

---

**MASARYKOVA UNIVERZITA V BRNĚ**  
**PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA**



---

**Studijní katalog Chemie**

v akademickém roce 2005/2006

---

Brno, květen 2005



# Obsah

Úvodní slovo	7
<b>1 Personální obsazení Přírodovědecké fakulty</b>	<b>10</b>
<b>2 Harmonogram akademického roku 2005/2006</b>	<b>11</b>
<b>3 Chemická sekce — seznam pracovišť</b>	<b>13</b>
<b>4 Jazyková příprava</b>	<b>17</b>
<b>5 Sportovní aktivity</b>	<b>19</b>
<b>6 Společný základ učitelského studia</b>	<b>21</b>
6.1 Pedagogické praxe . . . . .	22
<b>7 Přehled studijních programů a oborů</b>	<b>23</b>
7.1 Přehled studijních programů — akreditace 2002 . . . . .	23
7.2 Přehled studijních programů — původní akreditace . . . . .	25
<b>8 Bakalářský studijní program Chemie</b>	<b>26</b>
8.1 Studijní obor: Chemie . . . . .	27
8.2 Studijní obor: Chemie pro víceoborové studium . . . . .	40
8.3 Studijní obor: Minor chemie . . . . .	44
8.4 Studijní obor: Chemie konzervování - restaurování . . . . .	46
8.5 Studijní obor: Chemie se zaměřením na vzdělávání . . . . .	53
<b>9 Bakalářský studijní program Biochemie</b>	<b>57</b>
9.1 Studijní obor: Biochemie . . . . .	57
<b>10 Bakalářský studijní program Aplikovaná biochemie</b>	<b>69</b>
10.1 Studijní obor: Aplikovaná biochemie . . . . .	69
<b>11 Magisterský dvouletý studijní program Chemie</b>	<b>75</b>
11.1 Studijní obor: Analytická chemie . . . . .	75
11.2 Studijní obor: Anorganická chemie . . . . .	80
11.3 Studijní obor: Chemie životního prostředí . . . . .	83
11.4 Studijní obor: Fyzikální chemie . . . . .	86
11.5 Studijní obor: Materiálová chemie . . . . .	90
11.6 Studijní obor: Organická chemie . . . . .	94
11.7 Studijní obor: Makromolekulární chemie . . . . .	98
11.8 Studijní obor: Učitelství chemie pro střední školy . . . . .	107

---

<b>12</b>	<b>Magisterský tříletý studijní program Chemie</b>	<b>111</b>
12.1	Studijní obor: Analytická chemie . . . . .	111
12.2	Studijní obor: Anorganická chemie . . . . .	113
12.3	Studijní obor: Chemie životního prostředí . . . . .	114
12.4	Studijní obor: Fyzikální chemie . . . . .	115
12.5	Studijní obor: Materiálová chemie . . . . .	116
12.6	Studijní obor: Organická chemie . . . . .	117
12.7	Studijní obor: Makromolekulární chemie . . . . .	118
<b>13</b>	<b>Magisterský dvouletý studijní program Biochemie</b>	<b>120</b>
13.1	Studijní obor: Biochemie . . . . .	120
13.2	Studijní obor: Biomolekulární chemie . . . . .	129
<b>14</b>	<b>Magisterský tříletý studijní program Biochemie</b>	<b>135</b>
14.1	Studijní obor: Biochemie . . . . .	135
14.2	Studijní obor: Biomolekulární chemie . . . . .	136

# Struktura záznamů v tabulkách

Tabulky v doporučených studijních plánech mají následující strukturu:

kód	název	kredity	rozsah	zakočnění	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)			
zakočnění		z	zápočet		
		kz	klasifikovaný 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 Čl. 7 předpisu *Výuka a tvorba studijních programů*



Milé studentky a studenti,

dovolte mi, abych Vás v nadcházejícím studijním roce pozdravil a přivítal Vás na půdě Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně. Naše fakulta vždy byla a je jednou z klíčových fakult Masarykovy univerzity, patřila mezi fakulty univerzitu zakládající a v současné době dominantním podílem přispívá k charakteru MU jako jedné z nejprestižnějších výzkumných univerzit v zemi. Od doby založení Masarykovy univerzity v roce 1919 a zahájení plné výuky na fakultě v akademickém roce 1921-1922 však výzkum i výuka probíhal v adaptovaných pavilonech bývalého chudobince, tedy v podmínkách provizorních. Po více než 80 letech v tomto provizoriu, kdy řada kateder a ústavů byla z kapacitních důvodů umístěna mimo historický areál na Kotlářské, přikročila Masarykova univerzita ke zcela zásadnímu řešení této dlouhodobě neuspokojivé prostorové situace. Po důkladném zvážení možných variant bylo rozhodnuto, že pro potřeby pracovišť Biologické a Chemické sekce fakulty budou vybudovány prostory v rámci nově vznikajícího kampusu v Brně-Bohunicích. Naše biologická a chemická pracoviště zde budou v těsném sousedství s podobnými pracovišti Lékařské fakulty, což mimo jiné umožní rozvoj společných laboratoří koncentrujících špičkovou techniku a v řadě případů jistě přispěje k propojení a zkvalitnění prováděného výzkumu. Dosavadní areál na Kotlářské zůstane zachován pro všechna ostatní pracoviště PŘF MU, v letech 2004 až 2006 však projde totální rekonstrukcí.

I zde je cílem vybudování moderních pracovišť dosahujících svými parametry standardů běžných v rozvinutých zemích EU. Máme tedy mnoho důvodu k tomu se radovat. Je nepochybné, že se v průběhu několika příštích let fakulta promění v pracoviště disponující všemi atributy moderní evropské školy včetně důstojného prostorového uspořádání. Každá mince však má dvě strany. Co tedy tvoří alternativu nepochybně skvělé perspektivy naší fakulty? Lze říct, že stinnou stránkou současného rozvoje je okolnost, že veškeré rekonstrukce probíhají za plného provozu a mají tedy nemalý vliv na výuku i výzkumnou činnost. Fakulta v těchto letech rozhodně není klidným kampusem, kde lze nerušeně rozjímat nad vědeckými problémy. Vedení fakulty vyvíjí nemalé úsilí, aby rušivé následky stavebních prací byly minimalizovány, nelze však kácet les, aby nelítaly třísky. Lze očekávat, že ruch stavebních strojů a těžké techniky bude také v tomto akademickém roce tvořit pozadí mnoha přednášek a cvičení. Také v tomto roce dojde k přesunům některých pracovišť do náhradních prostor, kde budou zajištěny důstojné podmínky pro výuku i probíhající výzkum. Nebude to jednoduché, ale musíme věřit, že to dokážeme. Chtěl bych proto požádat všechny, studenty i učitele, aby se vyzbrojili zcela nevšední mírou snášenlivostí, trpělivostí a tolerance, která bude úměrná míře změn, kterými naše fakulta v současné době prochází. Věřím, že nám tato tolerance usnadní řešení mnoha problémů, které před námi stojí a přispěje k důstojnému zvládnutí situace sice vpravdě historické, ale kladoucí zcela mimořádné nároky na řadu lidských vlastností.

Závěrem mi dovolte, abych všem popřál mnoho úspěchů v nadcházejícím akademickém roce a vyjádřil pevné přesvědčení, že všechny obtíže a nástrahy zdárně překonáme a stejně jako v roce předchozím dosáhneme neméně vynikajících výsledků a úspěchů. Děkuji.

Milan Gelnar, děkan

Milé studentky, milí studenti,

zdravím vás při vstupu na Přírodovědeckou fakultu MU v akademickém roce 2005/2006. Kromě známých tváří, které se vracejí do známého prostředí, aby pokračovaly ve studiu i odborné práci, vítám srdečně vás, studenty, kteří na akademickou půdu vstupujete poprvé. Studijní katalog, který jste právě otevřeli, bude vaším průvodcem studiem v nadcházejícím akademickém roce. Aby vám však mohl sloužit co nejlépe, je důležité, abyste se seznámili se základními právními normami a předpisy, jimiž se vaše studium musí řídit<sup>2</sup>:

- Zákon č. 111/1998 Sb. *O vysokých školách a změně a doplnění dalších zákonů a jeho novela (zákon č. 147/2001 Sb.)*,
- Statut Masarykovy univerzity v Brně a jeho přílohy,
- Statut Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity v Brně a její vnitřní předpisy.

Nejdůležitějšími přílohami uvedených dokumentů jsou

- Studijní a zkušební řád pro studenty bakalářských a magisterských studijních programů (předpis Masarykovy univerzity v Brně) a opatření děkana fakulty k tomuto řádu,
- Výuka a tvorba studijních programů (vnitřní předpis Přírodovědecké fakulty MU v Brně) a opatření děkana ke změnám tohoto předpisu.

Studijní a zkušební řád je spolu s poznámkami a příklady týkajícími se výkladu jednotlivých ustanovení a jejich aplikace v podmínkách studia obvyklých na naší fakultě dostupný na stránce <http://www.sci.muni.cz/studium/studrad-Bc-Mgr2003.htm>.

Tato pravidla stanovují studentům nejen povinnosti, které musí pro zdárné absolvování studia plnit, ale rovněž zakotvují jejich práva.

K těm patří především **právo studenta uplatnit vlastní představu o svém odborném zaměření** a upravit si svůj postup ve studiu prostřednictvím studijního plánu. Děje se tak ovšem v rámci pravidel, která jsou pro sestavování studijního plánu stanovena studijním programem, v němž je student fakulty zapsán. Každý studijní program je samostatným vzdělávacím projektem v některém z vědních oborů pěstovaných na fakultě, který se člení do studijních oborů, případně ještě jemněji, do studijních směrů. K jeho náležitostem patří formulace všech obsahových i formálních požadavků na jeho absolvování a charakteristika způsobu průběžného hodnocení výsledků studia prostřednictvím kreditového systému založeného na Evropském systému převodu kreditů. Základní z těchto údajů o studijních programech a jejich oborech, které při sestavování vašeho studijního plánu musíte respektovat, jsou shrnuty ve Studijním katalogu. Studijní katalog vám současně nabízí určitý standardní a osvědčený postup ve studiu, takzvaný Doporučený studijní plán. Podrobné údaje o jednotlivých studijních programech, oborech a směrech jsou součástí akreditačních materiálů fakulty, které jsou dostupné v elektronické podobě na <http://www.sci.muni.cz/akreditace>.

