

**MUNI**  
PŘÍRODOVĚDECKÁ  
FAKULTA

Studijní katalog

**CHEMIE**

v akademickém roce  
2019/2020

nové studijní programy



# Obsah

Úvodní slovo	6
<b>1 Harmonogram akademického roku 2019/2020</b>	<b>12</b>
<b>2 Personální obsazení Přírodovědecké fakulty</b>	<b>14</b>
<b>3 Jazyková příprava</b>	<b>18</b>
3.1 Bakalářské studijní programy . . . . .	18
3.2 Magisterské studijní programy . . . . .	19
<b>4 Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2019/2020</b>	<b>20</b>
<b>5 Společný univerzitní základ bakalářského studia</b>	<b>22</b>
<b>6 Společný základ učitelství pro střední školy</b>	<b>24</b>
6.1 Bakalářské studium . . . . .	24
6.2 Navazující magisterské studium . . . . .	25
<b>7 Přehled studijních programů a studijních plánů</b>	<b>30</b>
<b>8 Bakalářský studijní program Chemie</b>	<b>31</b>
8.1 Studijní plán – společná část . . . . .	33
8.2 Studijní plán: Chemie . . . . .	34
8.3 Studijní plán: Analytický chemik – manažer chemické laboratoře . . . . .	36
8.4 Studijní plán: Biofyzikální chemie . . . . .	38
8.5 Doporučené volitelné předměty pro bakalářský program Chemie . . . . .	40
<b>9 Bakalářský studijní program Chemie a technologie materiálů pro konz. – rest.</b>	<b>44</b>
<b>10 Bakalářský studijní program Chemie se zaměřením na vzdělávání</b>	<b>49</b>
<b>11 Magisterský dvouletý studijní program Chemie</b>	<b>53</b>
11.1 Studijní plán: Analytická chemie . . . . .	55
11.2 Studijní plán: Anorganická chemie . . . . .	57
11.3 Studijní plán: Biofyzikální chemie . . . . .	59
11.4 Studijní plán: Fyzikální chemie . . . . .	61
11.5 Studijní plán: Materiálová chemie . . . . .	64
11.6 Studijní plán: Organická chemie . . . . .	66
11.7 Studijní plán: Strukturní chemie . . . . .	68
11.8 Doporučené volitelné předměty pro magisterský program Chemie . . . . .	70
<b>12 Magisterský studijní program Chemie a technologie materiálů pro konz. – rest.</b>	<b>75</b>
<b>13 Magisterský studijní program Učitelství chemie pro střední školy</b>	<b>79</b>
<b>14 Doktorský studijní program Chemie</b>	<b>82</b>



# Struktura záznamů v tabulkách

Tabulky v doporučených studijních plánech mají následující strukturu:

kód	název	kredity	rozsah zakončení	učitel
kód	identifikace předmětu v rámci IS MU			
název	název předmětu			
kredity	kreditová hodnota předmětu ve formátu $V + Z$ , kde $V$ je tzv. <i>implicitní počet kreditů</i> , charakterizující zátěž spojenou s plněním průběžných požadavků a $Z$ je počet kreditů za <i>doporučené ukončení předmětu</i> . <sup>1</sup> Je-li $Z = 0$ , pak je počet kreditů uveden pouze v jednoduchém tvaru $V$ .			
rozsah	v případě pravidelné týdenní výuky počet hodin ve struktuře $p/c/l$ , kde $p$ je počet hodin přednášky, $c$ počet hodin cvičení a $l$ počet hodin laboratorních cvičení  v případě jednorázové blokové výuky číselný údaj se zkratkou h (hodiny), D (dny) nebo T (týdny)			
zakončení	z	zápočet		
	zk	zkouška		
	k	kolokvium		
učitel	seznam osob vyučujících daný předmět			

**V případě nesrovnalostí mezi údaji ve Studijním katalogu a Informačním systému MU jsou směrodatné údaje v Informačním systému.**

Aktuální elektronická verze tohoto dokumentu je přístupná na adrese  
<http://www.sci.muni.cz/katalog>.

<sup>1</sup>Je-li to podmínkami studijního programu a konkrétního předmětu dovoleno, lze volit odlišné zakončení; v takovém případě se hodnota  $Z$  u předmětu PFF stanoví podle zvoleného zakončení

Milé studentky a milí studenti,

jak je tradicí na naší fakultě, dovolím si sdělit vám pár slov na úvod této brožurky. Následující stránky podávají přehled o nabídce a možnostech studia na Přírodovědecké fakultě v nadcházejícím akademickém roce a stávají se tak užitečnou pomůckou studentů na jejich cestě za vzděláním. Slouží především novým studentům naší fakulty pro zdárnou orientaci ve studiu, které si zvolili, ale také zájemcům o studium, aby zjistili, co zajímavého jim může naše fakulta nabídnout, a není toho opravdu málo.

V současné době má fakulta akreditováno více než 60 bakalářských, magisterských a doktorských programů, v nichž poskytuje vysokoškolské vzdělání v oblasti věd matematických, fyzikálních, chemických, biochemických, biologických a v oblasti věd o Zemi. Letos vám navíc představujeme inovovanou skladbu těchto studijních programů, které se nově dělí na specializace a zcela vyhovují novým pravidlům vysokoškolského zákona a novým akreditačním pravidlům. Příprava těchto nových programů zabrala pracovníkům fakulty více než dva roky a byly zde zohledněny především potřeby praxe, ale i zpětná vazba od absolventů. Navíc tyto nově vzniklé programy byly v rámci akreditace velmi kladně hodnoceny odborníky z ostatních univerzit. Věřím, že jsme pro vás připravili lákavou nabídku studijních programů, která vám umožní najít to správné budoucí povolání.

V rámci přijímacího řízení jsme zpřísnili kritéria pro přijetí tak, abychom přijímali především motivované studenty, a tak doufám, že tuto vaši šanci řádně využijete.

Na fakultě studuje přibližně 3 400 studentů, z toho téměř 800 studentů postgraduálních. Vysoký podíl postgraduálních studentů je jedním z charakteristických rysů fakulty orientované na vědu, jak má i ve svém názvu. Naši absolventi nacházejí uplatnění v celé řadě organizací zabývajících se základním i aplikovaným výzkumem, v průmyslu, zemědělství, ochraně životního prostředí i státní správě. Navíc se fakulta věnuje i přípravě učitelů pro střední školy.

Vysoká úroveň vzdělávacího procesu, kterého se vám u nás dostane, je podmíněna jednak intenzivní vědeckou činností, ale také vysokou erudicí našich učitelů, neboť na Přírodovědecké fakultě působí více než čtvrtina všech docentů a profesorů z celé MU. V rámci Masarykovy univerzity je Přírodovědecká fakulta rovněž fakultou s nejvyšším vědeckým tvůrčím výkonem a patří v tomto aspektu mezi velice prestižní instituce nejen v národním, ale v případě většiny oborů také v mezinárodním kontextu. Finanční aspekty tohoto úspěchu mají za následek nejen vysokou odbornou kvalitu učitelů, ale také velmi dobré vybavení studentských a vědeckých laboratoří. Bohaté mezinárodní kontakty a spolupráce poskytují rovněž základ pro zahraniční pobyty, při kterých studenti mohou absolvovat i uznatelnou část studijního plánu svého oboru.

Při vzdělávání studentů je kladen velký důraz na samostatnost, která je požadována zejména při vypracování bakalářských, diplomových a disertačních prací. Studenti se aktivně zapojují do výzkumných týmů, pracují na grantových projektech i zakázkách od externích podniků a státních institucí. Na naší fakultě se rovněž staráme o to, aby byly podporovány činnosti, které dovytváří celkovou dobrou atmosféru, ať jsou to studentské spolky nebo zapojení studentů do početných popularizačních a vzdělávacích aktivit, které fakulta organizuje pro žáky středních škol a laickou veřejnost.

Závěrem bych rád popřál všem těm, kteří se svým studiem na fakultě teprve začínají, i těm, kteří v něm úspěšně pokračují, hodně zdaru v nadcházejícím akademickém roce. Věřím, že bude naplněn čínorodým úsilím a snahou o dosažení co nejlepších výsledků při studiu i badatelské činnosti.

Tomáš Kašparovský, děkan

Vážené a milé studentky, vážení a milí studenti,

dovolte mi, abych vás před počínajícím akademickým rokem 2019/2020 přivítal na Přírodovědecké fakultě MU. Studijní katalog, který právě otvíráte, se skládá ze sedmi příruček odpovídajících sedmi skupinám studijních programů nabízených fakultou (matematika, fyzika, chemie, biochemie, biologie, geologie a geografie). Vedle obecných informací o fakultě a harmonogramu akademického roku 2019/2020 katalog obsahuje závazná pravidla, která musíte respektovat při sestavování vašeho vlastního studijního plánu. Podstatnou částí katalogu jsou pak doporučené studijní plány, jež představují optimální způsob, jak vyhovět požadavkům studijních programů a absolvovat celé studium během standardní doby.

V letošním roce začíná na fakultě studium v nově akreditovaných programech. V přechodném období, ve kterém dříve zapsaní studenti pokračují ve studiu v původních oborech, budou vytvářeny dvě verze studijních katalogů: jedna pro původní obory a druhá pro nové programy. Obě budou zveřejněny v elektronické podobě na stránkách fakulty, ale jen druhá verze vyjde tiskem.

Současné studium na Přírodovědecké fakultě nabízí studentům značnou volnost při výběru zaměření a časového rozvržení studia. S touto volností je však spojena i vyšší míra zodpovědnosti uspořádat si studium tak, aby probíhalo v souladu s pravidly studijního programu i s nadřazenými právními normami a předpisy.

Základními dokumenty stanovujícími pravidla studia na Přírodovědecké fakultě MU jsou:

1. Zákon č. 111/1998 Sb. O vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů a jeho novely,
2. Statut Masarykovy univerzity a přílohy,
3. Statut Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity a přílohy,
4. Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity (SZŘ) a Opatření děkana k tomuto řádu,
5. Opatření děkana Výuka a tvorba studijních programů,
6. vnitřní předpis fakulty Disciplinární řád pro studenty.

Uvedené dokumenty lze nalézt na [www stránkách fakulty resp. univerzity](http://www.sci.muni.cz), například na fakultní stránce <http://www.sci.muni.cz> (odkaz „O fakultě“ a „Legislativa“). Doporučuji věnovat pozornost zejména Studijnímu a zkušebnímu řádu a opatření děkana k tomuto řádu. Podrobný komentář naleznete na <http://is.muni.cz/auth/help/szr>. Dovolte mně na tomto místě upozornit na některé vybrané pasáže výše zmíněných předpisů, které jsou nejčastějšími příčinami studijních problémů:

- V prvním a druhém semestru bakalářského studia si studenti musí zapsat všechny povinné a povinně volitelné předměty dle doporučeného studijního plánu (opatření k čl. 11, odst. 1 v druhém dokumentu pod číslem 4 výše uvedeného seznamu). Nesplnění této povinnosti může vést k dodatečnému zapsání předmětů studijním oddělením a následným komplikacím spojeným s jejich ukončením. Tato povinnost neplatí, pokud je zápis znemožněn nesplněním prerekvizity předmětu.



- Pro zápis do dalšího semestru je nutné v předchozím semestru získat minimálně 20 kreditů, případně 45 kreditů v součtu za dva předchozí semestry. Do tohoto kriteria se nezapočítávají kredity předmětů uznaných z předchozího studia (čl. 12, odst. 2 a čl. 14 odst. 6 v SZŘ). Navíc student musí mít úspěšně ukončeny všechny opakované předměty (čl. 12, odst. 1 tamtéž). SZŘ připouští i další možnosti pro zápis do následujícího semestru, detailně popsanou v SZŘ čl. 12, odst. 2c a 2d.
- Je nutné dodržovat termíny odevzdání bakalářských a diplomových prací stanovené harmonogramem akademického roku. Výjimky budou udělovány jen ojediněle v závažných a řádně zdůvodněných případech.
- Splnění studijních povinností je ISem posuzováno pomocí tzv. kontrolních šablon. Tam najdete seznam všech povinných, povinně volitelných a případně i volitelných předmětů, které musíte během svého studia absolvovat.

Budete-li mít jakékoliv nejasnosti týkající se vašeho studia, obraťte se na zástupce ředitele ústavu pro pedagogické záležitosti zodpovědného za realizaci vašeho studijního oboru (přiřazení oborů k ústavům je dáno Opatřením děkana č. 4/2013), popřípadě na garanta vašeho studijního programu. Obtíže s interpretací Studijního a zkušebního řádu můžete řešit s pracovníci studijního oddělení nebo se mnou. Včasnou konzultací praktických otázek spojených s průběhem studia lze předjet vážným problémům při studiu.

Závěrem mi dovoluji popřát vám úspěšné studium, které vás dobře připraví na vaše budoucí povolání a současně vám přinese radost z poznávání přírodních věd.

Zdeněk Bochníček, proděkan

Milé spolužačky, milí spolužáci,

jako předsedkyně Studentské komory akademického senátu Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity (SKAS) jsem s radostí přijala nabídku, abych vás jako nové studenty seznámila s tím, co vám přináší být součástí Přírodovědecké fakulty (PřF), potažmo Masarykovy univerzity (MUNI).

Studentský život neznamená jen nikdy nekončící sezení nad hromadou učení a ponocování během zkuškového období. Mimo povinností vám nabízí i širokou škálu možností, jak se realizovat a najít v tom, co vás bude opravdu bavit. Vedle volitelných předmětů, nejruznějších exkurzí a sportovních aktivit za velmi rozumnou cenu, existuje celá řada spolků působících jak na naší fakultě, tak v rámci celé univerzity. Můžete navštěvovat tančírnu MU, nebo se stát lektorem Bioskopu a zábavnou formou seznamovat žáky základních i středních škol a širokou veřejnost s prací v laboratoři a životem vědce. Dále se lze zapojit do pořádání Noci vědců, Dne otevřených dveří a dalších akcí na MU. Koho by lákal pobyt v zahraničí, může se vydat na studijní či pracovní pobyt do celého světa díky programu Erasmus+. Pokud si však netroufáte sami do cizí země, můžete se stát průvodcem zahraničních studentů na naší alma mater v rámci Erasmus Student Network MUNI Brno (ESN BRNO). Záleží na vás, co si vyberete.

Máte také možnost rozhodovat o osudu celé fakulty, a to prostřednictvím SKAS, o které padla zmínka v prvním odstavci. Možná si říkáte, co takový akademický senát dělá. Společně s děkanem, proděkanem a tajemníkem se podílí na chodu fakulty. Senát má 2 části a celkem čítá 27 členů (15 akademiků, tj. učitelů a odborných pracovníků, a 12 studentů). Schází se jedenkrát do měsíce a zasedání trvá většinou 3 hodiny. Hlasujeme, schvalujeme a vyjadřujeme se k nejdůležitějším záležitostem na fakultě. Jelikož SKAS čítá 12 členů, má při hlasování poměrně velkou sílu.

A co všechno se nám již povedlo prosadit? Nejvíce si ceníme: dalšího navýšení prospěchových stipendií, vybudování kolárny, relaxační zóny a studoven v knihovně na Kotlářské, přesunutí části studijního oddělení do Univerzitního kampusu Bohunice (UKB) nebo zavedení PhD dne. Členství ve SKAS kromě úřadování obnáší také příjemné společenské aktivity jako je každoroční děkanský vánoční večírek či účast na vybírání a vyhlásování univerzitního vína.

