestr		2/LS
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	0/2	kreditů	2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů	
Způsob zakončení	Z		Forma výuky		laboratorní práce
Další požadavky na studenta					
Vyučující					
RNDr. Petr Šmejkal, Ph.D., RNDr. Václav Martínek, Ph.D.					
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu					
Toto laboratorní cvičení je zaměřeno na zvládnutí práce s přístroji vhodnými pro výuku chemie (zejména datalogery s vhodnými čidly). Dále je obsahem cvičení realizace řady experimentů (motivačních i výukových) vhodných pro demonstraci řady chemických poznatků a jevů a tedy vhodných pro budoucí praktickou činnost frekventantů kurzu na SŠ.					
Základní studijní literatura a studijní pomůcky					
Manuály metodika k práci s přístroji					
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	Teorie a praxe tvorby učebních úloh			č. 9
Typ předmětu	PV skupina 1		Dopor. ročník / semestr 2 LS, ZS	
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů 2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů
Způsob zakončení	Z, Zk			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				
Výuka je zaměřena na základní aspekty teorie a praxe vytváření učebních úloh a sestavování souborů úloh z chemie. Pozornost je zaměřena na obsahovou a formální stránku úloh a dále především na různé způsoby používání učebních úloh v praxi.				
Přednáška a seminář jsou vhodné pro všechny, kteří chtějí umět sestavovat a používat učební úlohy a didaktické testy z chemie.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Čtrnáctová, H.: Učební úlohy v chemii. Karolinum, Praha 1998.				
Petty, G.: Moderní vyučování. Portál, Praha 1996 (1. vydání), 2002 (2. vydání).				
Katolog požadavků ke společné části maturitní zkoušky z chemie. MŠMT ČR, Praha 2000.				
Soubor pracovních sešitů z chemie. Prospektrum, Praha 1994 - 2000.				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Sbírka úloh ke společné části maturitní zkoušky z chemie. Tauris, 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	Tvorba a statistické vyhodnocování testů			č. 10
Typ předmětu	PV skupina 1		Dopor. ročník / semestr 1,2/LS,ZS	
Rozsah studijního předmětu	26	hod. za týden	1/1	kreditů 2
Jiný způsob vyjádření rozsahu				Počet semestrů
Způsob zakončení	Z, Zk		Forma výuky	přednáška+cvičení
Další požadavky na studenta				
Vyučující				
doc. RNDr. Helena Klímová, CSc.				
Osnova po jednotlivých blocích ev. týdnech výuky, příp. stručná anotace předmětu				
Výuka je zaměřena na základní aspekty tvorby testových položek a na sestavování testů z chemie pro různé účely. Studenti jsou seznamováni s problematikou formulace úloh, stanovování jejich složitosti, sestavování testů, jejich pilotováním a statistickým vyhodnocováním. Součástí kurzu jsou ukázky testů z chemie zadávaných při přijímacích zkouškách do bakalářského studia a ukázky zahraničních testů a testových položek.				
.				
Základní studijní literatura a studijní pomůcky				
Úlohy z vybraných zahraničních vysokoškolských učebnic, soubory testů pro A-Level (Anglie)				
Přijímací testy z chemie na PřF UK				
Doporučená studijní literatura a studijní pomůcky				
Garratt J., Overton T., Threlfall T.: A Question of Chemistry, Pearson Education Limited, London 1999				
Informace ke kombinované nebo distanční formě				
Rozsah konzultací (soustředění)			celkem hodin kontaktní výuky	
Rozsah a obsahové zaměření individuálních prací studentů a způsob kontroly				