---

<sup>2</sup>viz odkaz „Právní předpisy“ na <http://www.sci.muni.cz>



Fakulta důsledně naplňuje koncepci třístupňového studia: bakalářské – magisterské – doktorské. Uchazeči o studium z řad maturantů jsou přijímáni výhradně do tříletých bakalářských studijních programů. Po jejich úspěšném absolvování budou moci buď přejít do praxe (většinou absolventi tzv. profesních bakalářských programů) anebo pokračovat ve studiu v dvouletých programech magisterských, v jejichž rámci budou své dosavadní vzdělání již výrazně profesně profilovat (absolventi tzv. obecných bakalářských programů). Dosavadní „tradiční“ pětileté magisterské programy již nejsou nově otvírány. Studenti v nich zapsaní však mohou v jejich rámci své studium dokončit. Mohou však i využít výhod vícestupňového studia a svůj zápis do programu změnit.

O postupu ve studiu, problematice zápisu předmětů a dalších otázkách týkajících se obsahu vašeho studia se neváhejte poradit s garantem studijních programů na vaší sekci nebo se zástupcem vedoucího sekce pro pedagogické záležitosti. Oba jsou s problematikou dokonale obeznámeni. Nejasnosti při interpretaci studijního řádu, který díky své univerzálnosti (je společný pro všechny studenty bakalářských a magisterských programů na Masarykově univerzitě) není příliš jednoduchý, můžete řešit s pracovníky studijního oddělení nebo se mnou. Včasnou konzultací o těchto praktických otázkách lze často předejít možným problémům při zápisu do semestru.

Studijní katalog je vzhledem k přirozené příslušnosti vědních oborů pěstovaných na fakultě k oblasti věd matematických, fyzikálních, chemických, biologických a věd o Zemi členěn stejným způsobem. Kromě pěti sešitů s odpovídajícími názvy: Matematika, Fyzika, Chemie, Biologie, Vědy o Zemi je jeho součástí i v elektronické podobě vydávaný souhrnný sešit **Seznam předmětů**. V něm je uveden úplný soupis všech předmětů vyučovaných na fakultě včetně jejich charakteristik relevantních pro zápis. Jednotlivé sešity obsahují kromě stručných obecných informací a zásad pro sestavování studijních plánů také již zmíněné doporučené studijní plány, představující optimální způsob, jak dostat všem pravidlům studijních programů a hladce absolvovat celé studium během standardní doby.

Současné pojetí vysokoškolského studia i vědeckého bádání je přirozeně založeno na myšlence akademických svobod při současném uchování kvality výuky a vědy, která má na Přírodovědecké fakultě MU v Brně již tradičně vysokou úroveň. Součástí těchto svobod je i dnes již automaticky respektované právo studenta ovlivňovat své studium a tím i svůj odborný a profesionální profil. Věřím, že se vám podaří řídit svobodu vaší volby, s plným vědomím zodpovědnosti za každé rozhodnutí, ve prospěch výsledného cíle - kvality vašeho vzdělání.

Studium přírodovědných oborů patří k nejobtížnějším disciplínám, které posouvají lidské vědění kupředu. Mnozí z vás již poznali, že k úspěšnému zvládnutí studia je třeba nejen nadšení, ale i úsilí, času a odhodlání k systematické práci. Cesta za přírodovědným vzděláním bývá často plná překážek. Odměnou za jejich překonání je radost z objevování, poznání a vzdělanost. Přeji vám, abyste na vaší cestě této odměny zažívali co nejvíce.

Michal Bulant, proděkan

# 1 Personální obsazení Přírodovědecké fakulty

611 37 Brno, Kotlářská 2,  
telefon: 549 49 1111, 549 49 xxx<sup>3</sup>  
fax: 541 211 214

## Děkanát Přírodovědecké fakulty

<b>Děkan:</b>	doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc.	1401
<b>Proděkan pro rozvoj, statutární zástupce děkana:</b>	doc. RNDr. Josef Zeman, CSc.	8295
<b>Proděkan pro studium a informační systémy:</b>	Mgr. Michal Bulant, Ph.D.	3344
<b>Proděkanka pro vnější vztahy:</b>	prof. RNDr. Zuzana Došlá, DrSc.	3568
<b>Proděkan pro vědu, výzkum, zahraniční styky a doktorské studium:</b>	doc. RNDr. Petr Klán, Ph.D.	4856
<b>Tajemnice fakulty:</b>	Ing. Hana Michlříčková	1402
<b>Sekretářka děkana:</b>	Irena Pakostová	6360
<b>Studijní oddělení:</b>	Milena Lázenská, vedoucí	5551
	Jindřiška Chlebečková	4548
	Irena Mitášová	5918
	Eva Nebolová	6056
	Marie Němcová	6118
	Mgr. Hana Odstrčilová	6503
<b>Oddělení pro vědu, výzkum, zahraniční vztahy a doktorské studium:</b>	JUDr. Jarmila Friedmannová, vedoucí	3842
	Alžběta Rašková	6728
	Ing. Zdeňka Rašková	6530
<b>Ekonom projektů:</b>	Ing. Roman Hladík	4246
<b>Oddělení personální a mzdové:</b>	Mgr. Ladislava Doležalová, vedoucí	3549
	Jana Knebllová	4916
	Zdeňka Němcová	6124
	Eva Pavlíková	6422
<b>Ekonomické oddělení:</b>	Ing. Antonína Zlomková, vedoucí	8329
	Jarmila Koželouhová	5198
	Dana Lízalová	5595
	Lenka Miškechová	5910
	Zdeňka Nekvapilová	6108
	Helena Pilerová	5650
	Dagmar Siláková	6998
	Hana Svobodová	6222
	Jana Šebíková	7285
<b>Technicko-provozní oddělení:</b>	Mgr. Dana Konečná, vedoucí	5048
	Pavel Novotný, referent BOZP	6242
<b>Oddělení ICT:</b>	RNDr. Čestmír Greger, vedoucí	1407
<b>Ústřední knihovna:</b>	Mgr. Zdeňka Dohnálková, vedoucí	3520
<b>Botanická zahrada:</b>	Ing. Marie Tupá, vedoucí	7772

<sup>3</sup>Pro podrobné informace o tel. číslech viz <http://www.muni.cz/sci/people/>

## 2 Harmonogram akademického roku 2005/2006

### Podzimní semestr

Registrace	13. června 2005 – 29. července 2005
Zápis (kromě 1. roku studia)	5. září 2005 – 16. září 2005
Období pro zápis předmětů	5. září 2005 – 2. října 2005
Zahájení výuky	19. září 2005
Imatrikulace	26. října 2005
Výuka	19. září 2005 – 18. prosince 2005
Období prázdnin	19. prosince 2005 – 1. ledna 2006
Zkouškové období	2. ledna 2006 – 10. února 2006
Období prázdnin	13. února 2006 – 19. února 2006

### Jarní semestr

Registrace	28. listopadu 2005 – 6. ledna 2006
Zápis	13. února 2006 – 24. února 2006
Období pro zápis předmětů	13. února 2006 – 5. března 2006
Výuka <sup>4</sup>	20. února 2006 – 22. května 2006
Zkouškové období	23. května 2006 – 30. června 2006
Období prázdnin	1. července 2006 – 31. srpna 2006

### Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

#### Podzimní semestr

Předběžné <sup>5</sup> přihlášky ke státní závěrečné zkoušce	do 23. prosince 2005
Odevzdání bakalářských a diplomových prací	do 6. ledna 2006
Státní závěrečné zkoušky	6. února 2006 – 17. února 2006

<sup>4</sup>Vzhledem k velkému počtu volných dnů, připadajících na pondělí, bude posledním dnem výuky pondělí 22. května 2006

<sup>5</sup>Přihláška ke státní závěrečné zkoušce se stává závaznou v okamžiku, kdy jsou splněny všechny podmínky přístupu k této zkoušce.

## Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

### Jarní semestr

Předběžné <sup>6</sup> přihlášky ke státní závěrečné zkoušce	do 28. dubna 2006
Odevzdání bakalářských prací	do 19. května 2006
Odevzdání diplomových prací	do 29. dubna 2006
Státní závěrečné zkoušky – bakalářské jednooborové studium	5. června 2006 – 30. června 2006
Státní závěrečné zkoušky – bakalářské víceoborové studium	5. června 2006 – 30. června 2006
Státní závěrečné zkoušky – bakalářské víceoborové studium <sup>7</sup>	25. srpna 2006 – 31. srpna 2006
Státní závěrečné zkoušky – magisterské studium	5. června 2006 – 23. června 2006

### Státní rigorózní zkoušky

Příjem přihlášek	1. září 2005 – 30. září 2005
Státní rigorózní zkoušky	5. listopadu 2005 – 23. prosince 2005

### Doktorské studijní programy

Registrace předmětů do podzimního semestru	13. června 2005 – 29. července 2005
Registrace předmětů do jarního semestru	28. listopadu 2005 – 6. ledna 2006
Přihlášky ke studiu	do 15. dubna 2006
Přijímací zkoušky	26. června 2006
Hlavní přijímací komise	29. června 2006
Přihlášky ke státní doktorské zkoušce a obhajoby disertačních prací	<i>průběžně celý rok</i>

---

<sup>6</sup> Přihláška ke státní závěrečné zkoušce se stává závaznou v okamžiku, kdy jsou splněny všechny podmínky přístupu k této zkoušce.

<sup>7</sup> Dle pokynů příslušné sekce nemusí být SZZ v tomto termínu vypsány.

**3 Seznam pracovišť chemické sekce**

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 1111, 549 49 xxxx

<i>Vedoucí sekce:</i>	doc. RNDr. Jiří Pinkas, Ph.D.
<i>Zástupce pro pedagogickou činnost:</i>	doc. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc.
<i>Garant studijního programu:</i>	prof. RNDr. Jaroslav Koča, DrSc.