A jak se student může stát senátorem? Jednou za 3 roky se vypisují volby, které probíhají online v univerzitním Informačním systému (IS). Každý kandidát napíše svůj program a po skončení voleb na základě hlasování studentů PřF se prvních 12 kandidátů stává senátory. Další kandidáti pod čarou jsou náhradníci a může se stát, že během tříletého funkčního období budou vypsány doplňující volby. Stačí pravidelně sledovat emailovou schránku či vývěsku v ISu a nic vám neunikne.

Pokud vás napadne jakýkoliv dotaz, připomínka, stížnost či návrh k chodu fakulty, neváhejte se ozvat kterémukoliv senátorovi. Jsme tady pro vás. Novinky ze senátu můžete sledovat na webových stránkách <http://www.sci.muni.cz/> či na FB stránce SKAS [www.facebook.com/SKASprijodovedaMU](http://www.facebook.com/SKASprijodovedaMU).

Věřím, že studium na PřF vám přinese nejen zajímavý údaj do životopisu, ale zároveň i spoustu krásných zážitků a nových kamarádů na celý život.

Přeji vám úspěšné vykročení do svého prvního semestru a věřte, že i když studium není vždy procházka růžovým sadem, ten pocit, když držíte v rukou desky s diplomem, za to opravdu stojí!

Veronika Křešťáková  
předsedkyně SKAS PřF MU

# 1 Harmonogram akademického roku 2019/2020

## Podzimní semestr

Registrace	3. června 2019 – 31. července 2019
Žádost o zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	21. května 2019 – 15. září 2019
Zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	1. srpna 2019 – 15. září 2019
Období pro zápis předmětů	1. září 2019 – 29. září 2019
Výuka	16. září 2019 – 20. prosince 2019
Období prázdnin	21. prosince 2019 – 1. ledna 2020
Zkouškové období	2. ledna 2020 – 14. února 2020

## Jarní semestr

Registrace	18. listopadu 2019 – 31. prosince 2019
Žádost o zápis do semestru	2. ledna 2020 – 16. února 2020
Zápis do semestru	1. února 2020 – 16. února 2020
Období pro zápis předmětů	1. února 2020 – 1. března 2020
Výuka	17. února 2020 – 19. května 2020
Zkouškové období	20. května 2020 – 3. července 2020
Období prázdnin	4. července 2020 – 31. srpna 2020

Ve dnech 18. a 19. května bude páteční rozvrh, náhrada dvou státních svátků.

## Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

### Podzimní semestr

Odevzdání bakalářských a diplomových prací	do 6. ledna 2020
Státní závěrečné zkoušky	3. února 2020 – 14. února 2020

### Jarní semestr

Státní závěrečné zkoušky – bakalářské studium	1. června 2020 – 30. června 2020
Státní závěrečné zkoušky – magisterské studium	1. června 2020 – 30. června 2020
Opravné závěrečné zkoušky – jen bakalářské studium	24. srpna 2020 – 4. září 2020

**Odevzdání bakalářských a diplomových prací na jednotlivých ústavech**

	bakalářská práce	diplomová práce
Geografický ústav	14. května	7. května
Ústav antropologie	13. května	27. května
Ústav biochemie	20. května	20. května
Ústav botaniky a zoologie	4. května	4. května
Ústav experimentální biologie	11. května	11. května
Centrum RECETOX	14. května	14. května
Ústav fyzikální elektroniky	21. května	14. května
Ústav fyziky kondenzovaných látek	21. května	14. května
Ústav geologických věd	12. května	14. května
Ústav chemie	28. května	14. května
Ústav matematiky a statistiky	12. května	28. dubna
Ústav teoretické fyziky a astrofyziky	21. května	14. května
programy Matematická biologie a biomedicína	11. května	11. května

**Státní rigorózní zkoušky**

Příjem přihlášek	1. září 2019 – 30. září 2019
Státní rigorózní zkoušky	1. listopadu 2019 – 31. ledna 2020

**Doktorské studijní programy**

Registrace předmětů do podzimního semestru	3. června 2019 – 31. července 2019
Registrace předmětů do jarního semestru	18. listopadu 2019 – 31. prosince 2019
Přihlášky ke studiu	1. února 2020 – 30. dubna 2020
Přijímací zkoušky	17. června 2020
Hlavní přijímací komise	26. června 2020
Přihlášky ke státní doktorské zkoušce a obhajoby disertačních prací	<i>průběžně celý rok</i>

## 2 Přírodovědecká fakulta

611 37 Brno, Kotlářská 2,  
 telefon: 549 49 1111, 549 49 xxxx  
 fax: 541 211 214

(xxxx viz <http://www.muni.cz/sci/people/>)

### Děkanát Přírodovědecké fakulty

<b>Děkan:</b>	doc. Mgr. Tomáš Kašparovský, Ph.D.	1401
<b>Proděkan pro rozvoj a kvalitu, statutární zástupce děkana:</b>	doc. RNDr. Jaromír Leichmann, Dr.	5559
<b>Proděkan vnější vztahy, komunikaci a marketing:</b>	doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc.	3920
<b>Proděkan pro informační systémy a ekonomiku:</b>	prof. RNDr. Roman Šimon Hilscher, DSc.	4226
<b>Proděkan pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium:</b>	prof. RNDr. Luděk Bláha, Ph.D.	3194
<b>Proděkan pro studium:</b>	doc. RNDr. Zdeněk Bochníček, Dr.	3221
<b>Tajemník fakulty:</b>	Roman Čermák, M.Sc.	1402
<b>Sekretariát děkana:</b>	Irena Pakostová	1400
<b>Studijní oddělení:</b>	Ing. Marcela Korčeková, vedoucí	1405
	Alena Doupovcová	5549
	Marie Halasová	6039
	Mgr. Nina Kotková	4260
	Irena Mitášová	5918
	Pavína Ondráčková, DiS.	3303
	Anna Rychtářiková	3577
<b>Oddělení pro výzkum, zahraniční vztahy a doktorské studium</b>	Ing. Zdeňka Rašková, vedoucí	6530
	Mgr. Eva Beránková	3186
	Mgr. Anísa Kabarová	6358
	Ing. Simona Kainerová	3713
	Iva Klímová	7277
	Mgr. Natálie Nádeníčková	1424
<b>Oddělení pro projektovou podporu vědy a výzkumu</b>	Ing. Bc. Martin Hovorka, vedoucí	1412
<b>Vnější vztahy, komunikace a marketing</b>	Mgr. Zuzana Jayasundera, vedoucí	6112
<b>Personální oddělení</b>	Jana Knebllová, vedoucí	4916
<b>Ekonomické oddělení:</b>	Ing. Mgr. Miroslava Černá, vedoucí	1404
<b>Právník</b>	Mgr. Vlastimil Slovák	5575
<b>Správa budov</b>	Pavel Říha, vedoucí	1409
<b>Oddělení IKT:</b>	Mgr. Jiří Ledvinka, vedoucí	4060
<b>Ústřední knihovna:</b>	Mgr. Taťána Škarková, vedoucí	1408
<b>Botanická zahrada:</b>	Mgr. Magdaléna Chytrá, vedoucí	7772

Detailní personální složení je uvedeno na www stránkách děkanátu.

## Organizační struktura Přírodovědecké fakulty

### 14311010 — Ústav matematiky a statistiky

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 1482

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jan Slovák, DrSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Jan Vondra, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/311010/people/">http://www.muni.cz/sci/311010/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.math.muni.cz/">http://www.math.muni.cz/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.math.muni.cz/pro-studenty/studium-obecne-informace.html">http://www.math.muni.cz/pro-studenty/studium-obecne-informace.html</a>

### 14312020 — Ústav fyziky kondenzovaných látek

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 6981

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. Mgr. Dominik Munzar, Dr.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Dušan Hemzal, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/312020/people/">http://www.muni.cz/sci/312020/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.physics.muni.cz/ufkl/">http://www.physics.muni.cz/ufkl/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.physics.muni.cz/ufkl/Vyuka/">http://www.physics.muni.cz/ufkl/Vyuka/</a>

### 14312030 — Ústav fyzikální elektroniky

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 3052

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. Mgr. Petr Vašina, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Pavel Dvořák, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/312030/people/">http://www.muni.cz/sci/312030/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.physics.muni.cz/kfe/">http://www.physics.muni.cz/kfe/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.physics.muni.cz/kfe/">http://www.physics.muni.cz/kfe/</a>

### 14312040 — Ústav teoretické fyziky a astrofyziky

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 4083

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Rikard von Unge, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Michael Krbek, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/312040/people/">http://www.muni.cz/sci/312040/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.physics.muni.cz/drupal7/?q=node/1">http://www.physics.muni.cz/drupal7/?q=node/1</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.physics.muni.cz/drupal7/?q=node/1">http://www.physics.muni.cz/drupal7/?q=node/1</a>

### 14313010 — Ústav chemie

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 6000

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Ctibor Mazal, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. Mgr. Marek Nečas, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/313010/people/">http://www.muni.cz/sci/313010/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://ustavchemie.sci.muni.cz/">http://ustavchemie.sci.muni.cz/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://ustavchemie.sci.muni.cz/?q=studenti">http://ustavchemie.sci.muni.cz/?q=studenti</a>

### 14313050 — Ústav biochemie

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 3818

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Petr Skládal, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Oldřich Janiczek, CSc.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/313050/people/">http://www.muni.cz/sci/313050/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch">http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch">http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch</a>

### 14313060 — Centrum RECETOX

625 00 Brno, Kamenice 3, telefon: 549 49 1474

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jana Klánová, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Jakub Hofman, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/313060/people/">http://www.muni.cz/sci/313060/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.recetox.muni.cz/">http://www.recetox.muni.cz/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.recetox.muni.cz/studium">http://www.recetox.muni.cz/studium</a>

### 14314010 — Ústav experimentální biologie

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 8244

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Pavel Lízal, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/314010/people/">http://www.muni.cz/sci/314010/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.sci.muni.cz/UEB/">http://www.sci.muni.cz/UEB/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.sci.muni.cz/UEB/">http://www.sci.muni.cz/UEB/</a>

### 14314020 — Ústav botaniky a zoologie

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 1439

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Milan Chytrý, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Iveta Hodová, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/314020/people/">http://www.muni.cz/sci/314020/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://botzool.sci.muni.cz/">http://botzool.sci.muni.cz/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://botzool.sci.muni.cz/">http://botzool.sci.muni.cz/</a>



## 14314070 — Ústav antropologie

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 1432

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Petra Urbanová, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Miroslav Králík, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/314070/people/">http://www.muni.cz/sci/314070/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://anthrop.sci.muni.cz/">http://anthrop.sci.muni.cz/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://anthrop.sci.muni.cz/">http://anthrop.sci.muni.cz/</a>

## 14315010 — Ústav geologických věd

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 4322

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Zdeněk Losos, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. Mgr. Martin Ivanov, Dr.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/315010/people/">http://www.muni.cz/sci/315010/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.ugv.cz/">http://www.ugv.cz/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.ugv.cz/">http://www.ugv.cz/</a>

## 14315030 — Geografický ústav

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 1491

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Petr Kubíček, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Vladimír Herber, CSc.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/315030/people/">http://www.muni.cz/sci/315030/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.geogr.muni.cz/">http://www.geogr.muni.cz/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://geogr.muni.cz/studium/">http://geogr.muni.cz/studium/</a>

## 14316000 — Národní centrum pro výzkum biomolekul

625 00 Brno, Kamenice 5, telefon: 549 49 5252

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jaroslav Koča, DrSc.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/316000/people/">http://www.muni.cz/sci/316000/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://ncbr.chemi.muni.cz/">http://ncbr.chemi.muni.cz/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://ncbr.chemi.muni.cz/">http://ncbr.chemi.muni.cz/</a>

## 3 Jazyková příprava

Povinnosti popsané v této části katalogu představují pouze minimální požadavky, vztahující se na všechny studenty bakalářských a magisterských studijních programů PŘF. V případě některých studijních programů jsou tyto požadavky zesíleny – podrobné informace naleznete v příslušné části studijního katalogu.

### 3.1 Bakalářské studijní programy

Každý student bakalářského studijního programu PŘF musí před státní závěrečnou zkouškou absolvovat předmět:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JA001	Odborná angličtina – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU

Cílem této zkoušky je prověřit základní akademické a odborné jazykové dovednosti, zejména ty, které jsou potřebné pro studium odborné literatury a pro pokračování v magisterském studiu. V případě absolvování předmětu JA002 **Pokročilá odborná angličtina – zkouška** již v bakalářském stupni není třeba skládat zkoušku JA001.

Podpůrná (volitelná) výuka k této zkoušce je realizována prostřednictvím předmětů:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JAC01	Angličtina pro chemiky 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAC02	Angličtina pro chemiky 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JA003	Výběrová angličtina pro přírodovědce	4 kr.	0/2 z	CJV MU

#### Volitelná výuka

Vypisovány jsou rovněž předměty ověřující znalosti francouzštiny, němčiny, ruštiny a španělštiny ve stejném rozsahu jako v případě angličtiny. Tyto předměty jsou vypisovány jako volitelné (garant studijního programu může zakotvit povinnost absolvovat některý z těchto předmětů ve studijních plánech v příslušné části katalogu).

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JF001	Odborná francouzština – zkouška	0+2 kr	0/0 zk	CJV MU
JN001	Odborná němčina – zkouška	0+2 kr	0/0 zk	CJV MU
JR001	Odborná ruština – zkouška	0+2 kr	0/0 zk	CJV MU
JS001	Odborná španělština – zkouška	0+2 kr	0/0 zk	CJV MU

Podpůrná (volitelná) výuka k uvedeným zkouškám je realizována prostřednictvím předmětů:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JFP01	Francouzština pro přírodovědce 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP02	Francouzština pro přírodovědce 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP01	Němčina pro přírodovědce 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP02	Němčina pro přírodovědce 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP01	Ruština pro přírodovědce 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP02	Ruština pro přírodovědce 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP01	Španělština pro přírodovědce 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP02	Španělština pro přírodovědce 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU

### 3.2 Magisterské studijní programy

Každý student magisterského studijního programu PrF musí před státní závěrečnou zkouškou absolvovat alespoň jeden z předmětů:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JA002	Pokročilá odborná angličtina – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU
JF002	Pokročilá odborná francouzština – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU
JN002	Pokročilá odborná němčina – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU
JR002	Pokročilá odborná ruština – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU
JS002	Pokročilá odborná španělština – zkouška	0+2 kr.	0/0 zk	CJV MU

Podpůrná (volitelná) výuka k uvedeným zkouškám je realizována prostřednictvím předmětů:

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JAC03	Angličtina pro chemiky 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAC04	Angličtina pro chemiky 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JA003	Výběrová angličtina pro přírodovědce	4 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP03	Francouzština pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP04	Francouzština pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP03	Němčina pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP04	Němčina pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP03	Ruština pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP04	Ruština pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP03	Španělština pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP04	Španělština pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU

## **4 Výuka celouniverzitní tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2019/2020**

### **Sportovní aktivity – povinná forma výuky**

Výuku sportovních aktivit studentů prezenčního studia na Masarykově univerzitě zajišťuje Centrum univerzitního sportu (CUS) Fakulty sportovních studií (FSpS).

Všichni studenti prezenčního studia bakalářských studijních programů mají povinnost během studia splnit podmínky pro udělení dvou zápočtů (1 zápočet = 1 kredit) z předmětů sportovních aktivit vypisovaných pod kódy P9....

Student si vybírá z nabídky předmětů sportovních aktivit podle svého sportovního zaměření, zájmu a časových možností. Nabídka je zveřejněna na ISu a na webových stránkách FSpS (<http://www.fsps.muni.cz/cus/>).

Studenti si mohou během jednoho semestru zapsat jeden předmět sportovních aktivit s pravidelnou docházkou a jeden výcvikový kurz.

Výuku lze absolvovat v libovolném semestru studia, nejpozději do konce zkouškového období šestého semestru.

Žádost o osvobození od docházky si mohou podávat pouze studenti na základě lékařského doporučení a sportovci, kteří se pravidelně účastní tréninků vrcholového a výkonnostního sportu.

Všechny informace týkající se nabídky sportovních aktivit, výcvikových kurzů, kontaktů na učitele CUS, informace k výuce, formuláře k žádostem sportovního a zdravotního osvobození, termíny akcí a soutěží pořádaných pro studenty jsou zveřejněny na <http://www.fsps.muni.cz/cus/>. Dotazy zasílejte na: [cus@fsps.muni.cz](mailto:cus@fsps.muni.cz).

### **Sportovní aktivity – volitelná forma výuky**

Informace jsou zveřejněny na <http://www.fsps.muni.cz/cus/>.

## Důležité termíny FSpS pro akademický rok 2019/2020

### Podzimní semestr

Registrace	3. května 2019 – 31. července 2019
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	30. srpna 2019
Zápis do seminárních skupin	1. září 2019 – 29. září 2019
Konec změn v zápisu předmětů	29. září 2019
Výuka	16. září 2019 – 15. prosince 2019

### Jarní semestr

Registrace	16. prosince 2019 – 31. ledna 2020
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	31. ledna 2020
Zápis do seminárních skupin	1. února 2020 – 1. března 2020
Konec změn v zápisu předmětů	1. března 2020
Výuka	17. února 2020 – 17. května 2020

## 5 Společný univerzitní základ bakalářského studia

Student zapisuje předměty v minimální celkové hodnotě 11 kreditů za celé bakalářské studium. Netýká se studentů programů se zaměřením na vzdělávání a dalších studijních programů, jejichž absolvováním se bezprostředně naplňují předpoklady pro výkon regulovaného povolání.

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0	zk Gelnar, Hájek
Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2 kr.	1/1	zk Nekola
Bi7878	Antropologie obecná I: antropologie biologická	2+2 kr.	2/0	zk Čuta, Jurda, Králík, Malina, Svoboda, Urbanová, Vančata
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0	zk Schlaghamerský
Bi9950	Úvod do bioetiky	2+2 kr.	2/0	zk Veselská
BPE_ZEKO	Základy ekonomie	4 kr.	2/0	zk Jandová, Lipovská, Tomeš, Válková
BVV13Zk	Zákl. práva pro nepráv.	5 kr.	2/0	zk Brucknerová, Dobrovolná, Harvánek, Hejč, Horecký, Hrdlička, a další
C1200	Úvod do studia biochemie	2+1 kr.	2/0	k Zbořil
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2 kr.	0/2	z Snopek
E0320	Udržitelný rozvoj - globální výzvy a souvislosti	2+2 kr.	2/0	zk Bittner
E0330	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0	zk Bláha, Vrana
E0380	Vybrané nástroje ochrany životního prostředí	2+2 kr.	2/0	zk Scheringer, Bittner
EVS124	Evropská unie - základní fakta a milníky	3 kr.	2/0	zk Kaniok, Pitrová, Sychra
F1251	Základy astronomie 1	2+2 kr.	2/1	zk Zejda, Rokos
F1520	Zajímavá fyzika	1+1 kr.	2/0	k Tyc, Bartoš
GA571	Drahé kameny	3 kr.	2/0	zk Cempírek
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0	zk Losos
MAS01	Aplikovaná statistika I	2+2 kr.	2/0	zk Budíková, Katina
MX001Zk	Základy práva životního prostředí pro neprávniky	6 kr.	2/1	zk Dudová, Hanák, Jančářová, Průchová, Tkáčiková, Vomáčka, Židek
M8512	Historie matematiky 2	2+1 kr.	0/2	k Fuchs
VB005	Panorama fyziky I	1 kr.	2/0	z Humlíček, Šopík
XV004	Od nápadu k podnikání	4 kr.	2/2	kz Janouškovcová
ZX3090	Základy humánní geografie pro negeografy	4 kr.	2/0	zk Mulíček, Daněk, Jeřábek, Osman, Šerý

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
Bi0001	Příběhy vědy: rakovina	1+1 kr.	1/0 k	Šmarda
Bi0002	Příběhy vědy: gen	1+1 kr.	1/0 k	Šmarda
Bi2800	Popularizace a komunikace vědy a výzkumu v praxi	2+1 kr.	1/1 k	Lízal, Vitková
Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2 kr.	0/2 zk	Těšitel
Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2 kr.	3/0 zk	Gelnar
Bi7879	Antropologie obecná II: antropologie sociokulturní	2+2 kr.	2/0 zk	Malina
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2 kr.	2/0 zk	Horsák, Roleček
BPE_ZEKO	Základy ekonomie	4 kr.	2/0 zk	Jandová, Lipovská, Tomeš
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0 zk	Hilscherová, Bláha, Novák
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
F2252	Základy astronomie 2	2+2 kr.	2/1 zk	Zejda, Rokos
F8632	Fyzikální principy přístrojů kolem nás	1+1 kr.	2/0 k	Bochníček
GE031	Základy paleontologie	5 kr.	3/0 zk	Doláková, Hladilová
G8711	Geologické katastrofy a jejich rizika	3 kr.	2/0 zk	Nehyba
M0001	Matematika kolem nás	2 kr.	0/2 z	Fuchs
M7511	Historie matematiky I	2 kr.	2/0 z	Fuchs
M9700	Historie geometrie	2 kr.	0/2 z	Janyška
VB006	Panorama fyziky II	2+1 kr.	2/0 k	Hemzal, Humlíček, Šopík
ZX555	Copernicus - evropský program pro sledování a pozorování Země - online	2 kr.	1/1 z	Tajovská

## 6 Společný základ učitelství pro střední školy

### 6.1 Bakalářské studium

Student si zapisuje všechny povinné předměty dle doporučeného studijního plánu.

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
XS020	Inspiratorium pro učitele	2 kr.	0/2 z	Boček, Bochníček, Fiala, Příbyla, Vrtalová
XS050	Školní pedagogika	2 kr.	1/1 z	Brücknerová, Sedláček, Šalamounová, Švaříček, Zounek
XS090	Asistentská praxe	3 kr.	0/0 z	Farková
XS220	Reflexe asistentské praxe	1 kr.	0/1 z	Boček, Lazarová, Szomolai, Vrtalová

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
XS060	Obecná a alternativní didaktika	2+2 kr.	1/1 zk	Hromádka, Zounek
XS090	Asistentská praxe	3 kr.	0/0 z	Farková
XS140	Základy psychologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lukas, Masopustová, Kohoutek, Mareš
XS220	Reflexe asistentské praxe	1 kr.	0/1 z	Boček, Lazarová, Szomolai, Vrtalová

Asistentskou praxi absolvuje student povinně pouze jednou na jedné z následujících klinických škol: G. tř. Kpt. Jaroše, G. Křenová, G. Vídeňská, Biskupské gymnázium Barvičova, G. Rečkovice, G. Slovanské nám., G. Tišnov, G. Brno-Bystrc, Vejrostova, SPŠ stavební Kudełova (student matematiky nebo deskriptivní geometrie se zaměřením na vzdělávání), SPŠ chemická Vranovská (student chemie nebo matematiky se zaměřením na vzdělávání).

Předmět Reflexe asistentské praxe student zapisuje současně s Asistentskou praxí.

Během praxe (jeden půlden po dobu alespoň šesti týdnů v semestru) student v každém aprobačním předmětu

- připraví a uskuteční vlastní výstupy před třídou v rozsahu 10-15 minut nejméně ve třech vyučovacích hodinách,
- absolvuje 7 hodin náslechnů a rozborů a
- podílí se na provozu školy (příprava pomůcek, pokusů, úloh, oprava písemných prací) v rozsahu 7 hodin. Seznamuje se při tom s provozem školy, způsobem vedení pedagogické dokumentace, apod.



## 6.2 Navazující magisterské studium

Součástí státní závěrečné zkoušky v navazujícím magisterském studiu je písemná zkouška z předmětů společného pedagogicko-psychologického základu. Cílem zkoušky je ověřit znalosti z pedagogiky, speciální pedagogiky a psychologie. Příslušné okruhy otázek/témat obsažené v akreditačních materiálech lze nalézt na: <http://www.sci.muni.cz/>  
Aktuální informace jsou uveřejněny na www stránkách studijního oddělení.

Dle opatření děkana ke studijnímu a zkušebnímu řádu se může student přihlásit ke státní závěrečné zkoušce z pedagogicko-psychologického základu ve stejném semestru, ve kterém je přihlášen na SZZ z některého ze studovaných učitelských programů.

### *Pedagogicko-psychologické předměty*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
<b><i>Povinné předměty</i></b>				
XS080	Speciální pedagogika	3 kr.	0/2 z	Pítnerová, Vítková
XS150	Pedagogická psychologie	2 kr.	1/1 z	Čejková, Lazarová, Lukas, Vařejková, Vychopňová

#### *Povinně volitelné předměty*

XS093	Pedagogická činnost s nadanými žáky	2 kr.	2/0 k	Machů
XS152	Pedagogická komunikace	2 kr.	1/1 z	Sucháček, Šedřová

#### ***Jarní semestr***

##### ***Povinně volitelné předměty***

SZ6004	Teorie a metodika výchovy	2 kr.	1/0 k	Gulová, Lojdová, Němec, Pospíšil, Šíp
SZ6016	Metodika respektující výchovy	2 kr.	0/2 z	Nehyba, Kratochvílová
SZ6024	Výchova v práci učitele	2 kr.	0/2 z	Vaculík Pravdová, Kratochvílová
XS095	Seminář z praktické pedagogiky	2 kr.	0/2 z	Jurmanová
XS130	Psychologie osobnosti	2 kr.	1/1 z	Lazarová
XS490	Didaktika environmentální výchovy	2 kr.	0/2 z	Vorlíček

Z nabídky povinně volitelných předmětů student za celé magisterské studium povinně vybírá dva předměty.

**Blok prezentačních a komunikačních dovedností**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2 kr.	0/2 z	Snopek
PG_IMPR_MU	Dílna improvizace	4 kr.	0/2 z	Holík, Čejková, Sucháček, Vrtalová
PG_PREZ_MU	Dílna prezentace	4 kr.	0/2 z	Čejková, Sucháček, Holík, Něničková
XS350	Práce se skupinovou dynamikou	2 kr.	0/0 z	Holík, Příbyla, Sucháček, Šzomolai
XS451	Komunikační trénink 2	2 kr.	0/2 z	Holík, Příbyla, Sucháček, Vrtalová
XS451a	Communication skills training 2	2 kr.	0/0 z	Holík, Příbyla, Vrtalová

**Jarní semestr***Povinně volitelné předměty*

PG_IMPR_MU	Dílna improvizace	4 kr.	0/2 z	Holík, Čejková, Sucháček, Zounek, Vrtalová
PG_PREZ_MU	Dílna prezentace	4 kr.	0/2 z	Čejková, Sucháček, Holík, Zounek
XS450	Komunikační trénink	2 kr.	0/2 z	Holík, Příbyla, Sucháček, Vrtalová
XS450a	Communication skills training	2 kr.	0/0 z	Příbyla, Vrtalová

Student za celé magisterské studium povinně vybírá jeden předmět.

**Profesní blok**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C7660	Multimedia ve výuce I	5 kr.	0/0 z	Švandová
XS092	Školský management	2 kr.	2/0 k	Šťáva
XS100	Učitel a provoz školy	2 kr.	0/2 z	Herman, Krupka
XS170	Didaktická technika	1 kr.	0/1 z	Navrátil

Student za celé magisterské studium povinně vybírá jeden předmět.

**Univerzitní základ, přírodovědný blok**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Gelnar, Hájek
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0 k	Pazdera
Z1313	Přírodní hrozby a rizika v krajině - online	2 kr.	1/1 z	Herber

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
M0001	Matematika kolem nás	2 kr.	0/2 z	Fuchs

Student za celé magisterské studium z povinně volitelných vybírá dva předměty.

Studenti učitelství předmětu pro střední školy mohou v rámci své přípravy na povolání učitele doplnit své znalosti a dovednosti v oblasti pedagogicko-psychologické problematiky nadstavbou společného základu prostřednictvím dalších volitelných předmětů z nabídky Pedagogické fakulty MU a Filozofické fakulty MU.

## Pedagogická praxe

Studenti povinně absolvují dvě pedagogické praxe z každého aprobačního předmětu. Dále předměty Souvislá praxe, Reflektivní seminář 1, Reflektivní seminář 2 a Reflexe pedagogické praxe.

Předmět XS230 Reflexe pedagogické praxe student povinně zapisuje pouze jednou, a to současně s některou oborovou pedagogickou praxí 1. Opakovaný zápis předmětu XS230 je pouze volitelný.

Souvislá pedagogická praxe v trvání dvou týdnů probíhá v posledním týdnu před začátkem výuky jarního semestru a první týden výuky jarního semestru.

Pedagogickou praxí 1 absolvuje student na jedné z následujících klinických škol: G. tř. Kpt. Jaroše, G. Křenová, G. Vídeňská, Biskupské gymnázium Barvičova, G. Řečkovice, G. Slovanské nám., G. Tišnov, G. Brno-Bystrc, Vejrostova, SPŠ stavební Kudelova (student učitelství matematiky nebo deskriptivní geometrie pro SŠ), SPŠ chemická Vranovská (student učitelství chemie nebo matematiky pro SŠ). Pedagogickou praxí 2 je možné absolvovat na střední škole dle vlastního výběru.

V každém ze zapsaných předmětů praxe je student povinen na střední škole připravit a předvést 10 vyučovací hodiny, absolvovat 10 hodin následků u svého vedoucího pedagoga na střední škole a po dobu 10 hodin se podílet na provozu školy podle pokynů vedoucího pedagoga. V průběžných praxích musí student strávit na střední škole minimálně 6 souvislých půldnů v době od cca 8.00 do 13.00 hod.

Obsahem předmětu Zájmová a projektová praxe je aktivní účast studenta na vedení projektů a mimoškolních aktivitách studentů středních škol. Bližší informace o předmětu XS190 lze nalézt v popisu předmětu na ISu.

Další informace o povinném bloku Pedagogická praxe a také o předmětu Asistentická praxe a potřebné formuláře lze nalézt na <http://www.sci.muni.cz/>.