**14313010 — Katedra anorganické chemie**

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 2443

<i>Vedoucí katedry:</i>	doc. RNDr. Josef Novosad, CSc.
<i>Sekretářka:</i>	Vladimíra Veselská
<i>Profesoři:</i>	RNDr. Zdirad Žák, CSc.
<i>Docenti:</i>	RNDr. Jiří Pinkas, Ph.D.
	RNDr. Jiří Přihoda, CSc.
	RNDr. Jiří Toužín, CSc.
<i>Odborní asistenti:</i>	RNDr. Miloš Černík, CSc.
	RNDr. Dalibor Dastych, Dr.
	RNDr. Aleš Mareček, CSc.
	Mgr. Marek Nečas, Ph.D.
	RNDr. Jan Taraba, Ph.D.
<i>Lektor:</i>	Mgr. Jiří Křivohlávek
<i>Neakademičtí pracovníci:</i>	Světlana Filípková
	Helena Hřibová
	Zdena Michaličková
	Jiří Smola
	Alena Ševčíková

### 14313020 — Katedra analytické chemie

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 7277

<i>Vedoucí katedry:</i>	prof. RNDr. Josef Havel, DrSc.
<i>Sekretářka:</i>	Iva Šafaříková
<i>Profesoři:</i>	RNDr. Viktor Kanický, DrSc. RNDr. Josef Komárek, DrSc.
<i>Docenti:</i>	Ing. Vratislav Chromý, CSc. RNDr. Vítězslav Otruba, CSc. RNDr. Jiří Pazourek, Dr.
<i>Odborní asistenti:</i>	RNDr. Marta Farková, CSc. Mgr. Jan Havliš, Dr. RNDr. Přemysl Lubal, Ph.D. Mgr. Jiří Machát, Ph.D. Mgr. Martin Muzikář, Ph.D. Mgr. Jan Preisler, Ph.D.
<i>Vědecko-výzkumný pracovník:</i>	Mgr. Karel Novotný, Ph.D.
<i>Neakademičtí pracovníci:</i>	Ing. Dagmar Gajdošová Ing. Pavel Krásenský Libuše Kedziorová Ing. Klára Novotná Ing. Helena Zavadilová

### 14313030 — Katedra teoretické a fyzikální chemie

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 6101

<i>Vedoucí katedry:</i>	prof. RNDr. Mojmír Šob, DrSc.
<i>Sekretářka:</i>	Lucie Nekvapilová
<i>Profesoři:</i>	RNDr. Miroslav Holík, CSc. RNDr. Vladimír Sklenář, DrSc. RNDr. Jan Vřešťál, DrSc.
<i>Docenti:</i>	RNDr. Pavel Brož, Ph.D. RNDr. Pavel Janderka, CSc. RNDr. Jiří Sopoušek, CSc. RNDr. Libuše Trnková, CSc.
<i>Odborní asistenti:</i>	Mgr. Jaromír Toušek, Dr.
<i>Lektor:</i>	doc. RNDr. Pavel Kubáček, CSc.
<i>Neakademičtí pracovníci:</i>	Karel Kořenek František Macourek Dana Tesařová

**14313040 — Katedra organické chemie**

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 7973

<i>Vedoucí katedry:</i>	prof. RNDr. Milan Potáček, CSc.
<i>Sekretářka:</i>	Milena Urbánková
<i>Profesoři:</i>	RNDr. Jaroslav Jonas, CSc. RNDr. Jaroslav Koča, DrSc.
<i>Docenti:</i>	RNDr. Petr Klán, Ph.D. RNDr. Ctibor Mazal, CSc. RNDr. Pavel Pazdera, CSc. RNDr. Jaroslav Petrůj, CSc.
<i>Lektor:</i>	RNDr. Slávka Janků, Ph.D.
<i>Vědecko-výzkumný pracovník:</i>	doc. RNDr. Radek Marek, Ph.D.
<i>Neakademičtí pracovníci:</i>	Jana Foltýnová Ing. Alena Pálková

**14313050 — Katedra biochemie**

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 549 49 2493

<i>Vedoucí katedry:</i>	prof. RNDr. Vladimír Mikeš, CSc.
<i>Sekretářka:</i>	Stanislava Fousová
<i>Profesor:</i>	RNDr. Igor Kučera, DrSc.
<i>Docenti:</i>	RNDr. Zdeněk Glatz, CSc. Ing. Martin Mandl, CSc. RNDr. Stanislav Pavelka, CSc. RNDr. Petr Skládal, CSc. RNDr. Petr Zbořil, CSc.
<i>Odborní asistenti:</i>	RNDr. Oldřich Janiczek, CSc. Mgr. Tomáš Kašparovský, Ph.D. RNDr. Michaela Wimmerová, Ph.D.
<i>Lektor:</i>	RNDr. Pavla Boublíková, CSc.
<i>Vědecko-výzkumný pracovník:</i>	Mgr. Jan Lochman
<i>Neakademičtí pracovníci:</i>	Mgr. Pavel Bouchal Věra Kratochvílová Jitka Neužilová RNDr. Ivo Pluháček Hedvika Řičánková

### **14313070 — Výzkumné centrum pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii RECETOX**

611 37 Brno–Bohunice, Kamenice 3, telefon: 549 49 1474

<i>Vedoucí:</i>	prof. RNDr. Ivan Holoubek, CSc.
<i>Sekretářka:</i>	Hana Kordačová
<i>Docenti:</i>	RNDr. Zdeněk Šimek, CSc. RNDr. Ladislav Dušek, Dr.
<i>Odborní asistenti:</i>	Mgr. Luděk Bláha, Ph.D. RNDr. Jakub Hofman, Ph.D. RNDr. Jana Klánová, Ph.D.

### **14313080 — Laboratoř NMR spektroskopie**

<i>Vedoucí:</i>	prof. RNDr. Vladimír Sklenář, DrSc.
<i>Sekretářka:</i>	Naděžda Bílá
<i>Odborný pracovník:</i> <i>Vědecko-výzkumný pracovník</i>	RNDr. Otakar Humpa doc. RNDr. Radek Marek, Ph.D.

### **Emeritní profesoři**

	prof. RNDr. Oldřich Fischer, DrSc. prof. Dr. Ing. Jaro Komenda, CSc. prof. Ing. Milan Kratochvíl, CSc. prof. RNDr. Lumír Sommer, DrSc.
--	---



## 4 Jazyková příprava

Většina studijních programů předepisuje v bakalářském stupni povinné absolvování zkoušky z cizího jazyka, nejčastěji anglického (předměty Akademická angličtina, němčina, francouzština, ruština, španělština). Cílem této zkoušky je prověřit základní akademické dovednosti v jazyce, zejména s ohledem na nutnost studia literatury potřebné pro vypracování bakalářské (ročníkové) práce. Zkoušku je třeba úspěšně složit před zadáním bakalářské (ročníkové) práce. Za její absolvování nejsou přidělovány kredity. Stanovení povinnosti zkoušky i volba jazyka je záležitostí konkrétního studijního programu, resp. jeho garanta.

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JA001	Akademická angličtina	0 kr.	0 zk	CJV MU
JN001	Akademická němčina	0 kr.	0 zk	CJV MU
JF001	Akademická francouzština	0 kr.	0 zk	CJV MU
JR001	Akademická ruština	0 kr.	0 zk	CJV MU
JS001	Akademická španělština	0 kr.	0 zk	CJV MU

Součástí jednotlivých studijních programů, bakalářských i magisterských, jsou rovněž pokročilé jazykové kurzy, představující odborně koncipovanou nadstavbu předmětů akademických, zaměřenou již do oblasti jednotlivých vědních oborů. Jejich zařazení do studijních plánů jako předmětů povinných, povinně volitelných či volitelných i předepsané způsoby jejich ukončení jsou specifikovány samostatně v jednotlivých studijních programech resp. oborech. Absolvování těchto předmětů je vázáno na výuku a je hodnoceno kredity.

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JAC01	Angličtina pro chemiky I	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAC04	Angličtina pro chemiky IV	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAC05	Angličtina pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0 zk	CJV MU

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JNP01	Němčina pro přírodovědce I	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP02	Němčina pro přírodovědce II	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP03	Němčina pro přírodovědce III	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP04	Němčina pro přírodovědce IV	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP05	Němčina pro přírodovědce - zkouška	2 kr.	0/0 zk	CJV MU

#### 4 Jazyková příprava

---

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JFP01	Francouzština pro přírodovědce I	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP02	Francouzština pro přírodovědce II	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP03	Francouzština pro přírodovědce III	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP04	Francouzština pro přírodovědce IV	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP05	Francouzština pro přírodovědce - zkouška	2 kr.	0/0 zk	CJV MU

---

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JRP01	Ruština pro přírodovědce I	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP02	Ruština pro přírodovědce II	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP03	Ruština pro přírodovědce III	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP04	Ruština pro přírodovědce IV	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP05	Ruština pro přírodovědce - zkouška	2 kr.	0/0 zk	CJV MU

---

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JSP01	Španělština pro přírodovědce I	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP02	Španělština pro přírodovědce II	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP03	Španělština pro přírodovědce III	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP04	Španělština pro přírodovědce IV	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP05	Španělština pro přírodovědce - zkouška	2 kr.	0/0 zk	CJV MU

---

## 5 Sportovní aktivity

Výuku v předmětech sportovních aktivit na Masarykově univerzitě zajišťuje Fakulta sportovních studií (FSpS). Všichni studenti MU (kromě studentů FSpS) mají povinnost během prezenčního studia absolvovat minimálně 2 semestry povinně volitelné výuky sportovních aktivit z povinného bloku sportovních předmětů. Student má možnost dalších zápisů předmětů sportovních aktivit jako volitelných předmětů v průběhu celého studia.

Student si sám zařazuje do svého studijního programu podle svých předpokladů, zájmu a časových možností jeden z předmětů sportovních aktivit dle nabídky FSpS, zveřejňované prostřednictvím IS a na webových stránkách FSpS. V rámci jednoho semestru je možné si zapsat z povinného bloku sportovních aktivit jako povinně volitelný nebo volitelný maximálně jeden předmět s pravidelnou týdenní výukou a maximálně jeden výcvikový kurz. Zápis vybraného předmětu sportovních aktivit prostřednictvím IS se stává pro studenta závazný ve smyslu studijního řádu MU. Během jednoho semestru může student získat maximálně dva zápočty (1 zápočet = 2 kredity) z předmětů sportovních aktivit.

Osvobození od tělesné výchovy mohou být pouze studenti na základě lékařského doporučení nebo sportovci účastníci se aktivně tréninku a soutěží vrcholového sportu. Podmínky k osvobození jsou zveřejněny na webových stránkách FSpS. Studenti neplavci a slabí plavci jsou povinni se zařadit do oddílů pro neplavce a slabé plavce, zvolí-li si plavání.