### 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
XS330	Reflektivní seminář 1	2 kr.	0/2 z	Bochníček, Rotreklová, Švandová
<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C9011	Pedagogická praxe z chemie 1	3 kr.	30h z	Farková
XS230	Reflexe pedagogické praxe	1 kr.	0/1 z	Boček, Szomolai, Vrtalová
XS430	Reflektivní seminář 2	2 kr.	0/2 z	Bochníček, Rotreklová, Švandová

**2. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				

C9011	Pedagogická praxe z chemie I	3 kr.	30h z	Farková
XS230	Reflexe pedagogické praxe	1 kr.	0/1 z	Boček, Szomolai, Vrtalová

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				

XS900	Souvislá pedagogická praxe	3 kr.	2T z	
-------	----------------------------	-------	------	--

<b>Libovolný semestr</b>				
<i>Volitelné předměty</i>				

XS190	Zájmová a projektová praxe	1 kr.	0/0 z	Farková, Herber, Navrátil, Rotreklová, Šišma
-------	----------------------------	-------	-------	--

## 7 Přehled chemických studijních programů a studijních plánů

### Bakalářské studium

<b>B-CHE</b>	<b>Chemie</b> <i>Chemie</i> <i>Analytický chemik – manažer chemické laboratoře</i> <i>Biofyzikální chemie</i>
<b>B-CKR</b>	<b>Chemie a technologie materiálů pro konzervování – restaurování</b>
<b>B-UCC</b>	<b>Chemie se zaměřením na vzdělávání</b>

### Magisterské studium

<b>N-CHE</b>	<b>Chemie</b> <i>Analytická chemie</i> <i>Anorganická chemie</i> <i>Biofyzikální chemie</i> <i>Fyzikální chemie</i> <i>Materiálová chemie</i> <i>Organická chemie</i> <i>Strukturní chemie</i>
<b>N-CKR</b>	<b>Chemie a technologie materiálů pro konzervování – restaurování</b>
<b>N-UCC</b>	<b>Učitelství chemie pro střední školy</b>

### Doktorské studium

<b>D-CHE</b>	<b>Chemie</b> <i>Analytická chemie</i> <i>Anorganická chemie</i> <i>Fyzikální chemie</i> <i>Chemie životního prostředí</i> <i>Materiálová chemie</i> <i>Organická chemie</i>
--------------	--

## 8 **Bakalářský studijní program Chemie**

**Garant studijního programu**  
**doc. Mgr. Petr Tábořský, Ph.D.**

### **Cíle studia ve studijním programu**

Cílem programu Chemie je poskytnout základní vědomosti a praktické zkušenosti studentům připravujícím se na zaměstnání spojené s chemií a také na pokračující studium některé chemické specializace (například v rámci magisterského studia). Absolventi disponují základními znalostmi z oblasti chemie a jsou schopni řešit základní problémy týkající se hlavních chemických disciplín (analytické chemie, anorganické chemie, organické chemie a fyzikální chemie). Program Chemie nabízí studentům možnost studovat dle tří studijních plánů. Všechny tři vycházejí ze společného profilujícího základu, tvořeného zejména kurzy obecné, fyzikální, anorganické, organické a analytické chemie. Dle svých preferencí se mohou studenti zaměřit na získání vědomostí a dovedností požadovaných v procesech řízení a kontroly kvality v analytické praxi (specializace Analytický chemik - manažer chemické laboratoře), orientovat se na interdisciplinární studium na pomezí biologie, fyziky a chemie (specializace Biofyzikální chemie), nebo dále rozvíjet širší chemické znalosti v souladu s jednooborovým studijním plánem. Volbu příslušného studijního plánu je třeba učinit během 2. semestru studia.

### **Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování**

V doporučených studijních plánech jsou uvedeny vhodné kombinace předmětů a semestrální průchody, které zahrnují všechny povinné, povinně volitelné a některé doporučené volitelné předměty studijního programu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby tří let a zaručuje studentům, kteří podle něho studují, splnění povinností nutných k ukončení vysokoškolského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. S výjimkou 1. roku studia, kdy je doporučený studijní plán závazný, studenti nemusí předměty v uvedených semestrech zapisovat. V tom případě však nemusí mít zajištěn bezkolizní rozvrh zapsaných povinných a stěžejních povinně volitelných předmětů.

Včetně předmětů tzv. univerzitního základu absolvují studenti programu Chemie předměty v celkovém počtu 120 kreditů, většinu z nich tvoří profilující přednášky základních chemických disciplín, vybraná laboratorní cvičení a předmět Bakalářská práce. Nad rámec předepsaných povinných a povinně volitelných předmětů mohou studenti volit z nabídky předmětů Přírodovědecké fakulty i ostatních fakult Masarykovy univerzity tak, aby získali minimálně 180 kreditů za celé bakalářské studium. Volitelné předměty zvláště vhodné pro bakalářský studijní program Chemie jsou uvedeny ve studijním plánu jako doporučené volitelné. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí student dodržet následující pravidla a podmínky:

- V prvním a druhém semestru studia zapsat všechny povinné předměty podle doporučeného studijního plánu. Zápis některých předmětů druhého semestru však může být podmíněn úspěšným absolvováním některého předmětu prvního semestru.

- Každý akademický rok studia absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročních studia je již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, samostatný projekt, bakalářská práce apod.).
- Úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina - zkouška nejpozději v 5. semestru studia (před zápisem předmětu Bakalářská práce). Může si však na základě svých znalostí zvolit přímo zkoušku z předmětu JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška, která mu následně bude uznána v navazujícím magisterském studiu, pro které je povinná.
- Do termínu konání bakalářské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním oboru povinné resp. povinně volitelné.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů. Pro průběžnou kontrolu plnění předepsaných předmětů je vhodné sledovat aplikaci Kontrola průchodu studiem v IS MU.
- Zpracovat bakalářskou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti bakalářské státní závěrečné zkoušky. Informace ke státní závěrečné zkoušce jsou zveřejněny na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>.



## 8.1 Studijní plán – společná část

*1. rok studia*

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<i>Povinné předměty</i>					
C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Pinkas
C1040	Obecná chemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Křivohlávek, Moravec
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Příhoda
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák, Příhoda
F1240	Fyzika pro chemiky I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Bochníček, Jurmanová
F1241	Fyzika pro chemiky I, seminář	1 kr.	0/1/0	z	Bochníček, Jurmanová
M1010	Matematika I	3+2 kr.	3/0/0	zk	Došlá
M1020	Matematika I - seminář	3 kr.	0/3/0	z	Došlá, Bušková
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
C1062	Anorganická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Křivohlávek, Novosad
<b>Jarní semestr</b>					
<i>Povinné předměty</i>					
C2021	Organická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C2062	Anorganická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Novosad
C4660	Fyzikální chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Munzarová
F2090	Fyzika pro chemiky II	3+2 kr.	3/0/0	zk	Mikulík
F2091	Fyzika pro chemiky II, seminář	1 kr.	0/1/0	z	Lalinský, Mikulík
M2010	Matematika II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Došlá
M2020	Matematika II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Došlá, Bačík
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
C2022	Organická chemie I - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Janků, Literák
C2070	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Křivohlávek, Novosad
C3150	Fyzikální chemie I - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Munzarová, Heger
F2210	Fyzikální praktikum pro nefyzikální obory	3 kr.	0/0/3	z	Bochníček, Jurmanová

## 8.2 Studijní plán: Chemie

## 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<i>Povinné předměty</i>					
C1100	Laboratorní technika	6 kr.	0/0/6	z	Janků, Pálková
C3050	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Paruch, Švenda
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický, Preisler
C4020	Fyzikální chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Heger, Munzarová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák, Příhoda
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
C3055	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Janků, Literák
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Kanický, Vaculovič
C4040	Fyzikální chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Munzarová
<b>Jarní semestr</b>					
<i>Povinné předměty</i>					
C2200	Chemická syntéza - praktikum	8 kr.	0/0/8	z	Janků, Pálková
C3120	Analytická chemie - praktikum	2 kr.	0/0/2	z	Lubal, Tábořský
C3705	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři	1+2 kr.	1/0/0	zk	Farková, Vrana
C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Lubal, Preisler
C6005	Projekty a bakalářské práce	0 kr.	0/0/0	z	
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
C3706	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři - cvičení	2 kr.	0/2/0	z	Farková
C6160	Analytická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Lubal
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šindelář

## 3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Skládal
C2003	Environmental chemistry	2+2 kr.	2/0/1 zk	Schacht, Kademoglou
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šindelář
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Příhoda
C5160	Fyzikální chemie - praktikum	6 kr.	0/0/5 z	Brož, Pavlů
C5190	Instrumentální analytická chemie - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Farková, Hrdlička
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda

*Povinně volitelné předměty*

C2133	Úvod do chemoinformatiky	2+2 kr.	2/0/0 zk	Koča
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Bouchal, Kašparovský
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0 zk	Mazal, Nečas
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0 k	Pazdera
XV004	Od nápadu k podnikání	4 kr.	2/2/2 zk	Janouškovcová

**Jarní semestr***Povinné předměty*

C4182	Biochemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Skládal
C6013	Bakalářská práce z chemie	10 kr.	0/0/10 z	

*Povinně volitelné předměty*

C4200	Biochemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Bouchal, Sedláček
C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 z	Boublíková
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hilscherová
C6020	Jaderná chemie - praktikum	3 kr.	0/0/3 z	Křivohlávek

### 8.3 Studijní plán: Analytický chemik – manažer chemické laboratoře

#### 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
BPH_EKOR	Ekonomika organizací	8 kr.	2/2/0	zk Suchánek, Mikuš
C1100	Laboratorní technika	6 kr.	0/0/6	z Janků, Pálková
C3050	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Paruch, Švenda
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Preisler
C4020	Fyzikální chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Heger, Munzarová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Literák, Příhoda
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C3055	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z Janků, Literák
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Kanický, Vaculovič
C4040	Fyzikální chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z Munzarová
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
BPH_POEK	Podniková ekonomika	7 kr.	2/2/0	zk Odehnalová, Suchánek
C3120	Analytická chemie - praktikum	2 kr.	0/0/2	z Lubal, Táborský
C3705	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři	1+2 kr.	1/0/0	zk Farková, Vrana
C3706	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Farková
C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal, Preisler
C6005	Projekty a bakalářské práce	0 kr.	0/0/0	z
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk Farková
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C6160	Analytická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z Lubal
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Táborský

## 3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
BPH_ZMAN	Základy managementu	5 kr.	2/1/0	zk Blažek, Kuchynková
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Skládal
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1+1 kr.	1/0/0	k Farková
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Farková
C5145	Management kvality v bioanalytické laboratoři	2+2 kr.	2/0/0	zk Bittová
C5190	Instrumentální analytická chemie - praktikum	5 kr.	0/0/5	z Farková, Hrdlička
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Literák, Příhoda

**Povinně volitelné předměty**

BPP_ZAPR	Základy práva	4 kr.	1/1/0	zk Foltas, Hlouch
C2003	Environmental chemistry	2+2 kr.	2/0/1	zk Schacht, Kademoglou
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Bouchal, Kašparovský
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal, Nečas
C5350	Analytická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal, Preisler
C5355	Analytická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z Lubal
C7021	Separční metody A	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Otruba
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2 kr.	0/2/0	z Kašpárková

**Jarní semestr****Povinné předměty**

C2105	Počítač v analytické laboratoři	2 kr.	0/2/0	z Farková, Preisler
C4182	Biochemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Skládal
C6012	Bakalářský seminář	1 kr.	0/1/0	z Preisler, Táborský
C6013	Bakalářská práce z chemie	10 kr.	0/0/10	z

**Povinně volitelné předměty**

C3700	Jakost v analytické laboratoři	3+2 kr.	1/2/0	zk Farková
C4200	Biochemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z Bouchal, Sedláček
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Otruba
C8022	Separční metody B	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
E6050	Osud toxických látek v prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk Scheringer

## 8.4 Studijní plán: Biofyzikální chemie

## 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<b>Povinné předměty</b>					
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Veselská, Šmarda
C1100	Laboratorní technika	6 kr.	0/0/6	z	Janků, Pálková
C3050	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Paruch, Švenda
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický
C4020	Fyzikální chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Heger, Munzarová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák, Příhoda
F1190	Úvod do biofyziky	2+2 kr.	1/1/0	zk	Hemzal, Kozelka
<b>Povinně volitelné předměty</b>					
C3055	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Janků, Literák
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Kanický, Vaculovič
C4040	Fyzikální chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Munzarová
<b>Jarní semestr</b>					
<b>Povinné předměty</b>					
Bi4010	Základy molekulární biologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Doškař
C3120	Analytická chemie - praktikum	2 kr.	0/0/2	z	Lubal
C3705	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři	1+2 kr.	1/0/0	zk	Farková, Vrana
C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Lubal, Preisler
C5850	Základy biofyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Trnková
C6005	Projekty a bakalářské práce	0 kr.	0/0/0	z	
<b>Povinně volitelné předměty</b>					
Bi2060	Základy mikrobiologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Vítězová
Bi2060c	Základy mikrobiologie - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Buriánková, Kupčíková
C3706	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři - cvičení	2 kr.	0/2/0	z	Farková
C6160	Analytická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Lubal

## 3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Skládal
C5160	Fyzikální chemie - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Sopoušek
C5855	Metody biofyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková, Hritz
C5856	Metody biofyzikální chemie - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Trnková, Farka
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
F5351	Základy molekulární biofyziky	2+2 kr.	2/1/0 zk	Kozelka, Kubíček

*Povinně volitelné předměty*

C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Bouchal, Kašparovský
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0 zk	Mazal, Nečas
C3210	Strukturní bioinformatika	1+2 kr.	1/0/0 zk	Koča, Prokop
C5000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5 z	Nečas
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková, Lubal
C7073	Bioanalýtika I - Biomakromolekuly	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliš
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0 zk	Preisler, Benešová
F9070	Experimentální metody biofyziky	1+1 kr.	2/0/0 k	Hofr, Souček, Vrána
F9402	Bioelektrochemie 1	1+1 kr.	2/0/0 k	Jelen

**Jarní semestr***Povinné předměty*

C4182	Biochemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Skládal
C6013	Bakalářská práce z chemie	10 kr.	0/0/10 z	

*Povinně volitelné předměty*

C4200	Biochemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Bouchal, Kašparovský
C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 z	Boublíková, Lochman
F8310	Molekulové interakce a jejich úloha v biologii a chemii	3+1 kr.	2/0/0 k	Šponer
F8401	Bioelektrochemie 2	1+1 kr.	2/0/0 k	Jelen

## 8.5 Doporučené volitelné předměty pro bakalářský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C1120	Výpočetní technika I	2 kr.	0/2/0 z	Farková
C2115	Praktický úvod do superpočítání	2 kr.	0/2/0 k	Kulhánek, Bouchal
C3210	Strukturní bioinformatika	1+2 kr.	1/0/0 zk	Koča, Prokop
C5000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5 z	Nečas
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Táborský
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1+1 kr.	1/0/0 k	Farková
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Farková
C5150	Trendy v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0 zk	Preisler
C5241	Organická analýza	1+2 kr.	1/0/0 zk	Farková, Lubal
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pavlu, Šob, Vřešťál
C5320	Theoretical concepts of NMR	2+2 kr.	2/0/0 zk	Žídek, Fiala
C5321	Theoretical concepts of NMR seminar	2 kr.	0/2/0 z	Žídek, Louša, Fiala
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kučera
C5350	Analytická chemie III	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lubal, Preisler
C5355	Analytická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Lubal
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pazdera
C5440	Separční metody	1+2 kr.	1/0/0 zk	Mazal
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Otruba
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková, Lubal
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek, Coufalík
C7073	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliš
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0 zk	Novotný
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0 z	Farková
C7280	Elektroodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hrbáč, Trnková
C7410	Structure and Reactivity	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C7415	Structure and Reactivity - seminar	1 kr.	0/1/0 z	Klán, Štacko
C7440	Koordinace a katalýza	2+2 kr.	1/0/0 zk	Pazdera
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Pazdera
C7660	Multimedia ve výuce I	5 kr.	0/0/4 z	Mareček
C7740	Organokovové sloučeniny	2+2 kr.	2/0/0 zk	Novosad
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas
C7830	Kapilární elektroforéza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel



kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C7880	Nové směry v bioanalytické chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk Glatz, Janiczek
C7890	Chemická technika	2+2 kr.	2/0/0	zk Zbořil
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Preisler, Benešová
C7910	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk Zbořil
C7935	Recyklace termoplastů, termosetů a pryží	2+2 kr.	2/0/0	zk Pospíšil
C7950	Speciační analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Lubal
C7955	Molekulová luminiscence	2+2 kr.	2/0/0	zk Táborský, Preisler
C8695	Zelená chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Literák
C8840	Chemistry of macrocyclic compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal
C9920	Úvod do kvantové chemie a elektronové struktury molekul	3+2 kr.	2/1/0	zk Munzarová
E0210	Chromatografické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek, Spáčil
E0320	Udržitelný rozvoj - globální výzvy a souvislosti	2+2 kr.	2/0/0	zk Bittner
E0380	Vybrané nástroje ochrany životního prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk Scheringer, Bittner
E1220	Environmental Pollutants	2+2 kr.	2/0/0	zk Melymuk, Klánová
E1230	Základy studia environmentálních procesů	4 kr.	0/0/4	kz Růžičková, Klánová
E1240	Experimentální a aplikovaná toxikologie a ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Hilscherová, Hofman, Maršálek
E1241	Experimentální a aplikovaná toxikologie a ekotoxikologie - cvičení	3 kr.	0/0/3	z Novák, Hilscherová, Vašíčková, Smutná
E5080	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Bláha, Hilscherová
E5081	Obecná ekotoxikologie - cvičení	3 kr.	0/0/3	z Novák, Vašíčková, Smutná, Bláha
F7460	Fyzika pevných látek pro nefyzikální obory	2+2 kr.	2/0/0	zk Holý
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0/0	z Losos

## 8.5 Doporučené volitelné předměty pro bakalářský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C2102	Výpočetní technika II - praktické cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Farková
C2105	Počítač v analytické laboratoři	2 kr.	0/2/0 z	Farková, Preisler
C2142	Návrh algoritmů pro přírodovědce	3+2 kr.	1/2/0 zk	Svobodová Vařeková
C3700	Jakost v analytické laboratoři	3+2 kr.	1/2/0 zk	Farková
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas, Přihoda
C4450	Organic Chemistry III - Synthesis	2+2 kr.	2/0/0 zk	Paruch
C4455	Organic Chemistry III - Synthesis - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Paruch
C5390	Polymery pro pokročilé technologie	3+1 kr.	2/2/0 k	Rypáček, Kotek
C5868	Výukové materiály v chemii	2 kr.	0/2/0 z	Kubát, Švandová
C6000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5 z	Nečas
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0 zk	Farková
C6170	Analýza materiálů - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Komárek, Vaculovič
C6245	Analytická chemie organických látek - praktikum	3 kr.	0/0/3 z	Farková
C6290	Atomová absorpční spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Komárek
C6300	Optická a hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Sopoušek
C6410	Organická analýza - praktikum	3 kr.	0/0/3 z	Farková, Pazdera
C6740	Elektrické vlastnosti atomů a molekul	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož, Pavlů
C6770	NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	2/0/0 zk	Žídek, Fiala
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Křivohlávek
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Janků, Šindelář
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	Pinkas, Šindelář
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Otruba
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Táborský
C7072	Bioanalýtika II - Analytické metody v klinické praxi	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliš
C7075	Bioanalytická chemie v laboratorní medicíně	2+2 kr.	2/0/0 zk	Bittová
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0/4 z	Stehlík
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lochman

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C8500	Organic Reaction Mechanisms	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C8510	Organic Reaction Mechanisms - seminar	1 kr.	0/1/0	z Klán, Štacko
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+1 kr.	2/0/0	zk Smrž
C8800	Rtg strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek
C8820	Metody studia rovnováh a kinetiky reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel
C8860	Syntetické metody „zelené“ chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C8880	Výbrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0	zk Kanický, Otruba
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mazal
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek
C8953	NMR - Strukturní analýza - seminář	2 kr.	0/2/0	z Novotný, Jurček
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	1/1/0	zk Munzarová
E0220	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek, Spáčil
E0370	Chemická bezpečnost a hazardní materiály	3+2 kr.	2/1/0	zk Častulík
E2030	ŽP a zdraví - týdenní terénní cvičení	4 kr.	0/0/0	z Hofman, Prokeš
E2220	Environmentální analytická chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Klánová, Kuta
E2221	Environmentální analytická chemie - cvičení	3 kr.	0/0/3	z Kuta, Růžičková
E2250	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk Čupr, Vašíčková
E2251	Analýza rizik - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Čupr, Vašíčková
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0/0	zk Hilscherová, Bláha
E6050	Osud toxických látek v prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk Scheringer
E6060	Vzorkování a základní analýzy životního prostředí	3+2 kr.	1/0/2	zk Prokeš, Novák, Kuta
FA601	Fotosyntéza	1+2 kr.	1/0/0	zk Prášil

## **9 Bakalářský studijní program Chemie a technologie materiálů pro konzervování – restaurování**

**Garant studijního programu**  
**prof. RNDr. Jiří Příhoda, CSc.**

### **Cíle studia ve studijním programu**

Cílem programu je vychovat vysokoškolsky vzdělané odborníky – chemiky, kteří budou kvalifikováni k péči o předměty kulturního dědictví a jejich ochranu. Muzea, galerie, archivy a jiná zařízení, která mají na starosti shromažďování a ochranu památek, potřebují pro své dobré fungování řadu odborníků, mezi něž patří rovněž specialisté právě v oboru technologií a materiálů pro konzervování-restaurování. Klíčem pro volbu nevhodnějšího režimu nakládání s památkou a doporučení nevhodnějšího konzervátorsko-restaurátorského zásahu je získání množství informací o charakteru a stavu předmětu, kde se uplatní přírodní vědy a jejich metody. Studium je proto zaměřeno na všeobecnou přípravu absolventů, opírajících se o základ především chemických i ostatních přírodovědných disciplín, ale nedílnou součástí je i získání teoretických i praktických zkušeností se základními metodikami a postupy konzervování-restaurování předmětů vyrobených z materiálů anorganických (kovy, kámen, sklo, keramika) i organických (textil, kůže, papír, dřevo). Samozřejmostí a nutností je i znalost profesní etiky a přehled v oblasti společenskovední (dějiny umění, muzeologie).

### **Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování**

V doporučených studijních plánech jsou uvedeny vhodné kombinace předmětů a semestrální průchody, které zahrnují všechny povinné, povinně volitelné a některé doporučené volitelné předměty studijního programu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby tří let a zaručuje studentům, kteří podle něho studují, splnění povinností nutných k ukončení vysokoškolského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. S výjimkou 1. roku studia, kdy je doporučený studijní plán závazný, studenti nemusí předměty v uvedených semestrech zapisovat. V tom případě však nemusí mít zajištěn bezkolizní rozvrh zapsaných povinných a stěžejních povinně volitelných předmětů.

Studenti absolvují 15 kreditů za předměty tzv. univerzitního základu a dále profilující přednášky základních chemických disciplín, vybraná laboratorní cvičení a předmět Bakalářská práce. Povinná výuka dále zahrnuje chemické a ostatní přírodovědné disciplíny, předměty profesně orientované na chemii a metodiky spojené s konzervováním a restaurováním, muzeologické a jiné společensko-vědní disciplíny, které jsou vyučovány na Filozofické fakultě MU. Nad rámec předepsaných povinných a povinně volitelných předmětů mohou studenti volit z nabídky předmětů Přírodovědecké fakulty i ostatních fakult Masarykovy univerzity tak, aby získali minimálně 180 kreditů za celé bakalářské studium. Volitelné předměty zvláště vhodné pro bakalářský studijní program Chemie a technologie materiálů pro konzervování – restaurování jsou uvedeny ve studijním plánu jako doporučené volitelné. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí student dodržet následující pravidla a podmínky:

- V prvním a druhém semestru studia zapsat všechny povinné předměty podle doporučeného studijního plánu. Zápis některých předmětů druhého semestru však může být podmíněn úspěšným absolvováním některého předmětu prvního semestru.
- Každý akademický rok studia absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, samostatný projekt, bakalářská práce apod.).
- Úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina - zkouška nejpozději v 5. semestru studia (před zápisem předmětu Bakalářská práce). Může si však na základě svých znalostí zvolit přímo zkoušku z předmětu JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška, která mu následně bude uznána v navazujícím magisterském studiu, pro které je povinná.
- Do termínu konání bakalářské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním oboru povinné resp. povinně volitelné.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů. Pro průběžnou kontrolu plnění předepsaných předmětů je vhodné sledovat aplikaci Kontrola průchodu studiem v IS MU.
- Zpracovat bakalářskou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti bakalářské státní závěrečné zkoušky. Informace ke státní závěrečné zkoušce jsou zveřejněny na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>.

## Doporučené studijní plány

## 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<b>Povinné předměty</b>					
C1020	Obecná chemie	4+2	kr. 4/0/0	zk	Pinkas
C1040	Obecná chemie - seminář	2	kr. 0/2/0	z	Křivohlávek, Moravec
C1061	Anorganická chemie I	2+2	kr. 2/0/0	zk	Příhoda
C1300k	Základní výpočty v chemii	1	kr. 0/1/0	z	Bačovská
C1460	Úvod do matematiky	1+2	kr. 1/0/0	zk	Koča
C1480	Úvod do matematiky - seminář	2	kr. 0/2/0	z	Koča, Raček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	kr. 0/0/0	z	Literák, Příhoda
DU0106	Epochy dějin umění I	4	kr. 2/0/0	zk	Hečková, Kesner
DU0107	Epochy dějin umění II	4	kr. 2/0/0	zk	Foletti
MUI_01	Úvod do studia muzeologie a muzeografie	3	kr. 2/0/0	zk	Kirsch, Jagošová

## Doporučené volitelné předměty

C1062	Anorganická chemie I - seminář	1	kr. 0/1/0	z	Křivohlávek, Novosad
JAC01	Angličtina pro chemiky I	2	kr. 0/2/0	z	CJV MU

## Jarní semestr

## Povinné předměty

C1051	Základy kreslení	2	kr. 0/2/0	z	Baránek
C1100k	Laboratorní technika	5	kr. 0/0/5	z	Petlachová
C1135	Výpočetní technika	2	kr. 0/2/0	z	Farková
C2700	Základy organické chemie	2+2	kr. 2/0/0	zk	Literák
C2800	Chemie a metodiky konzervování předmětů z anorg. materiálů I	2+2	kr. 2/0/0	zk	Selucká, Rapouch
C2860	Teorie prostředí a preventivní konzervace	1	kr. 1/0/0	k	Grossmanová
DU0108	Epochy dějin umění III	4	kr. 2/0/0	zk	Konečný
DU0109	Epochy dějin umění IV	4	kr. 2/0/0	zk	Pomajzlová
F1140	Úvod do fyziky	2+2	kr. 2/0/0	zk	Špačková
F1141	Úvod do fyziky, seminář	2	kr. 0/2/0	z	Špačková, Růžička

## Doporučené volitelné předměty

C1052	Základy modelování a práce s hmotou	3	kr. 0/3/0	z	Baránek
C2701	Základy org. chemie - seminář	1	kr. 0/1/0	z	Literák
C6150	Fotografická chemie a fotografické techniky	1+1	kr. 1/0/0	k	Ševčík
C6151	Fotografická chemie a fotografické techniky-cvičení	2	kr. 0/2/0	z	Ševčík
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2	kr. 0/2/0	z	CJV MU

## 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C1635	Analytická chemie - praktikum	3 kr.	0/3/0 z	Bittová, Holá
C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek
C2850	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z anorg. materiálů I - cvičení	4 kr.	0/4/0 z	Rapouch
C3800	Materiály pro konzervaci a restaurování	1+2 kr.	1/0/0 zk	Vyskočilová
C3804	Přírodní polymery	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pospíšil
C5980	Chemie a metodiky konzervování předmětů z organických materiálů I	3+2 kr.	3/0/0 zk	Modráčková, Vavrčík
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0 k	Pazdera

**Doporučené volitelné předměty**

C7660	Multimedia ve výuce I	5 kr.	0/0/4 z	Mareček
JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0 z	CJV MU
MUI_09	Základy muzejní konzervace	3 kr.	2/0/0 zk	Selucká
MUI_14	Sbírkatovná činnost muzeí	3 kr.	2/0/0 zk	Kirsch
MUI_273	Základy památkové péče I.	4 kr.	2/0/0 k	Vácha
MUI_38	Dějiny muzejnictví v českých zemích I.	2 kr.	2/0/0 z	Kirsch

**Jarní semestr****Povinné předměty**

C3805	Polymery a plasty v praxi	2+1 kr.	2/0/0 k	Pospíšil
C4660	Fyzikální chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzarová
C5984	Seminář ke cvičení C5985	2 kr.	0/2/0 z	Kuželová
C5985	Chemie a metodiky konzervování předmětů z organických materiálů I- cvičení	6 kr.	0/6/0 z	Modráčková, Kuželová
C5986	Studijní exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
C6910	Chemie a metodiky konzervování předmětů z anorg. materiálů II	3+2 kr.	3/0/0 zk	Hadová

**Doporučené volitelné předměty**

C3150	Fyzikální chemie I - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Munzarová, Heger
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož, Pavlů
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0/4 z	Stehlík
JAC04	Angličtina pro chemiky IV	2 kr.	0/2/0 z	CJV MU
MUI_39	Dějiny muzejnictví v českých zemích II.	3 kr.	2/0/0 zk	Kirsch
MUI_63	Základy památkové péče II.	4 kr.	2/0/0 k	Vácha

**3. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C6920	Chemie a metodiky konzervování předmětů z anorg.materiálů II - cvičení	6 kr.	0/6/0 z	Hadová
C6930	Seminář ke cvičení C6920	2 kr.	0/2/0 z	Hadová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0/0 z	Losos
MUI_18	Ochrana a bezpečnost sbírek	3 kr.	2/0/0 zk	Hložek
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Táborský
C5241	Organická analýza	1+2 kr.	1/0/0 zk	Farková, Lubal
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková, Lubal
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Pazdera
C9520	Historie chemie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Janků
E0210	Chromatografické metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šimek, Spáčil
MUI_02	Obecné dějiny muzejnictví I.	2 kr.	2/0/0 z	Holman
MUI_06	Základy práce s prameny a literaturou	2 kr.	1/1/0 z	Jagošová, Kirsch, Tišliar
<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C6012	Bakalářský seminář	1 kr.	0/1/0 z	Příhoda, Preisler
C6013	Bakalářská práce z chemie	10 kr.	0/0/10 z	
MUII12	Praxe v muzeu	2 kr.	0/0/0 z	Jagošová
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hilscherová
C6020	Jaderná chemie - praktikum	3 kr.	0/0/3 z	Křivohlávek
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Křivohlávek
DU0210	Profánní ikonografie	4 kr.	1/1/0 zk	Nokkala Miltová
MUI_03	Obecné dějiny muzejnictví II.	3 kr.	2/0/0 zk	Holman
MUI_19	Právní normy v muzejnictví	3 kr.	2/0/0 zk	Varhaník
PH2210	Soudobá etika	4 kr.	1/1/0 zk	Brázda



## 10 Bakalářský studijní program Chemie se zaměřením na vzdělávání

**Garant studijního programu**  
**Mgr. Jaromír Literák, Ph.D.**

### **Cíle studia ve studijním programu**

Program Chemie se zaměřením na vzdělávání je součástí dvouoborového studia a tvoří první stupeň vysokoškolského studia vedoucího k získání učitelské aprobační pro střední školy a absolventa připravuje především ke studiu navazujícího magisterského oboru Učitelství chemie pro střední školy. Vzhledem k tomu, že absolvent oboru získá ucelené chemické vzdělání a základy pedagogiky, didaktiky a psychologie, může najít uplatnění v praxi i mimo oblast školství. V rámci studijního programu student kombinuje studijní plány do následujících dvouoborových kombinací, které jsou fakultou rozvrhově podporovány.