FSpS dále organizuje pro studenty během akademického roku řadu akcí a soutěží od fakultních až po celostátní a mezinárodní akademické soutěže.

Veškeré informace – nabídku předmětů sportovních aktivit, nabídku letních a zimních výcvikových kurzů (LVK a ZVK), organizační strukturu, kontakty, informace k výuce, registraci a zápisu do seminárních skupin, formuláře k osvobození, přihlášky na kurz, adresy sportovišť, rozvrh, termíny akcí a soutěží, najdete na webových stránkách FSpS:

<http://www.fsps.muni.cz/~ksa/>.

**Termíny z harmonogramu FSpS platné pro všechny studenty MU**

**Podzimní semestr**

Registrace	20. června 2005 – 4. srpna 2005
Zveřejnění rozvrhu	15. září 2005
Rozpis do seminárních skupin, registrace a změny v zápise předmětů	19. září 2005 – 2. října 2005
Zahájení praktické výuky	26. září 2005

**Jarní semestr**

Registrace	1. prosince 2005 – 31. prosince 2005
Zveřejnění rozvrhu	16. února 2006
Rozpis do seminárních skupin, registrace a změny v zápise předmětů	20. února 2006 – 5. března 2006
Zahájení praktické výuky	27. února 2006

**Přehled předmětů sportovních aktivit a jejich kódy na FSpS**

*Nabídka je upravována pro jednotlivé semestry dle aktuálních možností KSA a je zveřejněna před zahájením registrace v IS a na webových stránkách FSpS*

P946 Aktivní formy ochrany života a zdraví v krizových podmínkách		
P947 Turistika – pěší	P948 Potápění	P949 Taiči
P950 Joga	P951 Softball	P952 Soft tenis
P953 Jogging	P954 Outdoorové aktivity	P955 Horská kola
P956 Horostěna pro zrakově postižené	P957 Výcvikový kurz – nevidomí	P958 Atletika
P959 Aerobik – mix	P960 Aerobik – step	P961 Aerobik – kick box
P962 Aerobik – na velkých míčích	P963 Aquaerobik	P964 Balet
P965 Bodystyling	P966 Fithodina	P967 Fitness joga
P968 Moderní gymnastika	P969 P-class	P970 Tanec
P971 Zdravotní tělesná výchova	P972 Pilates	P973 Basketbal
P974 Florbal	P975 Fotbal	P976 Futsal
P977 Golf	P978 Volejbal	P979 Badminton
P980 Ricochet	P981 Tenis	P982 Squash
P983 Stolní tenis	P984 Aikido	P985 Judo
P986 Karate	P987 Sebeobrana	P988 Plavání
P989 Slabí plavci	P990 Neplavci	P991 Posilovny – fitcentra
P992 Lyžování – snowboarding	P993 Horostěna	P994 Vodní turistika
P995 Schwinn cycling	P996 Zimní výcvikový kurz	P997 Letní výcvikový kurz
P998 Sportovní osvobození	P999 Zdravotní osvobození	

## 6 Společný pedagogicko-psychologický základ oborů učitelství předmětů pro střední školy

### 2. rok bakalářského studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b> <i>Povinné předměty</i>				
XS030	Filozofie	2 kr.	2/0 k	Kučera

<b>Jarní semestr</b> <i>Povinné předměty</i>				
XS040	Psychologie	2+2 kr.	2/0 zk	Řehulka

### 3. rok bakalářského studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b> <i>Povinné předměty</i>				
XS050	Školní pedagogika	2+1 kr.	1/1 kz	Knotová, Šedřová

#### *Doporučené předměty*

XS080	Speciální pedagogika	3 kr.	1/2 z	Vítková
XS090	Asistentská praxe	4 kr.	10D z	Herber
XS100	Učitel a provoz školy	2 kr.	0/1 z	Herman, Krupka

<b>Jarní semestr</b> <i>Povinné předměty</i>				
XS060	Obecná a alternativní didaktika	1+2 kr.	1/1 zk	Čiháček, Zounek

#### *Doporučené předměty*

XS090	Asistentská praxe	4 kr.	10D z	Herber
-------	-------------------	-------	-------	--------

Volitelný předmět **Asistentská praxe** je doporučen pro zápis ve třetím roce bakalářského nebo prvním roce navazujícího magisterského studia. Praxi absolvuje student na jedné z následujících klinických škol: G tř. kpt Jaroše, G Slovanské nám., G. Vídeňská+Táborská, Biskupské gymnázium Barvičova, SPŠ stavební Kudelova (studenti Dg se zaměřením na vzdělávání) podle semestrálního rozpisu. Během praxe (jeden půlden po dobu deseti 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 následků 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.

## 6.1 Pedagogické praxe

---

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 volitelných předmětů z nabídky Pedagogické fakulty MU a Filozofické fakulty MU.

### 6.1 Povinný blok: Pedagogická praxe

*1. a 2. rok navazujícího magisterského studia (4. a 5. rok pětiletého magisterského studia)*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C9010	Souvislá pedagogická praxe z chemie	2 kr.	3T z	
C9011	Průběžná pedagogická praxe z chemie	2 kr.	30h z	
<b>Jarní semestr</b>				
C9011	Průběžná pedagogická praxe z chemie	2 kr.	30h z	

Povinně volitelné předměty zahrnuté do povinného bloku Pedagogická praxe zapisuje student podle následujících pravidel:

- V každém z oborů víceoborového studia učitelství pro střední školy, v němž je student zapsán, absolvuje právě jeden ze tří uvedených předmětů (Souvislá pedagogická praxe, Průběžná pedagogická praxe PS, Průběžná pedagogická praxe JS) podle vlastního výběru a v souladu s předepsanými prekvizitami.
- Praxi absolvuje student na jedné z následujících klinických škol: G tř. kpt Jaroše, G Slovanské nám., G. Vídeňská+Táborská, Biskupské gymnázium Barvičova, SPŠ stavební Kudelova (student učitelství Dg pro SŠ).
- V každém ze zapsaných předmětů praxe je student povinen na střední škole připravit a předvést 10 vyučovacích hodin, 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.

Pozn.: Souvislá pedagogická praxe proběhne na středních školách v době 12. září až 30. září 2005. Průběžná pedagogická praxe probíhá po dobu celého semestru, vždy v jednom dni v týdnu podle individuální domluvy studenta s jeho vedoucím pedagogem na střední škole.

## 7 Přehled studijních programů a oborů realizovaných chemickou sekcí

V akademickém roce 2004/2005 jsou otevírány studijní programy a obory akreditované v roce 2002 a současně ještě probíhá studium v programech akreditovaných v minulém období. Pro informaci studentům zde uvádíme seznam těchto programů a oborů.<sup>8</sup>

### 7.1 Přehled studijních programů — akreditace 2002

#### Bakalářské studium

- 1407R**            **Chemie (obecný)**  
*Chemie*  
*Chemie pro víceoborové studium*  
*Chemie konzervování – restaurování (akreditace 2004)*  
*Chemie se zaměřením na vzdělávání (víceoborové studium)*
- 1406R**            **Biochemie (obecný)**  
*Biochemie*
- 1409R**            **Aplikovaná biochemie (profesní)**  
*Aplikovaná biochemie*

#### Magisterské studium

- 1407T**            **Chemie (dvouletý program)**  
*Analytická chemie*  
*Anorganická chemie*  
*Fyzikální chemie*  
*Chemie životního prostředí*  
*Makromolekulární chemie*  
*Materiálová chemie*  
*Organická chemie*  
*Učitelství chemie pro střední školy*
- 1407T**            **Chemie (tříletý program)**  
*Analytická chemie*  
*Anorganická chemie*  
*Fyzikální chemie*  
*Chemie životního prostředí*

<sup>8</sup>Bližší informace o akreditovaných studijních programech je možné najít na stránkách s akreditačními materiály Přírodovědecké fakulty (<http://www.sci.muni.cz/akreditace>). Mimo jiné jsou zde uvedeny rovněž dostupnosti bakalářských, magisterských a doktorských programů.

*Makromolekulární chemie*

*Materiálová chemie*

*Organická chemie*

**1406T Biochemie (dvouletý program)**

*Biochemie*

*Biomolekulární chemie*

**1406T Biochemie (tříletý program)**

*Biochemie*

*Biomolekulární chemie*

**Doktorské studium**

**1407V Chemie**

*Analytická chemie*

*Anorganická chemie*

*Fyzikální chemie*

*Chemie životního prostředí*

*Chemie makromolekulárních látek*

*Organická chemie*

**1406V Biochemie**

*Biochemie*

*Biomolekulární chemie*



## 7.2 Přehled studijních programů — původní akreditace

### Bakalářské studium

1407R

**Chemie**

*Anorganická chemie*  
*Organická chemie*  
*Analytická chemie*  
*Fyzikální chemie*  
*Makromolekulární chemie*  
*Biochemie*  
*Aplikovaná biochemie*  
*Chemie životního prostředí*

### Magisterské studium

1407T

**Chemie**

*Anorganická chemie*  
*Organická chemie*  
*Analytická chemie*  
*Fyzikální chemie*  
*Makromolekulární chemie*  
*Biochemie*  
*Chemie životního prostředí*  
*Učitelství chemie pro střední školy*

### Doktorské studium

1401V

**Chemie**

*Anorganická chemie*  
*Organická chemie*  
*Analytická chemie*  
*Fyzikální chemie*  
*Makromolekulární chemie*  
*Biochemie*  
*Chemie životního prostředí*

## 8 Bakalářský studijní program Chemie

### Garant studijního programu

prof. RNDr. Jaroslav Koča, DrSc.

### Cíle studia ve studijním programu

Bakalářský studijní program Chemie připravuje vysokoškolsky vzdělané odborníky, kteří mají přehled o všech oblastech chemie, jako je anorganická chemie, organická chemie, analytická chemie, fyzikální chemie a biochemie. Je přípravou na vstup do magisterských programů Chemie a Biochemie nebo jiných příbuzných programů. Absolvent je po úspěšném ukončení studia dobře připraven i pro odchod do praxe.

### 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 oborů. Nejsou zde uvedeny předměty, které se v tomto školním roce nevypisují. Nejedná se v žádném případě o povinnost absolvovat předměty v uvedených semestrech studia s výjimkou 1. roku studia, kdy je doporučený studijní plán závazný. Zároveň však jde o doporučený plán, jehož realizace je fakultou garantována a který by měl umožnit ukončení studia v doporučené době.