- Fyzika - Chemie
- Matematika - Chemie
- Biologie - Chemie
- Geografie a kartografie - Chemie

### **Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování**

V doporučených studijních plánech jsou uvedeny vhodné kombinace předmětů a semestrální průchody, které zahrnují všechny povinné, povinně volitelné a některé doporučené volitelné předměty studijního programu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby tří let a zaručuje studentům, kteří podle něho studují, splnění povinností nutných k ukončení vysokoškolského studia během standardní doby. Fakulturní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. S výjimkou 1. roku studia, kdy je doporučený studijní plán závazný, studenti nemusí předměty v uvedených semestrech zapisovat. V tom případě však nemusí mít zajištěn bezkolizní rozvrh zapsaných povinných a stěžejních povinně volitelných předmětů. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí student dodržet následující pravidla a podmínky:

- V prvním a druhém semestru studia zapsat všechny povinné předměty podle doporučeného studijního plánu. Zápis některých předmětů druhého semestru však může být podmíněn úspěšným absolvováním některého předmětu prvního semestru.
- Každý akademický rok studia absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, samostatný projekt, bakalářská práce apod.).

- Úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina - zkouška nejpozději v 5. semestru studia (před zápisem předmětu Bakalářská práce). Může si však na základě svých znalostí zvolit přímo zkoušku z předmětu JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška, která mu následně bude uznána v navazujícím magisterském studiu, pro které je povinná.
- Do termínu konání bakalářské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním oboru povinné resp. povinně volitelné.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů. Pro průběžnou kontrolu plnění předepsaných předmětů je vhodné sledovat aplikaci Kontrola průchodu studiem v IS MU.
- Zpracovat bakalářskou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti bakalářské státní závěrečné zkoušky. Informace ke státní závěrečné zkoušce jsou zveřejněny na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>.
- Pro zápis předmětů, které jsou ve studijním programu povinně volitelné platí: studenti, kteří studují s chemií současně biologii nebo geografii a kartografií předměty Úvod do matematiky, a Úvod do matematiky-seminář; studenti, kteří studují s chemií současně biologii, matematiku nebo geografii a kartografií předměty Úvod do fyziky a Úvod do fyziky-seminář. Předmět Bakalářská práce z chemie zapisují studenti, kteří se rozhodnou vypracovat bakalářskou práci v oboru chemie. Z výběru dalších povinně volitelných předmětů (praktická laboratorní cvičení a přednášky Osud toxických látek v prostředí a Jaderná chemie) musí studenti absolvovat minimálně 15 kreditů.

## Doporučené studijní plány

### 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0 zk	Pinkas
C1040	Obecná chemie - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Křivohlávek, Moravec
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Příhoda
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
C1460	Úvod do matematiky	1+2 kr.	1/0/0 zk	Koča
C1480	Úvod do matematiky - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Koča, Raček
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
C1062	Anorganická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Křivohlávek, Novosad

### 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				

C2021	Organická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C2062	Anorganická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Novosad
C3420	Fyzikální chemie	3+2 kr.	3/0/0	zk	Pavlů, Brož

#### *Povinně volitelné předměty*

F1140	Úvod do fyziky	2+2 kr.	2/0/0	zk	Špačková
F1141	Úvod do fyziky, seminář	2 kr.	0/2/0	z	Špačková, Růžička

#### *Doporučené volitelné předměty*

C2022	Organická chemie I - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Janků, Literák
C2070	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Křivohlávek, Novosad
C3430	Fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož, Pavlů

### 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				

C1100	Laboratorní technika	6 kr.	0/0/6	z	Janků, Pálková
C3050	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Paruch, Švenda
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák, Příhoda

#### *Doporučené volitelné předměty*

C3055	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Janků, Literák
-------	-------------------------------	-------	-------	---	----------------

#### **Jarní semestr**

##### *Povinné předměty*

C5230	Analytická chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický, Novotný
-------	-------------------	---------	-------	----	------------------

#### *Povinně volitelné předměty*

C2200	Chemická syntéza - praktikum	8 kr.	0/0/8	z	Janků, Pálková
C5760	Fyzikální chemie - praktikum	4 kr.	0/0/4	z	Sopoušek, Brož
C7640	Analytická chemie - praktikum	4 kr.	0/0/4	z	Hrdlička, Preisler

#### *Doporučené volitelné předměty*

C5240	Analytická chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Farková
-------	-----------------------------	-------	-------	---	---------

### 3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<i>Povinné předměty</i>					
C5720	Biochemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Janiczek, Zbořil
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák, Příhoda
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Příhoda
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C5730	Biochemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Kašparovský, Janiczek
<b>Jarní semestr</b>					
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
C6013	Bakalářská práce z chemie	10 kr.	0/0/10	z	
C6560	Biochemie - laboratorní cvičení	4 kr.	0/0/4	z	Boublíková
E6050	Osud toxických látek v prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Scheringer

## 11 **Magisterský dvouletý studijní program Chemie**

**Garant studijního programu**  
**prof. RNDr. Přemysl Lubal, Ph.D.**

### **Cíle studia ve studijním programu**

Cílem studijního programu Chemie je příprava absolventů, kteří disponují jak teoretickými znalostmi, tak praktickými zkušenostmi získanými zejména při zpracování experimentální diplomové práce v rámci zvolené chemické specializace. Vzdělání v tomto programu navazuje na teoretické znalosti základních chemických disciplín (analytické chemie, anorganické chemie, organické chemie a fyzikální chemie) a praktické laboratorní dovednosti nabyté v průběhu bakalářského studia v programu Chemie. Studijní plán magisterského programu zahrnuje společnou část, která poskytuje přehled o separačních, spektroskopických a dalších metodách chemického výzkumu v těsné návaznosti na znalosti elektronové struktury. Specializovaných znalostí student dosáhne výběrem a absolvováním povinných a volitelných předmětů jedné ze sedmi nabízených specializací. Magisterské studium připraví studenty k samostatné výzkumné práci a k expertní činnosti v akademické i průmyslové praxi, v oblasti výroby i kontroly kvality v chemických, farmaceutických a potravinářských provozech.

### **Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování**

V doporučených studijních plánech jsou uvedeny vhodné kombinace předmětů a semestrální průchody, které zahrnují všechny povinné, povinně volitelné a některé doporučené volitelné předměty jednotlivých studijních plánů. Studenti nemusí povinně zapisovat předměty v uvedených semestrech studia. Jedná se však o doporučený plán, jehož realizace je fakultou rozvrhově podporována a který by měl umožnit ukončení studia v doporučené době.

V magisterském dvouletém studijním programu Chemie lze studovat (specializovat se) dle následujících studijních plánů:

- Analytická chemie
- Anorganická chemie
- Biofyzikální chemie
- Fyzikální chemie
- Materiálová chemie
- Organická chemie
- Strukturní chemie

Jednotlivé studijní plány zahrnují celkem tři přednášky společného základu (Chemická struktura, Metody chemického výzkumu a Úvod do kvantové chemie a elektronové struktury molekul). Skladba dalších předmětů odpovídá příslušné specializaci. Nad rámec předepsaných povinných a povinně volitelných předmětů mohou studenti volit z nabídky předmětů Přírodovědecké fakulty i ostatních fakult Masarykovy univerzity tak, aby získali minimálně 120 kreditů za celé magisterské studium. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny ve studijním plánu jako doporučené volitelné. Při

tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Každý akademický rok studia absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je však již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, diplomová práce apod.).
- Úspěšně vykonat pokročilou odbornou jazykovou zkoušku, tj. některý z předmětů JA002, JF002, JN002, JR002 nebo JS002 nejpozději ve 3. semestru studia (při zápisu předmětu Diplomová práce III).
- Do termínu konání magisterské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním programu povinné a respektovat přitom stanovené návaznosti.
- Získat 8 kreditů za oborový seminář. Oborový seminář absolvují studenti na pracovišti školitele.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů. Pro průběžnou kontrolu plnění předepsaných předmětů je vhodné sledovat aplikaci Kontrola průchodu studiem v IS MU.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky. Jeden z předmětů státní zkoušky je společný všem specializacím a jeho obsah vychází ze společného základu, další dva se liší dle zvolené specializace. Informace ke státní závěrečné zkoušce jsou zveřejněny na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>.

## 11.1 Studijní plán: Analytická chemie

## 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Literák, Příhoda
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	z
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk Táborský
C5350	Analytická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal, Preisler
C5355	Analytická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z Lubal
C7021	Separční metody A	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková, Lubal
C9920	Úvod do kvantové chemie a elektronové struktury molekul	3+2 kr.	2/1/0	zk Munzarová

**Jarní semestr****Povinné předměty**

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	z
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0	z Janků, Šindelář
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z Pinkas, Šindelář
C3700	Jakost v analytické laboratoři	3+2 kr.	1/2/0	zk Farková
C6170	Analýza materiálů - praktikum	5 kr.	0/0/5	z Komárek, Vaculovič
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5	z Farková, Hrdlička
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Táborský

## 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 z	
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Otruba

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 z	

## Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C5241	Organická analýza	1+2 kr.	1/0/0 zk	Farková, Lubal
C6245	Analytická chemie organických látek - praktikum	3 kr.	0/0/3 z	Farková
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0 zk	Novotný
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0 zk	Preisler, Benešová
C7950	Speciační analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Lubal
C8022	Separační metody B	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliš
C8845	Teoretické základy analytické chemie	2 kr.	2/0/0 z	Lubal

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C2105	Počítač v analytické laboratoři	2 kr.	0/2/0 z	Farková, Preisler
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0 zk	Farková
C7075	Bioanalytická chemie v laboratorní medicíně	2+2 kr.	2/0/0 zk	Bittová
C9075	Pokročilá kapalinová chromatografie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Urban



**11.2 Studijní plán: Anorganická chemie****1. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Literák, Příhoda
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	z
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk Táborský
C6190	Pokročilá anorganická chemie - praktikum	6 kr.	0/0/6	z Moravec, Pinkas
C7410	Structure and Reactivity	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C7415	Structure and Reactivity - seminar	1 kr.	0/1/0	z Klán, Štacko
C9920	Úvod do kvantové chemie a elektronové struktury molekul	3+2 kr.	2/1/0	zk Munzarová

<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	z
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0	z Janků, Šindelář
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z Pinkas, Šindelář
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas, Příhoda
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5	z Farková, Hrdlička
C6310	Symetrie molekul a krystalů	2+2 kr.	2/0/0	zk Nečas

## 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 z	
C7740	Organokovové sloučeniny	2+2 kr.	2/0/0 zk	Novosad
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 z	

## Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C6335	Nanočástice	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sopoušek
C8840	Chemistry of macrocyclic compounds	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lubal
C9550	Pokročilá kvantová chemie a molekulová spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzarová
G8601	RTG difraktometrie	3 kr.	1/1/0 z	Cempírek
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0/0 z	Losos

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož, Pavlů
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas
C7750	Pokročilá koordinační chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Nečas, Pinkas
C8400	Kvantová chemie pevných látek, výpočty elektronové struktury	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šob
C8800	Rtg strukturální analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Marek
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mazal
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	1/1/0 zk	Munzarová

**11.3 Studijní plán: Biofyzikální chemie****1. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3 z	
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Táborský
C5845	Pokročilá biofyzikální chemie - teoretické metody	3+2 kr.	2/1/0 zk	Hritz, Mládek
C9320	Metody biochemického výzkumu	6 kr.	0/0/6 z	Janiczek
C9920	Úvod do kvantové chemie a elektronové struktury molekul	3+2 kr.	2/1/0 zk	Munzarová

**Jarní semestr***Povinné předměty*

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5 z	
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Janků, Šindelář
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	Pinkas, Šindelář
Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0/0 zk	Doškař
C5846	Pokročilá biofyzikální chemie - experimentální metody	3+2 kr.	2/1/0 zk	Trnková, Hritz
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Farková, Hrdlička
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	1/1/0 zk	Munzarová

**2. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 z	
C9530	Strukturní biochemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Žídek, Plevka

**Jarní semestr***Povinné předměty*

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 z	

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<b>Povinně volitelné předměty</b>					
Bi5000	Bioinformatika I - nukleové kyseliny	1+1 kr.	1/0/0	k	Pantůček, Damborská
Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2/0	z	Pantůček
C7410	Structure and Reactivity	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klán
C7415	Structure and Reactivity - seminar	1 kr.	0/1/0	z	Klán, Štacko
C9100	Biosenzory	2+2 kr.	2/0/0	zk	Skládal
C9531	Strukturní biochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Trošanová, Melková
C9550	Pokročilá kvantová chemie a molekulová spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Munzarová
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	2/0/0	z	Hofr, Kozelka

**Jarní semestr****Povinně volitelné předměty**

C7072	Bioanalytika II - Analytické metody v klinické praxi	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havliš
C8140	Bioenergetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kučera
C8150	Bioenergetika - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Kučera
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek
C8953	NMR - Strukturní analýza - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Novotný, Jurček
FA602	Strukturní biologie: biofyzikální aspekty	1+1 kr.	1/0/0	k	Trantírek
F7270	Matematické metody zpracování měření	3+1 kr.	2/1/0	k	Münz, Münz
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	1/0/0	z	Hofr, Kozelka

## 11.4 Studijní plán: Fyzikální chemie

## 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Literák, Příhoda
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	z
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk Tábořský
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk Pavlů, Šob, Vřešťál
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková, Lubal
C9550	Pokročilá kvantová chemie a molekulová spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Munzarová
C9920	Úvod do kvantové chemie a elektronové struktury molekul	3+2 kr.	2/1/0	zk Munzarová

<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	z
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0	z Janků, Šindelář
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z Pinkas, Šindelář
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0	zk Kučera
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5	z Farková, Hrdlička
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z Sopoušek
C6740	Elektrické vlastnosti atomů a molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	1/1/0	zk Munzarová

**2. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 z	
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 z	

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
C5320	Theoretical concepts of NMR	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žídek, Fiala
C5321	Theoretical concepts of NMR seminar	2 kr.	0/2/0	z	Žídek, Louša, Fiala
C7280	Elektroodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Hrbáč, Trnková
C7410	Structure and Reactivity	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klán
C7415	Structure and Reactivity - seminar	1 kr.	0/1/0	z	Klán, Štacko
C9540	Introduction to Computational Quantum Chemistry	4+1 kr.	1/0/3	k	Foroutannejad

**Jarní semestr***Povinně volitelné předměty*

C5305	Computational Thermodynamics	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pavlů, Vřešťál
C6132	Aplikace hardwarových a softwarových prvků v měřicích systémech	2+1 kr.	1/1/0	k	Hrbáč
C6310	Symetrie molekul a krystalů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Nečas
C6745	Fyzikálně-chemické aspekty elektrochemických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk	Třísková
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož
C8400	Kvantová chemie pevných látek, výpočty elektronové struktury	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šob

## 11.5 Studijní plán: Materiálová chemie

## 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	z	učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<b>Povinné předměty</b>					
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák, Příhoda
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z	
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	z	
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk	Táborský
C6730	Fázové rovnováhy	2+2 kr.	2/0/0	zk	Sopoušek
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pinkas
C9920	Úvod do kvantové chemie a elektronové struktury molekul	3+2 kr.	2/1/0	zk	Munzarová
F7130	Mechanické vlastnosti pevných látek	1+1 kr.	2/0/0	k	Buršík, Kruml

<b>Jarní semestr</b>					
<b>Povinné předměty</b>					
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z	
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	z	
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0	z	Janků, Šindelář
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z	Pinkas, Šindelář
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5	z	Farková, Hrdlička
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož, Pavlů
C8870	Syntéza a analýza nových materiálů	5 kr.	0/5/0	z	Brož, Losos



## 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 z	
C6335	Nanočástice	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sopoušek
F7460	Fyzika pevných látek pro nefyzikální obory	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holý

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 z	

*Povinně volitelné předměty*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šindelář
C7740	Organokovové sloučeniny	2+2 kr.	2/0/0 zk	Novosad
F5170	Úvod do fyziky plazmatu	2+2 kr.	2/1/0 zk	Bonaventura, Bílek
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0/0 z	Losos
G8601	RTG difraktoetrie	3 kr.	1/1/0 zk	Cempírek, Všianský

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas, Příhoda
C6170	Analýza materiálů - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Komárek, Vaculovič
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Sopoušek
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C8880	Vybrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0 zk	Kanický, Otruba
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mazal
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	1/1/0 zk	Munzarová

## 11.6 Studijní plán: Organická chemie

## 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Přhoda
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3 z	
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Táborský
C5500	Stereochemistry of Organic Compounds	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mazal
C5510	Stereochemistry of Organic Compounds - seminar	1 kr.	0/1/0 z	Mazal
C6180	Pokročilá organická chemie - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Paruch
C7410	Structure and Reactivity	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C7415	Structure and Reactivity - seminar	1 kr.	0/1/0 z	Klán, Štacko
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Přhoda
C9920	Úvod do kvantové chemie a elektronové struktury molekul	3+2 kr.	2/1/0 zk	Munzarová

**Jarní semestr****Povinné předměty**

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5 z	
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Janků, Šindelář
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	Pinkas, Šindelář
C4450	Organic Chemistry III - Synthesis	2+2 kr.	2/0/0 zk	Paruch
C4455	Organic Chemistry III - Synthesis - seminar	2 kr.	0/2/0 z	Paruch
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Farková, Hrdlička
C8500	Organic Reaction Mechanisms	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C8510	Organic Reaction Mechanisms - seminar	1 kr.	0/1/0 z	Klán, Štacko

**2. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 z	

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 z	

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šindelář
C5241	Organická analýza	1+2 kr.	1/0/0 zk	Farková, Lubal
C7440	Koordinace a katalýza	2+2 kr.	1/0/0 zk	Pazdera
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Pazdera
C7790	Počítačová chemie a molekulové modelování I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kulhánek, Koča
C7800	Úvod do molekulového modelování - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Kulhánek, Bouchal
C8695	Zelená chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Literák
C8780	Organic Photochemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C8840	Chemistry of macrocyclic compounds	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lubal

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas, Příhoda
C6410	Organická analýza - praktikum	3 kr.	0/0/3 z	Farková, Pazdera
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mazal
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Marek
C8953	NMR - Strukturní analýza - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Novotný, Jurček

## 11.7 Studijní plán: Strukturní chemie

## 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<b>Povinné předměty</b>					
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák, Příhoda
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z	
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	z	
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk	Táborský
C5320	Theoretical concepts of NMR	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žídek, Fiala
C5321	Theoretical concepts of NMR seminar	2 kr.	0/2/0	z	Žídek, Louša, Fiala
C7790	Počítačová chemie a molekulové modelování I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kulhánek, Koča
C7800	Počítačová chemie a molekulové modelování I - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Kulhánek, Koča
C9550	Pokročilá kvantová chemie a molekulová spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Munzarová
C9920	Úvod do kvantové chemie a elektronové struktury molekul	3+2 kr.	2/1/0	zk	Munzarová

**Jarní semestr****Povinné předměty**

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z	
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	z	
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0	z	Janků, Šindelář
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z	Pinkas, Šindelář
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5	z	Farková, Hrdlička
C8800	Rtg strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek
C8953	NMR - Strukturní analýza - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Novotný, Jurček
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	1/1/0	zk	Munzarová

## 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 z	

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 z	

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
CB070	Proteinová krystalografie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Marek, Klumpler
CB080	Proteinová krystalografie - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Marek, Klumpler
C2110	Operační systém UNIX a základy programování	2+1 kr.	0/2/0 k	Kulhánek, Bouchal
C2115	Praktický úvod do superpočítání	2 kr.	0/2/0 k	Kulhánek, Bouchal
C8951	NMR spektroskopie pevného stavu - základní principy a aplikace v chemii.	1+2 kr.	1/0/0 zk	Brus, Marek
C9530	Strukturální biochemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Žídek, Plevka
C9531	Strukturální biochemie - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Trošanová, Melková
C9540	Introduction to Computational Quantum Chemistry	4+1 kr.	1/0/3 k	Foroutannejad
G8601	RTG difraktometrie	3 kr.	1/1/0 zk	Cempírek, Všianský

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C6310	Symetrie molekul a krystalů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Nečas
C8855	Počítačová chemie a molekulové modelování II	1+1 kr.	1/0/0 k	Koča, Kříž
C8856	Počítačová chemie a molekulové modelování II cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Koča, Kříž
C8862	Výpočty volných energií - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Kulhánek
C8863	Výpočty volných energií	2+1 kr.	2/0/0 zk	Kulhánek
F8310	Molekulové interakce a jejich úloha v biologii a chemii	3+1 kr.	2/0/0 k	Šponer

## 11.8 Doporučené volitelné předměty pro magisterský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
CB070	Proteinová krystalografie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Marek, Klumpler
CB080	Proteinová krystalografie - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Marek, Klumpler
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šindelář
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Táborský
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1+1 kr.	1/0/0 k	Farková
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Farková
C5150	Trendy v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0 zk	Preisler
C5241	Organická analýza	1+2 kr.	1/0/0 zk	Farková, Lubal
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pavlu, Šob, Vřešťál
C5320	Theoretical concepts of NMR	2+2 kr.	2/0/0 zk	Žídek, Fiala
C5321	Theoretical concepts of NMR seminar	2 kr.	0/2/0 z	Žídek, Louša, Fiala
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kučera
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pazdera
C5440	Separáčnické metody	1+2 kr.	1/0/0 zk	Mazal
C5500	Stereochemistry of Organic Compounds	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mazal
C5510	Stereochemistry of Organic Compounds - seminar	1 kr.	0/1/0 z	Mazal
C6135	Analýza jednorozměrných dat	2 kr.	1/1/0 z	Vaculovič
C6335	Nanočástice	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sopoušek
C7023	Separation methods A	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliš
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Otruba
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková, Lubal
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek, Coufalík
C7073	Bioanalýtika I - Biomakromolekuly	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliš
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0 zk	Novotný
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0 z	Farková
C7280	Elektroodvodná kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hrbáč, Trnková
C7410	Structure and Reactivity	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C7440	Koordinace a katalýza	2+2 kr.	1/0/0 zk	Pazdera
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Pazdera
C7740	Organokovové sloučeniny	2+2 kr.	2/0/0 zk	Novosad

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Další volitelné předměty – pokr.</i>				
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas
C7790	Počítačová chemie a molekulové modelování I	2+2 kr.	2/0/0	zk Kulhánek, Koča
C7800	Počítačová chemie a molekulové modelování I - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Kulhánek, Koča
C7830	Kapilární elektroforéza	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Preisler, Benešová
C7935	Recyklace termoplastů, termosetů a pryží	2+2 kr.	2/0/0	zk Pospíšil
C7950	Speciační analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Lubal
C7955	Molekulová luminiscence	2+2 kr.	2/0/0	zk Táborský, Preisler
C8080	Analytická elektronová mikroskopie v materiálové chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk Buršík, Kruml
C8102	Speciální metody - praktikum	5 kr.	0/0/5	z Lubal, Farková
C8610	Analytická chemie životního prostředí - organické polutanty	2+2 kr.	2/0/0	zk Klánová, Kočan
C8695	Zelená chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Literák
C8780	Organic Photochemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C8840	Chemistry of macrocyclic compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal
C8845	Teoretické základy analytické chemie	2 kr.	2/0/0	z Lubal
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0	k Pazdera
C9530	Strukturální biochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Židek, Plevka
C9540	Introduction to Computational Quantum Chemistry	4+1 kr.	1/0/3	k Foroutannejad
E0100	Stáž v environmentální praxi	3 kr.	0/0/0	z Hofman
E0210	Chromatografické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek, Spáčil
E0320	Udržitelný rozvoj - globální výzvy a souvislosti	2+2 kr.	2/0/0	zk Bittner
E0330	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk Bláha, Vrana
E0380	Vybrané nástroje ochrany životního prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk Scheringer, Bittner
E1220	Environmental Pollutants	2+2 kr.	2/0/0	zk Melymuk, Klánová
E1230	Základy studia environmentálních procesů	4 kr.	0/0/4	z Růžičková, Klánová
E1240	Experimentální a aplikovaná toxikologie a ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Hilscherová, Hofman
E1241	Experimentální a aplikovaná toxikologie a ekotoxikologie - cvičení	3 kr.	0/0/3	z Novák, Hilscherová
E5080	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Bláha, Hilscherová

## 11.8 Doporučené volitelné předměty pro magisterský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
C2105	Počítač v analytické laboratoři	2 kr.	0/2/0 z	Farková, Preisler
C2210	Chemické inženýrství	2+2 kr.	2/0/0 zk	Stopka
C3700	Jakost v analytické laboratoři	3+2 kr.	1/2/0 zk	Farková
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas, Přhoda
C4450	Organic Chemistry III - Synthesis	2+2 kr.	2/0/0 zk	Paruch
C4455	Organic Chemistry III - Synthesis - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Paruch
C4840	Metody značení a imobilizace biomolekul	2+2 kr.	2/0/0 zk	Skládal
C5305	Computational Thermodynamics	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pavlů, Vřešťál
C5390	Polymery pro pokročilé technologie	3+1 kr.	2/2/0 k	Rypáček, Kotek
C5868	Výukové materiály v chemii	2 kr.	0/2/0 z	Kubát, Švandová
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hilscherová
C6020	Jaderná chemie - praktikum	3 kr.	0/0/3 z	Křivohlávek
C6132	Aplikace hardwarových a softwarových prvků v měřicích systémech	2+1 kr.	1/1/0 k	Hrbáč
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0 zk	Farková
C6160	Analytická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Lubal
C6170	Analýza materiálů - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Komárek, Vaculovič
C6245	Analytická chemie organických látek - praktikum	3 kr.	0/0/3 z	Farková
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Farková, Hrdlička
C6260	Metody separace proteinů	1+2 kr.	1/0/0 zk	Glatz
C6270	Metody separace proteinů - cvičení	3 kr.	0/0/3 z	Janiczek
C6290	Atomová absorpční spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Komárek
C6300	Optická a hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický
C6310	Symetrie molekul a krystalů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Nečas
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Sopoušek
C6410	Organická analýza - praktikum	3 kr.	0/0/3 z	Farková, Pazdera
C6740	Elektrické vlastnosti atomů a molekul	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková
C6745	Fyzikálně-chemické aspekty elektrochemických metod	2+2 kr.	2/0/0 zk	Třísková
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož, Pavlů
C6770	NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	2/0/0 zk	Židek, Fiala



kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Křivohlávek
C6900	Biofyzikální faktory ŽP	2 kr.	2/0/0 k	Jašek
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Otruba
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Tábořský
C7670	Izotopové metody	1+2 kr.	1/0/0 zk	Křivohlávek
C7680	Izotopové metody - laboratorní cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Křivohlávek
C7998	Základy experimentální NMR spektroskopie	1 kr.	0/0/1 z	Maier, Moravec, Marek
C8024	Separation methods B	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliš
C8400	Kvantová chemie pevných látek, výpočty elektronové struktury	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šob
C8500	Organic Reaction Mechanisms	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C8510	Organic Reaction Mechanisms - seminar	1 kr.	0/1/0 z	Klán, Štacko
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šindelář
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+1 kr.	2/0/0 zk	Smrž
C8800	Rtg strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Marek
C8820	Metody studia rovnováh a kinetiky reakcí	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel
C8835	Biokoordinační chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lubal, Tábořský
C8855	Počítačová chemie a molekulové modelování II	1+1 kr.	1/0/0 k	Koča, Kříž
C8856	Počítačová chemie a molekulové modelování II cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Koča, Kříž
C8860	Syntetické metody „zelené“ chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pazdera
C8880	Vybrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0 zk	Kanický, Otruba
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mazal
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Marek
C8953	NMR - Strukturní analýza - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Novotný, Jurček
C9075	Pokročilá kapalinová chromatografie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Urban
C9085	Protein-RNA interactions	1+2 kr.	1/0/0 zk	Štefl
C9545	Chemical Bond Theory	2+2 kr.	2/0/0 zk	Foroutannejad
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	1/1/0 zk	Munzarová
E0100	Stáž v environmentální praxi	3 kr.	0/0/0 z	Hofman
E0220	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šimek, Spáčil
E0370	Chemická bezpečnost a hazardní materiály	3+2 kr.	2/1/0 zk	Častulík