Samostatný projekt je jednosemestrový volitelný předmět, který může student zapsat i vícekrát během studia, avšak ne ve stejném semestru jako zapsal předmět Bakalářská práce. Úspěšně absolvovaný předmět nemůže být zapsán znovu. Samostatný projekt spočívá v individuální práci studenta pod vedením některého akademického pracovníka na základě vzájemné dohody. Projekt může být založen na experimentální, teoretické nebo literární práci studenta. Výsledek samostatného projektu musí být zveřejněn formou elektronické publikace v rámci fakulty. Zveřejnění je podmínkou úspěšného zakončení předmětu. Podmínky zveřejnění určuje a zajišťuje rada Chemické sekce.

Témata bakalářských prací vypisuje rada Chemické sekce na návrh učitelů a zveřejňuje jejich aktuální nabídku v dostatečném počtu. Student si z aktuální nabídky svobodně volí téma bakalářské práce. O zadání bakalářské práce na zvolené téma žádá student učitele, který téma navrhl. Požádat může nejdříve po získání 90 kreditů. Zadáním bakalářské práce se učitel, který téma vypsál, stává pro studenta, který si ho vybral, vedoucím bakalářské práce. Rada Chemické sekce písemně zadání bakalářských prací registruje a archivuje. Student může kterémukoliv učiteli chemické sekce navrhnout téma své bakalářské práce nebo se na tomto tématu dohodnout. V tomto případě navrhuje učitel téma bakalářské práce pro konkrétního studenta. Omezením výběru ze zveřejněných témat bakalářských prací mohou být jen předem uvedené kapacitní důvody pracoviště, na němž má být bakalářská práce zpracována, nebo dřívější obsazení tématu jiným studentem.

Bakalářský studijní program Chemie se dělí na následující obory:

- Chemie
- Chemie pro víceoborové studium
- Minor chemie
- Chemie konzervování - restaurování
- Chemie se zaměřením na vzdělávání

## 8.1 Studijní obor: Chemie

### Pravidla pro sestavování studijního plánu

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby tří let a může se stát závazným jedině volbou studenta. 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. Povinné a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinnými předměty pro studijní obor Chemie jsou přednášky, příslušné semináře a laboratorní cvičení z Obecné chemie a pěti základních chemických disciplin úrovně I a II. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, bakalářských prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogického obsahu, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou JAC05 Angličtina pro chemiky-zkouška a Bakalářská práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 162 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 144 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro bakalářský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných přednášek je zkouškou, seminářů zápočtem a laboratorních cvičení klasifikovaným zápočtem. U volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Student musí v prvním a druhém semestru studia zapsat všechny předměty podle doporučeného studijního plánu s výjimkou angličtiny.
- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Student musí úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JAC05 Angličtina pro chemiky-zkouška před přihlášením k bakalářské státní závěrečné zkoušce.
- Musí do termínu konání bakalářské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním programu povinné a respektovat přítom stanovené návaznosti.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.

### 8.1 Studijní obor: *Chemie*

---

- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 45 kreditů.
- Zpracovat bakalářskou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti bakalářské státní závěrečné zkoušky.

## Doporučené studijní plány

## 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	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 Dastych, Křivohlávek, Taraba
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Žák
C1062	Anorganické chemie I -seminář	1 kr.	0/1/0	z Taraba, Žák
C1080	Obecná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/4/0	kz Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Pinkas, Příhoda, Taraba
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z Příhoda
F1240	Fyzika pro chemiky I	2+2 kr.	2/0/0	zk Bochníček
F1241	Fyzika pro chemiky I, seminář	1 kr.	0/1/0	z Czudková, Konečný, Zouhar
M1010	Matematika I	3+2 kr.	3/0/0	zk Osička
M1020	Matematika I - seminář	3 kr.	0/3/0	z Osička
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
JAC01	Angličtina pro chemiky I	2 kr.	0/2/0	z Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová

**Jarní semestr***Povinné předměty*

C2021	Organická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Potáček
C2062	Anorganická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Žák
C2070	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z Taraba, Žák
C2100	Anorganická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Taraba
F2090	Fyzika pro chemiky II	3+2 kr.	3/0/0	zk Holý
F2091	Fyzika pro chemiky II, seminář	1 kr.	0/1/0	z Klang, Novák, Štoudek
M2010	Matematika II	2+2 kr.	2/0/0	zk Osička
M2020	Matematika II - seminář	2 kr.	0/2/0	z Osička
<i>Doporučené předměty</i>				
F2210	Fyzikální praktikum pro nefyzikální obory	3 kr.	0/0/3	z Bochníček, Konečný, Navrátil
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2 kr.	0/2/0	z Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová

## 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C3022	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Potáček
C3040	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z Potáček
C3060	Organická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz Janků
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel, Lubal
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Havliš, Lubal
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, Janderka, Kubáček, Sopoušek, Toušek, Trnková
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Mikeš
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Boublíková, Bouchal
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kubáček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z Příhoda
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0	z Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová
<b>Volitelné předměty</b>				
Z výběru volitelných předmětů 2 kr.				
<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C3120	Analytická chemie - laboratorní cvičení I	4 kr.	0/0/4	kz Lubal
C4020	Pokročilá fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kubáček
C4040	Pokročilá fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, Janderka, Kubáček, Sopoušek, Toušek, Trnková
C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel, Lubal
C4182	Biochemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Mikeš
C4200	Biochemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z Boublíková, Mikeš, Bouchal
C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz Boublíková, Bouchal, Janiczek, Mandl, Mikeš, Pavelka, Skládal
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
JAC05	Angličtina pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
JAC04	Angličtina pro chemiky IV	2 kr.	0/2/0	z Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Volitelné předměty</b>				
Z výběru volitelných předmětů 2 kr.				

### 3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C5160	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Brož, Janderka, Sopoušek, Toušek
C5190	Analytická chemie - laboratorní cvičení II	4 kr.	0/0/4 kz	Farková, Krásenský, Preisler
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

#### Volitelné předměty

Z výběru volitelných předmětů 18 kr.

#### Jarní semestr

##### Povinně volitelné předměty

C6013	Bakalářská práce	10 kr.	0/0/10 z
-------	------------------	--------	----------

#### Volitelné předměty

Z výběru volitelných předmětů 17 kr.

**Doporučené předměty pro bakalářský obor Chemie****Volitelné předměty doporučované pro studenty, kteří chtějí vykonat bakalářskou práci z „Analytické chemie“**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1 kr.	1/0/0 k	Farková, Havel, Koča
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Farková, Lubal
C5241	Analytická chemie organických látek I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pazourek
C5350	Analytická chemie III	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel, Lubal
C5355	Analytická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Havel, Lubal
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek

**Jarní semestr***Doporučené volitelné předměty*

C6170	Analýza materiálů - cvičení	7+2 kr.	0/0/7 kz	Komárek
C6250	Analytická chemie organických látek - laboratorní cvičení	5+2 kr.	0/0/5 kz	Pazourek

**Volitelné předměty doporučované pro studenty, kteří chtějí vykonat bakalářskou práci z „Chemie životního prostředí“**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0 zk	Mazal, Nečas, Skládal
C5000	Samostatný projekt	5 kr.	0/0/5 z	
C5250	Chemie životního prostředí II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holoubek

**Jarní semestr***Doporučené volitelné předměty*

C6110	Analytická chemie ŽP	3+2 kr.	3/0/0 zk	Klánová, Komárek, Hofman
C6120	Analytická chemie ŽP - laboratorní cvičení	7+2 kr.	0/0/7 kz	Klánová, Komárek
C6280	Chemie životního prostředí III	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holoubek



**Volitelné předměty doporučované pro studenty, kteří chtějí vykonat bakalářskou práci z „Fyzikální chemie“**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C5000	Samostatný projekt	5 kr.	0/0/5 z	
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož, Holík
<b><i>Jarní semestr</i></b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C4060	Kvantová chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Janderka, Toušek
C4080	Kvantová chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Janderka, Toušek

**Volitelné předměty doporučené pro studenty, kteří chtějí vykonat bakalářskou práci z „Organické chemie“**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
<b><i>Doporučené volitelné předměty</i></b>				
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, Holík
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Janderka, Toužín
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C5440	Separáčnické metody	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán

<b><i>Jarní semestr</i></b>				
<b><i>Doporučené volitelné předměty</i></b>				
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C6060	Metody chemického výzkumu II	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Janderka
C6070	Metody chemického výzkumu II - seminář	1 kr.	0/1/0	z Janderka, Holík
C6380	Matematické modely v organické chemii	1 kr.	1/0/0	k Koča
C6390	Fyzikální metody organické chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz Janků, Marek, Pazdera, Prokeš
C6410	Analýza organických látek - cvičení	3 kr.	0/0/3	z Pazdera
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z Klán
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek

**Volitelné předměty doporučované pro studenty, kteří chtějí vykonat bakalářskou práci z „Makromolekulární chemie“**

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož, Holík
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík, Janderka, Toužín
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazdera
C5440	Separáčnı metody	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klán
C7740	Organokovové sloučeniny	2+2 kr.	2/0/0	zk	Novosad

<b>Jarnı semestr</b>					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Picka
C6060	Metody chemického výzkumu II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík, Janderka
C6070	Metody chemického výzkumu II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka, Holík
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík, Sopoušek, Trnková
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Holík, Sopoušek, Šob, Trnková
C6390	Fyzikální metody organické chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz	Janků, Marek, Pazdera, Prokeš
C6810	Makromolekulární chemie I - cvičení	4 kr.	0/0/4	z	Potáček
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Sikora
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Klán
C8950	NMR - Strukturnı analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek

## Přehled všech doporučených volitelných předmětů pro bakalářský obor Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Bláha
Bi5580c	Obecná ekotoxikologie - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Bláha
C1101	Výpočetní technika I	1 kr.	1/0/0	k Farková
C1120	Výpočetní technika - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Farková, Lubal
C3041	Speciální seminář z organické chemie II	2 kr.	0/2/0	z Janků, Klán, Mazal, Pazdera, Potáček
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal, Nečas, Skládal
C5000	Samostatný projekt	5 kr.	0/0/5	z
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, Holík
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Janderka, Toužín
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1 kr.	1/0/0	k Farková, Havel, Koča
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Farková, Lubal
C5241	Analytická chemie organických látek I	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazourek
C5250	Chemie životního prostředí II	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk Věšťál
C5320	Fyzikálně chemické základy NMR	2+2 kr.	2/0/0	zk Sklenář
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0	zk Čermák, Kučera
C5350	Analytická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel, Lubal
C5355	Analytická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z Havel, Lubal
C5380	Speciální laboratorní technika	1+2 kr.	1/0/0	zk Černík
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C5440	Separáčnické metody	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal
C5860	Aplikovaná NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Černík, Toužín
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Ciganek, Kočan, Hofman
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk Bláha, Holoubek, Klánová, Kořínek
C5930	Chemie životního prostředí IV	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C7021	Separční metody A	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliš, Pazourek
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Otruba
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Muzikář, Trnková
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0 zk	Otruba
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0 z	Farková
C7280	Elektrodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková
C7291	Aplikovaná termodynamika I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Roth, Vřešťál
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C7420	Analytická chemie toxických prvků	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel, Sommer
C7431	Heterocykly I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potáček
C7440	Koordinace a katalýza	2+2 kr.	1/0/0 zk	Pazdera
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Pazdera
C7500	Obnovitelné zdroje v chemické syntéze	2+2 kr.	2/0/0 zk	Wimmer
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Černík
C7720	Anorganické polymery	2+2 kr.	2/0/0 zk	Alberti
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
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mikeš
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0 zk	Preisler
C7910	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Zbořil
C7930	Syntézy polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrůj
C7940	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2 kr.	2/0/0 zk	Havliš
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrůj
C7999	Advanced Methods of NMR Spectroscopy	2 kr.	0/0/2 k	Marek, Pinkas
C8840	Chemie makrocyclických sloučenin	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lubal
C9500	Užitá chemie	2 kr.	2/0/0 k	Pazdera
F7460	Fyzika pevných látek pro nefyzikální obory	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holý
GE091	Mineralogie a geochemie	2+1 kr.	2/0/0 kz	Losos

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

Bi6920	Praktické aspekty EIA	2+1 kr.	2/0/0	k	Anděl
C2022	Speciální seminář z organické chemie I	2 kr.	0/2/0	z	Janků, Klán, Mazal, Pazdera
C2102	Výpočetní technika II - praktické cv.	2 kr.	0/0/2	z	Farková, Lubal
C2110	Uživatelský úvod do systému UNIX a Internetu	2 kr.	0/2/0	k	Fadrná, Kulhánek, Bártová, Réblová
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík, Příhoda
C4015	Anorganická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Černík, Příhoda
C4060	Kvantová chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Janderka, Toušek
C4080	Kvantová chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka, Toušek
C4100	Chemie životního prostředí I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj
C4450	Organická chemie III - syntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Mazal
C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žák
C6000	Samostatný projekt	5 kr.	0/0/5	z	
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz	Křivohlávek
C6060	Metody chemického výzkumu II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík, Janderka
C6070	Metody chemického výzkumu II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka, Holík
C6110	Analytická chemie ŽP	3+2 kr.	3/0/0	zk	Klánová, Komárek, Hofman
C6120	Analytická chemie ŽP - laboratorní cvičení	7+2 kr.	0/0/7	kz	Klánová, Komárek
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk	Farková, Havel
C6160	Analytické výpočty - seminář	2+1 kr.	0/2/0	kz	Lubal
C6170	Analýza materiálů - cvičení	7+2 kr.	0/0/7	kz	Komárek
C6190	Pokročilá anorganická chemie - cvičení	6+2 kr.	0/0/6	kz	Černík, Dastych, Novosad, Pinkas, Příhoda
C6242	Analytická chemie organických látek II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazourek, Havliš
C6250	Analytická chemie organických látek - laboratorní cvičení	5+2 kr.	0/0/5	kz	Pazourek
C6280	Chemie životního prostředí III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6290	Atomová absorpční spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Komárek
C6300	Atomová emisní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík, Sopoušek, Trnková
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Holík, Sopoušek, Šob, Trnková
C6380	Matematické modely v organické chemii	1 kr.	1/0/0	k	Koča

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C6390	Fyzikální metody organické chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz Janků, Marek, Pazdera, Prokeš
C6410	Analýza organických látek - cvičení	3 kr.	0/0/3	z Pazdera
C6710	Iniciace polyreakcí	1+2 kr.	1/0/0	zk Janderka
C6720	Kvantová organická chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Janderka
C6740	Elektrické vlastnosti molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Vřešťál
C6760	Molekulová dynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk Toušek
C6770	NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	2/0/0	zk Fiala, Toušek, Židek
C6780	Fyzikálně organická chemometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Vřešťál
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas
C6810	Makromolekulární chemie I – cv.	4 kr.	0/0/4	z Potáček
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Sikora
C6820	Mechanismy anorganických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Dastych
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Křivohlávek
C6850	Chromatografické metody II	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek
C6950	Exkurze	0 kr.	1T	z Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	3T	z
C7070	Bioanalytika II - Laboratorní medicína	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C8022	Separční metody B	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazourek
C8042	Molekulová spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0	zk Kanický
C8050	Chemické senzory	2+2 kr.	2/0/0	zk Muzikář
C8070	Molekulová spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C8292	Aplikovaná termodynamika II	2+2 kr.	2/0/0	zk Roth, Vřešťál
C8380	Kvantová chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Janderka
C8390	Kvantová chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z Janderka
C8432	Heterocykly II	2+2 kr.	2/0/0	zk Potáček
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z Klán
C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk Taraba
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Veselý
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
C8810	Chemie přechodných prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk Novosad
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
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek

## 8.2 Studijní obor: Chemie pro víceoborové studium

### Pravidla pro sestavování studijního plánu

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby tří let a může se stát závazným jedině volbou studenta. 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. Povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinnými předměty pro studijní obor Chemie pro víceoborové studium jsou přednášky a příslušné semináře z Obecné chemie a pěti základních chemických disciplin úrovně I a II a laboratorní cvičení z Obecné chemie. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, bakalářských prací ap.) Student může požádat, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelnými předměty jsou laboratorní cvičení z pěti základních chemických disciplin, JAC05 Angličtina pro chemiky-zkouška a Bakalářská práce. Z pěti laboratorních kurzů musí student získat minimálně 14 kreditů. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 162 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro bakalářský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Laboratorní cvičení, která student neabsolvoval v rámci povinně volitelných předmětů jsou jednou z možností jak naplnit počet volitelných předmětů. Zakončení povinných a povinně volitelných přednášek je zkouškou, seminářů zápočtem a laboratorních cvičení klasifikovaným zápočtem. U volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Student musí v prvním a druhém semestru studia zapsat všechny předměty podle doporučeného studijního plánu s výjimkou angličtiny.
- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Student musí úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JAC05 Angličtina pro chemiky-zkouška před přihlášením k bakalářské státní závěrečné zkoušce z chemie.
- Musí do termínu konání bakalářské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním programu povinné a respektovat přitom stanovené návaznosti.



- Pro zápis předmětů, které jsou ve studijním programu povinně volitelné platí: předměty Fyzika pro chemiky I a II a Fyzika pro chemiky I a II seminář jsou povinné pro všechny kombinace, kromě kombinací s fyzikou t.j.matematiku, geologii a geografii viceoborovou. Předmět Matematika I a II a Matematika I a II seminář - povinný pro všechny kombinace, kromě kombinací s matematikou a fyzikou (ti mají tuto přednášku povinnou v rámci studijního programu fyzika), t.j. geologii a geografii viceoborovou.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 67 kreditů.
- Zpracovat bakalářskou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti bakalářské státní závěrečné zkoušky.

### **Doporučené studijní plány**

Výběr doporučených volitelných předmětů viz studijní plány oboru Chemie

## 8.2 Studijní obor: Chemie pro víceoborové studium

### 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	Dastych, Křivohlávek, Taraba
C1061	Anorganická chemie I	2 kr.	2/0/0 k	Žák
C1080	Obecná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/4/0 kz	Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Pinkas, Příhoda, Taraba
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
F1240	Fyzika pro chemiky I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Bochníček
F1241	Fyzika pro chemiky I, seminář	1 kr.	0/1/0 z	Czudková, Konečný, Zouhar
M1010	Matematika I	3+2 kr.	3/0/0 zk	Osička
M1020	Matematika I - seminář	3 kr.	0/3/0 z	Osička
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
JAC01	Angličtina pro chemiky I	2 kr.	0/2/0 z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová
<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C2021	Organická chemie I	2 kr.	2/0/0 k	Potáček
C2062	Anorganická chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Žák
C2070	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Taraba, Žák
C2100	Anorganická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Taraba
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
F2090	Fyzika pro chemiky II	3+2 kr.	3/0/0 zk	Holý
F2091	Fyzika pro chemiky II, seminář	1 kr.	0/1/0 z	Klang, Novák, Štoudek
M2010	Matematika II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Osička
M2020	Matematika II - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Osička
<b>Doporučené předměty</b>				
F2210	Fyzikální praktikum pro nefyzikální obory	3 kr.	0/0/3 z	Bochníček, Konečný, Navrátil
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2 kr.	0/2/0 z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová

## 2. rok studia

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

C3022	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Potáček
C3040	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Potáček
C3060	Organická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz	Janků
C3100	Analytická chemie I	2 kr.	2/0/0	k	Havel, Lubal
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Havliš, Lubal
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož, Janderka, Kubáček, Sopoušek, Toušek, Trnková
C3181	Biochemie I	2 kr.	2/0/0	k	Mikeš
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Boublíková, Bouchal
C4660	Základy fyzikální chemie	2 kr.	2/0/0	k	Kubáček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

**Doporučené volitelné předměty**

JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0	z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová
-------	----------------------------	-------	-------	---	--

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 2 kr.