## 11.8 Doporučené volitelné předměty pro magisterský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>					
E2220	Environmentální analytická chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klánová, Kuta
E2221	Environmentální analytická chemie - cvičení	3 kr.	0/0/3	z	Kuta, Růžičková
E2250	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk	Čupr, Vašíčková
E2251	Analýza rizik - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Čupr, Vašíčková
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0/0	zk	Hilscherová, Bláha
E6050	Osud toxických látek v prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Scheringer
E6060	Vzorkování a základní analýzy životního prostředí	3+2 kr.	1/0/2	zk	Prokeš, Novák
FA600	Vibrační spektroskopie biopolymerů	2+1 kr.	2/0/0	k	Hemzal
FA601	Fotosyntéza	1+2 kr.	1/0/0	zk	Prášil
FA603	Elektronová mikroskopie v biologii	1+1 kr.	1/0/0	k	Nebesářová
F8310	Molekulové interakce a jejich úloha v biologii a chemii	3+1 kr.	2/0/0	k	Šponer
F9600	Spektroskopické studium biopolymerů	1+1 kr.	1/0/0	k	Kubíček, Polívka, Vrána
GE081	Základy geochemie	3 kr.	2/0/0	zk	Pracný

## **12 Magisterský studijní program Chemie a technologie materiálů pro konzervování – restaurování**

**Garant studijního programu**  
prof. RNDr. Jiří Příhoda, CSc.

### **Cíle studia ve studijním programu**

Magisterský studijní program Chemie a technologie materiálů pro konzervování – restaurování připravuje vysokoškolsky vzdělané odborníky, kteří v rámci svého studia dále rozvíjejí své znalosti přírodních věd (zejména chemie) a své znalosti a dovednosti spojené s materiály, postupy a metodikami konzervování - restaurování předmětů vyrobených z anorganických i organických materiálů. Studium je zaměřeno především na teoretické i praktické osvojení si pokročilejších metod materiálového průzkumu a technik a metodik konzervování-restaurování. Cílem studia je vychovat pracovníky, kteří budou schopni kromě řešení běžných úkolů přímého konzervování-restaurování (průzkum, stanovení poškození, návržení a provedení vhodného zásahu, preventivní konzervace, dokumentace apod.) uplatnit své dovednosti také na poli výzkumu a vývoje. S ohledem na své vzdělání jsou absolventi schopni navrhovat a provádět vhodné experimenty a modelové zkoušky a na jejich základě vyvíjet nové postupy, technologie, materiály nebo činidla (nejen) pro oblast péče o kulturní dědictví.

### **Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování**

Nad rámec předepsaných povinných a povinně volitelných předmětů mohou studenti volit z nabídky předmětů Přírodovědecké fakulty i ostatních fakult Masarykovy univerzity tak, aby získali minimálně 120 kreditů za celé magisterské studium. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie a technologie materiálů pro konzervování – restaurování jsou uvedeny ve studijním plánu jako doporučené volitelné. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Každý akademický rok studia absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je však již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, diplomová práce apod.).
- Úspěšně vykonat pokročilou odbornou jazykovou zkoušku, tj. některý z předmětů JA002, JF002, JN002, JR002 nebo JS002 nejpozději ve 3. semestru studia (při zápisu předmětu Diplomová práce III).
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů. Pro průběžnou kontrolu plnění předepsaných předmětů je vhodné sledovat aplikaci Kontrola průchodu studiem v IS MU.

- Získat 8 kreditů za oborový seminář.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky. Informace ke státní závěrečné zkoušce jsou zveřejněny na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>.

## Doporučené studijní plány

### 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<b>Povinné předměty</b>					
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák, Příhoda
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z	Vyskočilová
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	z	
C2856	Technologie a materiály konzervování a restaurování keramiky	1+1 kr.	1/0/0	k	Hložek, Příhoda, Ševčík
C5190	Instrumentální analytická chemie - praktikum	5 kr.	0/0/5	z	Farková, Hrdlička
C5241	Organická analýza	1+2 kr.	1/0/0	zk	Farková, Lubal
C5965	Vybrané analytické metody v chemii konzervování-restaurování	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický
C5982	Organická chemie v archeologii, ochraně sbírkových fondů a muzeologii	2+1 kr.	2/0/0	k	Prokeš, Příhoda
C7960	Pokročilé cvičení z chemie a metodik konzervování předmětů vyrobených z anorg. materiálů III	4 kr.	0/0/4	z	Hadová
MUI_273	Základy památkové péče I.	4 kr.	2/0/0	k	Vácha
<b>Povinně volitelné předměty</b>					
C2857	Technologie a materiály konzervování a restaurování nábytku	2+2 kr.	2/0/0	zk	Ryšánek
C2858	Znehodnocování a povrchové úpravy materiálů	2+1 kr.	2/0/0	k	Tulka
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šindelář

**1. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Vyskočilová
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5 z	
C2855	Praxe z konzervování-restaurování	5 kr.	0/5/0 z	Příhoda
C3806	Cvičení z chemie polymerů	4 kr.	0/0/4 z	Vyskočilová
C6245	Analytická chemie organických látek - praktikum	3 kr.	0/0/3 z	Farková
C8910	Pokročilé cvičení z chemie a metodik konzervování předmětů vyrobených z org. materiálů II cvič.	5 kr.	0/5/0 z	Kuželová, Vyskočilová

**Povinně volitelné předměty**

C2858c	Znehodnocování a povrchové úpravy materiálů - cvičení	2 kr.	0/0/2 z	Tulka, Příhoda
C6251	Lasery v ochraně kulturního dědictví	2+1 kr.	2/0/0 k	Hrdlička, Prokeš
C8930	Metody plazmochemické konzervace	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pavliňák
MUI_19	Právní normy v muzejnictví	3 kr.	2/0/0 zk	Varhaník
MUI_63	Základy památkové péče II.	4 kr.	2/0/0 k	Vácha

**2. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Vyskočilová
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 z	
C3807	Cvičení z chemie přírodních polymerů	4 kr.	0/0/4 z	Vyskočilová
C5440	Separční metody	1+2 kr.	1/0/0 zk	Mazal
C9630	Konzervační metody v archeologii	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hložek, Příhoda
DU2555	Problémy památkové péče	3 kr.	1/1/0 k	Stehlík

**Povinně volitelné předměty**

C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková, Lubal
F5710	Anorganické polymery a materiály	1+1 kr.	1/0/0 k	Alberti
G9721	Petroarcheologie	3 kr.	2/0/0 zk	Petřík

**Jarní semestr****Povinné předměty**

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 z	

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<b>Doporučené volitelné předměty</b>					
C2862	Numismatika - materiály a technologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Richtera
C2863	Identifikace, analýza a konzervace numismatického materiálu	2 kr.	0/2/0	z	Richtera
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk	Táborský
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Příhoda
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Pazdera
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0	k	Pazdera
C9640	Konzervační metody v archeologii - cvičení	2 kr.	0/2/0	z	Hložek
E0210	Chromatografické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek, Spáčil
FB010	Elementární srážkové procesy v plazmatu 2	3+1 kr.	2/1/0	k	Trunec, Trunec
FB100	Plasma chemical processes (Plazmochemické procesy)	2 kr.	2/0/0	z	Černák, Jašek
F7100	Diagnostické metody I	3 kr.	2/1/0	z	Brablec, Dvořák
HIA103	Dějiny pravěku	4 kr.	1/1/0	zk	Filipová, Golášová
MUI_02	Obecné dějiny muzejnictví I.	2 kr.	2/0/0	z	Holman
MUI_09	Základy muzejní konzervace	3 kr.	2/0/0	zk	Selucká
MUI_14	Sbírkatovná činnost muzeí	3 kr.	2/0/0	zk	Kirsch
MUI_18	Ochrana a bezpečnost sbírek	3 kr.	2/0/0	zk	Hložek

**Jarní semestr****Doporučené volitelné předměty**

C3705	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři	1+2 kr.	1/0/0	zk	Farková, Vrana
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0/0	zk	Hilscherová
C6020	Jaderná chemie - praktikum	3 kr.	0/0/3	z	Křivohlávek
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5	z	Farková, Hrdlička
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož, Pavlů
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Křivohlávek
E0220	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek, Spáčil

## 13 **Magisterský studijní program Učitelství chemie pro střední školy**

**Garant studijního oboru**  
**doc. Mgr. Marek Nečas, Ph.D.**

### **Cíle studia ve studijním programu**

Cílem studia je vzdělat kvalifikovaného učitele chemie pro střední školy. Studijní program je součástí dvouoborového studia a po jeho absolvování získá student dvouoborovou profesní kvalifikaci učitele na středních školách. Kromě nadstavby chemického vzdělání poskytuje studentům i vzdělání v odborných didakticko-metodických předmětech a prostřednictvím předmětů všeobecného pedagogicko-psychologického zaměření je dále profiluje pro povolání pedagoga a pracovníka s mládeží. Povinnou součástí studia jsou také pedagogické praxe na středních školách realizované pod vedením zkušených středoškolských učitelů. V rámci studijního programu student kombinuje studijní plány do následujících dvouoborových kombinací, které jsou fakultou rozvrhově podporovány.

- Fyzika - Chemie
- Matematika - Chemie
- Biologie - Chemie
- Geografie a kartografie - Chemie

### **Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování**

V doporučených studijních plánech jsou uvedeny vhodné kombinace předmětů a semestrální průchody, které zahrnují všechny povinné, povinně volitelné a některé doporučené volitelné předměty studijního programu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby dvou let a zaručuje studentům, kteří podle něho studují, splnění povinností nutných k ukončení vysokoškolského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí student dodržet následující pravidla a podmínky:

- Každý akademický rok studia absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročních studiích je již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, samostatný projekt, diplomová práce apod.).
- Do termínu konání magisterské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním programu povinné.
- Za povinné a povinně volitelné oborové a oborově didaktické předměty získat alespoň 40 kreditů. Studenti, kteří si zvolí zpracování diplomové práce v oblasti chemie, zapisují navíc povinně volitelné předměty Diplomová práce I až IV (UC).

- Za všechny povinné a povinně volitelné předměty získat nejméně 120 kreditů, včetně kreditů za předměty společného základu. Pro průběžnou kontrolu plnění předepsaných předmětů je vhodné sledovat aplikaci Kontrola průchodu studiem v IS MU.
- Úspěšně vykonat pokročilou odbornou jazykovou zkoušku, tj. některý z předmětů JA002, JF002, JN002, JR002 nebo JS002 nejpozději ve 3. semestru studia (při zápisu předmětu Diplomová práce III).
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Podmínkou podání přihlášky k první části státní závěrečné zkoušky ve víceoborovém učitelském studiu je získání všech kreditů předepsaných pro obor víceoborového studia, v němž se uchazeč hlásí k první části státní závěrečné zkoušky (z nediplomního oboru) a získání celkového počtu alespoň 80 kreditů. Tuto zkoušku je možné vykonat ve zkuškovém období podzimního semestru 2. ročníku magisterského studia.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky. Informace ke státní závěrečné zkoušce jsou zveřejněny na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>.

## Doporučené studijní plány

### 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
C7655	Praktikum středoškolské chemie	2 kr.	0/0/2 z	Kubát, Mareček
C8705	Repetitorium středoškolské chemie 1	2 kr.	0/2/0 z	Kubát, Mareček
C8715	Didaktika chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Koča
C8720	Didaktika chemie - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Kubát, Mareček
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
C7590	Diplomová práce I (UC)	3 kr.	0/0/3 z	
<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hilscherová
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Janků, Šindelář
C7650	Školní pokusy 1	4 kr.	0/0/4 z	Kubát
C8706	Repetitorium středoškolské chemie 2	2 kr.	0/2/0 z	Literák, Švandová
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
C8890	Diplomová práce II (UC)	4 kr.	0/0/4 z	



**2. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák, Příhoda
C7651	Školní pokusy 2	2 kr.	0/0/2	z	Kubát, Literák, Švandová
C9520	Historie chemie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Janků

*Povinně volitelné předměty*

C9270	Diplomová práce III (UC)	6 kr.	0/0/6	z	
-------	--------------------------	-------	-------	---	--

**Jarní semestr**

*Povinně volitelné předměty*

CA400	Diplomová práce IV (UC)	7 kr.	0/0/7	z	
-------	-------------------------	-------	-------	---	--

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				

C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal, Nečas
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šindelář
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Příhoda
C5865	Chemie na střední škole	2 kr.	2/0/0	k	Kubát, Mareček
C5866	Compendium of Chemistry	2 kr.	0/2/0	z	Cídllová
C8695	Zelená chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Literák
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0	k	Pazdera

**Jarní semestr**

*Povinně volitelné předměty*

C5868	Výukové materiály v chemii	2 kr.	0/2/0	z	Kubát, Švandová
C6020	Jaderná chemie - praktikum	3 kr.	0/0/3	z	Křivohlávek
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Křivohlávek
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šindelář
E6050	Osud toxických látek v prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Scheringer

## 14 **Doktorský studijní program Chemie**

### **Stručná charakteristika programu**

Cílem doktorského studijního programu Chemie je příprava vysoce kvalifikovaných odborníků v několika studijních oborech chemie založená na vědeckém bádání a samostatné tvůrčí činnosti ve vybraném oboru a oblasti výzkumu nebo vývoje. Náplň studia je zaměřena buď na samostatnou a tvůrčí experimentální nebo na teoretickou činnost pod vedením školitele. Studium je založeno na hlubokých teoretických znalostech celé disciplíny chemie, které student získává absolvováním povinně volitelných předmětů doplněných nejnovějšími poznatky ze studované oblasti. Studium volitelných předmětů se seznamuje s pokročilými experimentálními technikami a novými metodami. Student se učí kriticky vyhodnocovat poznatky z literatury a o nich, stejně jako o svých výsledcích, informovat odbornou veřejnost prostřednictvím seminářů. Svoje poznatky student doktorského studia předává i studentům bakalářského či magisterského studia při pomoci ve výukovém procesu. Součástí studia je také vědecká stáž na zahraničním pracovišti, realizovaná obvykle v rámci některého z programů studentské mobility. Metou studia je dosáhnout významných vědeckých poznatků schopných publikace v renomovaných odborných časopisech, naučit se sepsovat publikaci v anglickém jazyce a své výsledky shrnout v podobě doktorské disertační práce.

Podmínkou úspěšného absolvování doktorského studia je uveřejnění tří publikací v časopisech s impaktním faktorem (IF), případně dvou publikací se součtem IF nejméně 4. Požaduje se, aby student byl prvním autorem nejméně jedné z publikací. Konkrétní počet požadovaných publikací určují oborové komise jednotlivých studijních oborů s ohledem na specifčnost práce v dané specializaci a s přihlédnutím k aktuálnímu zvyklostem na vysokých školách v ČR se stejnými nebo podobnými studijními obory či programy.

Podrobnosti o jednotlivých oborech studia a pravidla pro studium naleznete na <http://www.sci.muni.cz/> v části *Doktorské studium*.



**Studijní katalog Přírodovědecké fakulty MU  
Akademický rok 2019/2020**

**Chemie**

Vydala Masarykova univerzita v roce 2019

1. vydání, 2019 náklad 220 výtisků 84 stran

Tisk Tiskárna Knopp s.r.o., U Lípy 926, 549 01 Nové Město nad Metují