**Jarní semestr****Povinné předměty**

C3120	Analytická chemie - laboratorní cvičení I	4 kr.	0/0/4	kz	Lubal
C4020	Pokročilá fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
C4040	Pokročilá fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož, Janderka, Kubáček, Sopoušek, Toušek, Trnková
C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havel, Lubal
C4182	Biochemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mikeš
C4200	Biochemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Boublíková, Mikeš, Bouchal
C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz	Boublíková, Bouchal, Janiczek, Mandl, Mikeš, Pavelka, Skládal

**Povinné volitelné předměty**

JAC05	Angličtina pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová
-------	----------------------------------	-------	-------	----	--

**Doporučené volitelné předměty**

JAC04	Angličtina pro chemiky IV	2 kr.	0/2/0	z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová
-------	---------------------------	-------	-------	---	--

### 8.3 Studijní obor: Minor chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 2 kr.</i>				

#### 3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b> <i>Povinné předměty</i>				
C5160	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Brož, Janderka, Sopoušek, Toušek
C5190	Analytická chemie - laboratorní cvičení II	4 kr.	0/0/4 kz	Farková, Krásenský, Preisler
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 18 kr.</i>				

<b>Jarní semestr</b> <i>Povinně volitelné předměty</i>				
C6013	Bakalářská práce	10 kr.	0/0/10 z	
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 17 kr.</i>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
<i>Výběr doporučených volitelných předmětů viz studijní plány oboru Chemie</i>				

### 8.3 Studijní obor: Minor chemie

#### Pravidla pro sestavování studijního plánu

Pro ukončení tohoto studijního oboru je nutno absolvovat předepsaný studijní plán sestávající z matematicko-fyzikálního základu (jen pro studenty z oborů bez základů matematiky a fyziky), povinných přednášek a seminářů z Obecné chemie a pěti základních chemických disciplin úrovně I, dvou povinně volitelných přednášek a seminářů úrovně II, laboratorního cvičení z obecné chemie a dvou dalších zvolených laboratorních cvičení. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, bakalářských a diplomových prací ap.) Výběrem dalších volitelných předmětů je nutno doplnit počet splněných kreditů a celkově získat 60 kreditových bodů.

#### Doporučené studijní plány

Výběr doporučených volitelných předmětů viz studijní plány oboru Chemie

**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	Dastych, Křivohlávek, Taraba
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žák
C1080	Obecná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/4/0	kz	Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Pinkas, Příhoda, Taraba
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

**předměty pro studenty oborů bez základů matematiky a fyziky**

C1460	Úvod do matematiky	1+2 kr.	1/0/0	zk	Koča, Kříž
C1480	Úvod do matematiky - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Koča, Kříž
F1240	Fyzika pro chemiky I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Bochníček
F1241	Fyzika pro chemiky I, seminář	1 kr.	0/1/0	z	Czudková, Konečný, Zouhar

**Jarní semestr****Povinné předměty**

C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazdera
<b>Povinně volitelné předměty</b>					
C2062	Anorganická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žák
C2070	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Taraba, Žák
C2100	Anorganická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz	Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Taraba
C2720	Organická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3/0	z	Janků, Pálková

**2. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<b>Povinné předměty</b>					
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havel, Lubal
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Havliš, Lubal
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož, Janderka, Kubáček, Sopoušek, Toušek, Trnková
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mikeš
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Boublíková, Bouchal
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

## 8.4 Studijní obor: Chemie konzervování - restaurování

### **Jarní semestr**

#### **Povinně volitelné předměty**

C3120	Analytická chemie - laboratorní cvičení I	4 kr.	0/0/4	kz	Lubal
C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havel, Lubal
C4182	Biochemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mikeš
C4200	Biochemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Boublíková, Mikeš, Bouchal
C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz	Boublíková, Bouchal, Janiczek, Mandl, Mikeš, Pavelka, Skládal

### **3. rok studia**

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	----	---	---------

#### **Povinně volitelné předměty**

C5160	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz	Brož, Janderka, Sopoušek, Toušek
C5190	Analytická chemie - laboratorní cvičení II	4 kr.	0/0/4	kz	Farková, Krásenský, Preisler

#### **Volitelné předměty**

<i>Z výběru volitelných předmětů 2 kr.</i>
--

#### **Doporučené volitelné předměty**

<i>Výběr doporučených volitelných předmětů viz studijní plány oboru Chemie</i>
--

## **8.4 Studijní obor: Chemie konzervování - restaurování**

### **Garant studijního oboru**

**doc. RNDr. Jiří Příhoda, CSc.**

### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby tří let a může se stát závazným jedině volbou studenta. 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. Povinné a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu.

Povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinnými předměty pro studijní obor Chemie konzervování-restaurování jsou přednášky a příslušné semináře z obecné, anorganické, organické, analy-

tické, fyzikální chemie, a laboratorní cvičení z těchto kurzů. Povinně volitelnými předměty jsou Angličtina pro chemiky III a Bakalářská práce (10 kreditů). Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách a pracovištích v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Povinná výuka (138 kreditů) zahrnuje chemické a ostatní přírodovědné disciplíny (44 kreditů), předměty profesně orientované na chemii a metodiky spojené s konzervováním a restaurováním (51 kreditů), muzeologické a jiné společensko- vědní disciplíny (43 kreditů), které se zapisují na filozofické fakultě MU. Volitelné předměty vhodné pro bakalářský studijní obor Chemie konzervování-restaurování jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu (22 kreditů). Zakončení povinných a povinně volitelných přednášek je zkouškou, kolokviem, seminářů zápočtem a laboratorních cvičení klasifikovaným zápočtem a zápočtem. U volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Některé předměty doporučeného studijního plánu se vypisují jednou za dva roky.

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

- v prvním a druhém semestru studia zapsat všechny předměty podle doporučeného studijního plánu s výjimkou angličtiny. Zkoušku z angličtiny pro chemiky JAC05 je nutno úspěšně vykonat před přihlášením k bakalářské státní zkoušce.
- každý akademický rok absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení, kterým je jednorázová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami. Absolvování tohoto kurzu, které je zakončeno testem, je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, bakalářských prací apod.). Úspěšné absolvování testu bude automaticky zaznamenáno do IS MU jako zápočet.
- do termínu konání bakalářské státní zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou v bakalářském studijním programu povinné. Nutno respektovat stanovené návaznosti.
- vypracovat bakalářskou práci. Témata bakalářských prací (10 kreditů) vypisuje rada Chemické sekce na návrh učitelů a zveřejňuje jejich aktuální nabídku v dostatečném počtu. Student si z aktuální nabídky svobodně volí téma bakalářské práce. O zadání bakalářské práce na zvolené téma žádá student učitele, který téma navrhl. Zadáním bakalářské práce se učitel, který téma vypsál, stává pro studenta, který si ho vybral, vedoucím bakalářské práce. Student může učiteli chemické sekce navrhnout téma své bakalářské práce nebo se na tomto tématu dohodnout.
- Kreditově obnáší bakalářské studium 180 kreditů, které je nutno získat absolvováním povinných, povinně-volitelných a volitelných předmětů. Bakalářské studium se považuje za ukončené, jestliže student absolvoval úspěšně všechny součásti bakalářské státní závěrečné zkoušky.

## Doporučené studijní plány

## 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
Bi5710	Mikrobiologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Němec, Horáková
C1460	Úvod do matematiky	1+2 kr.	1/0/0 zk	Koča, Kříž
C1480	Úvod do matematiky - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Koča, Kříž
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Nečas
C1620	Základy obecné a anorganické chemie - cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Brož, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Příhoda, Sopoušek, Taraba
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
DU0103	Epochy dějin umění I. (do 1500)	4 kr.	2/0/0 zk	Loudová
F1140	Úvod do fyziky	2+2 kr.	2/0/0 zk	Schmidt
F1141	Úvod do fyziky, seminář	2 kr.	0/2/0 z	Klang, Štoudek
GE091	Mineralogie a geochemie	2+1 kr.	2/0/0 kz	Losos
MUI_01	Úvod do studia muzeologie a muzeografie	4 kr.	2/0/0 zk	Holman

**Doporučené volitelné předměty**

JAC01	Angličtina pro chemiky I	2 kr.	0/2/0 z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová
-------	--------------------------	-------	---------	--

**Jarní semestr****Povinné předměty**

C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pazdera
C2800	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z anorg. materiálů I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Příhoda, Selucká
C2850	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z anorg. materiálů I - cvičení	5 kr.	0/4/0 kz	Příhoda, Selucká
C2860	Teorie prostředí	2 kr.	2/0/0 k	Gebauer
DU0104	Epochy dějin umění II. (po 1500)	4 kr.	2/0/0 zk	Loudová

**Doporučené volitelné předměty**

Bi2302	Zoologická mikrotechnika	2 kr.	0/2/0 z	Koubková
Bi6420	Ekotoxikologie mikroorganismů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hofman
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sikora
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2 kr.	0/2/0 z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová

**Doporučené volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 8 kr.



## 2. rok studia

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

C1130	Výpočetní technika	1 kr.	1/0/0	k	Holman, Nečas
C1131	Výpočetní technika - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Holman, Nečas
C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Komárek
C3640	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3/0	z	Machát
C3800	Materiály pro konzervaci a restaurování	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pichler, Příhoda
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
DU0205	Úvod do dějin umění I.: Architektura	4 kr.	2/0/0	zk	Kroupa
MUK003	Základy muzeologie I.	2 kr.	2/0/0	k	Holman
MUK005	Základy dějin řemesel I.	2 kr.	2/0/0	zk	Slaviček

**Doporučené volitelné předměty**

JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0	z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová
-------	----------------------------	-------	-------	---	--

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 5 kr.

**Jarní semestr****Povinné předměty**

C2860	Teorie prostředí	2 kr.	2/0/0	k	Gebauer
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
C6150	Fotografická chemie a fotografické techniky	1+2 kr.	1/0/0	zk	Otruba
C6151	Fotografická chemie a fotografické techniky-cvičení	3 kr.	0/2/0	z	Otruba, Příhoda
C6910	Chemie a metodiky konzervování předmětů z anorganických materiálů II	4+2 kr.	4/0/0	zk	Novotná, Eclerová, Rovnaníková
DU0207	Úvod do dějin umění III.: Nauka o obrazech	4 kr.	2/0/0	zk	Slaviček
MUK004	Základy muzeologie II.	1+2 kr.	1/0/0	zk	Holman
MUK006	Základy dějin řemesel II.	2+2 kr.	2/0/0	zk	Slaviček

**Povinně volitelné předměty**

JAC05	Angličtina pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová
-------	----------------------------------	-------	-------	----	--

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 2 kr.

#### 8.4 Studijní obor: Chemie konzervování - restaurování

### 3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C5980	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z organických materiálů I	4+2 kr.	4/0/0	zk Modráčková, Kuželová, Orlita
C5986	Studijní exkurze	2 kr.	0/0/0	z Holman, Příhoda
C6920	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z anorg. materiálů II - cvičení	6 kr.	0/6/0	kz Eclerová, Novotná
C6930	Seminář ke cvičení C6920	2 kr.	0/2/0	z Eclerová, Novotná
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z Příhoda
DU0206	Úvod do dějin umění II.: Sochařství	5 kr.	2/0/0	zk Stehlík
MUI_18	Ochrana a bezpečnost sbírek	3 kr.	1/0/0	zk Holman

#### *Volitelné předměty*

Z výběru volitelných předmětů 6 kr.

#### **Jarní semestr**

#### **Povinné předměty**

C5985	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z organických materiálů I- cvičení	6 kr.	0/6/0	kz Modráčková, Kuželová, Orlita
C5990	Seminář ke cvičení C5985	2 kr.	0/2/0	z Modráčková, Orlita
DU0208	Úvod do dějin umění IV.: Kresba, grafická umění a fotografie	4 kr.	2/0/0	zk Kroupa
MUII12	Praxe v muzeu	4 kr.	0/0/0	z Holman
C6013	Bakalářská práce	10 kr.	0/0/10	z

#### *Volitelné předměty*

Z výběru volitelných předmětů 4 kr.

**Doporučené volitelné předměty pro bakalářský obor Chemie konzervování - restaurování**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Bláha
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Janderka, Toužín
C5250	Chemie životního prostředí II	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Ciganek, Kočan, Hofman
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk Bláha, Holoubek, Klánová, Kořínek
C5991	Aplikovaná enzymologie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Skládal
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Muzikář, Trnková
C7420	Analytická chemie toxických prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel, Sommer
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Pazdera
C7930	Syntézy polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Petrůj
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Petrůj
C9500	Užitá chemie	2 kr.	2/0/0	k Pazdera
C9520	Historie chemie	1 kr.	1/0/0	k Pichler
FB010	Elementární procesy v plazmatu	kr.	2/1/0	z Trunec, Trunec
FB030	Vybrané kapitoly z diagnostiky plazmatu	kr.	2/1/0	z Janča, Kapička, Brablec
FB100	Plasma chemical processes (Plazmochemické procesy)	kr.	2/0/0	z Černák, Janča, Šunka
F7130	Mechanické vlastnosti pevných látek	2 kr.	2/0/0	k Navrátil
F7460	Fyzika pevných látek pro nefyzikální obory	2+2 kr.	2/0/0	zk Holý
MUI_02	Obecné dějiny muzejnictví I.	2 kr.	2/0/0	z Holman
MUI_25	Práce s veřejností I.	2 kr.	2/0/0	z Chovančíková
MUI_55	Dějiny sbírek a muzeí I.	3 kr.	2/0/0	k Holman
MUI_66	Dějiny civilizace IV.	4 kr.	2/0/0	zk Holman

**Jarní semestr**

*Doporučené volitelné předměty*

Bi6450	Základní metody terénní botaniky	2 kr.	1/1/0	z	Danihelka
Bi6871	Zdravotní rizika	2 kr.	2/0/0	k	Hofmanová, Kozubík
Bi6885	Environmentální aspekty biotoxinů	2+1 kr.	2/0/0	k	Maršálek, Bláha
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz	Křivohlávek
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož, Vřešťál
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Křivohlávek
C8050	Chemické senzory	2+2 kr.	2/0/0	zk	Muzikář
MUII10	Dějiny vědy a techniky	4 kr.	2/0/0	k	Merta
MUII41	Muzeopedagogika	5 kr.	2/0/0	zk	Jůva
MUI_03	Obecné dějiny muzejnictví II.	2 kr.	2/0/0	z	Holman
MUI_35	Studijní exkurze	2 kr.	0/0/0	z	Holman
PH0233	Filosofie techniky	3 kr.	2/0/0	k	Šmajš
PH2210	Soudobá etika	4 kr.	2/0/0	k	Brázda

## 8.5 Studijní obor: Chemie se zaměřením na vzdělávání

**Garant studijního oboru**

**doc. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc.**

**Standardní kombinace**

Standardní kombinace jsou dvouoborové studijní obory, které jsou fakultou preferovány a rozvrhově podporovány. Volba jiných kombinací je možná, není však zaručena nekonfliktnost rozvrhu.

- Fyzika - Chemie
- Matematika - Chemie
- Biologie - Chemie

### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v rámci daného studijního oboru. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, bakalářských prací ap.) Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního oboru dodržet následující pravidla a podmínky:

- Musí do termínu konání státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním oboru povinné a respektovat přitom stanovené návaznosti.
- Student musí úspěšně vykonat jazykovou zkoušku (JA001 Akademická angličtina, JN001 Akademická němčina, JF001 Akademická francouzština, JR001 Akademická ruština, JS001 Akademická španělština, případně JAC05 Angličtina pro chemiky) před přihlášením k bakalářské státní závěrečné zkoušce.
- Pro zápis předmětů, které jsou ve studijním programu povinné volitelné platí: studenti, kteří studují s chemií současně biologii předměty Úvod do matematiky pro Bi-Ch, a Úvod do matematiky pro Bi-Ch-seminář; studenti, kteří studují s chemií současně biologii nebo matematikou předměty Úvod do fyziky pro M-Ch, Bi-Ch, a Úvod do fyziky pro M-Ch, Bi-Ch-seminář.
- Při zápisu a absolvování předmětů, které jsou ve studijním programu volitelné, musí student dodržet pouze minimální počet 5 kreditů.
- K řádnému ukončení studijního oboru Chemie se zaměřením na vzdělávání musí každý student získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 80 kreditů. Při zpracování bakalářské práce v oblasti chemie nejméně 90 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
C1420	Obecná chemie - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Dastych, Křivohlávek, Taraba
C1441	Anorganická chemie I	2 kr.	2/0/0 k	Toužín
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

**Povinně volitelné předměty**

C1460	Úvod do matematiky	1+2 kr.	1/0/0 zk	Koča, Kříž
C1480	Úvod do matematiky - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Koča, Kříž
F1140	Úvod do fyziky	2+2 kr.	2/0/0 zk	Schmidt
F1141	Úvod do fyziky, seminář	2 kr.	0/2/0 z	Klang, Štoudek

**Jarní semestr****Povinné předměty**

C2021	Organická chemie I	2 kr.	2/0/0 k	Potáček
C2442	Anorganická chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Toužín
C2460	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Toužín
C2500	Obecná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2/0 kz	Dastych, Nečas, Příhoda

## 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C3022	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potáček
C3055	Organická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Potáček
C3480	Anorganická chemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/4 kz	Černík, Novosad
C4660	Základy fyzikální chemie	2 kr.	2/0/0 k	Kubáček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 3 kr.

**Jarní semestr****Povinné předměty**

C4020	Pokročilá fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
C4040	Pokročilá fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož, Janderka, Kubáček, Sopoušek, Toušek, Trnková
C4460	Organická chemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/5	kz	Janků
C5760	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/4	kz	Brož, Janderka, Sopoušek, Toušek

**3. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<b>Povinné předměty</b>					
C5230	Analytická chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický, Novotný
C5240	Analytická chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Machát
C5720	Biochemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Zbořil
C5730	Biochemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Zbořil, Kašparovský
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 3 kr.

**Jarní semestr****Povinné předměty**

C6560	Biochemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/4	kz	Janiczek, Mandl, Boublíková
C7640	Analytická chemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/4	kz	Farková, Preisler

**Povinně volitelné předměty**

C6013	Bakalářská práce	10 kr.	0/0/10	z	
-------	------------------	--------	--------	---	--

## 8.5 Studijní obor: Chemie se zaměřením na vzdělávání

### Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C1101	Výpočetní technika I	1 kr.	1/0/0	k Farková
C1120	Výpočetní technika - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Farková, Lubal
C1442	Anorganická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Novosad, Toužín
C3056	Doplňkový seminář Organická chemie II	1 kr.	0/1/0	z Potáček
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, Janderka, Kubáček, Sopoušek, Toušek, Trnková
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal, Nečas, Skládal
C5000	Samostatný projekt	5 kr.	0/0/5	z
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Holík
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Janderka, Toužín
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1 kr.	1/0/0	k Farková, Havel, Koča
C5250	Chemie životního prostředí II	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C5865	Chemie na střední škole	2 kr.	2/0/0	k Mareček
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Černík, Toužín
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0	z Farková
C7500	Obnovitelné zdroje v chemické syntéze	2+2 kr.	2/0/0	zk Wimmer
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mikeš
C9500	Užitá chemie	2 kr.	2/0/0	k Pazdera

### Jarní semestr

#### *Doporučené volitelné předměty*

C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Petruň
C6000	Samostatný projekt	5 kr.	0/0/5	z
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C6110	Analytická chemie ŽP	3+2 kr.	3/0/0	zk Klánová, Komárek, Hofman
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mandl
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Sopoušek, Trnková
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk Taraba
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+1 kr.	2/0/0	zk Smrž

Výběr dalších doporučených volitelných předmětů viz studijní plány oboru Chemie.



## 9 Bakalářský studijní program Biochemie

**Garant studijního programu**

**Prof. RNDr. Vladimír Mikeš, CSc.**

**Cíle studia ve studijním programu**

Bakalářský obecný studijní program Biochemie připravuje vysokoškolsky vzdělané odborníky, kteří mají přehled o všech oblastech chemie, jako je biochemie, anorganická chemie, organická chemie, analytická chemie a fyzikální chemie, a biologie.

**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 předměty jednotlivých studijních oborů. Nejsou zde uvedeny předměty, které se v tomto školním roce nevyepisují. Nejedná se v žádném případě o povinnost absolvovat předměty v uvedených semestrech studia s výjimkou 1. roku studia, kdy je doporučený studijní plán závazný. Zároveň však jde o doporučený plán, jehož realizace je fakultou garantována a který by měl umožnit ukončení studia v doporučené době.

### 9.1 Studijní obor: Biochemie

**Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby tří let a může se stát závazným jedině volbou studenta. 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. Povinné a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinnými předměty pro studijní obor Biochemie jsou předměty matematicko-fyzikálního základu, kurzy obecné chemie, anorganické chemie, základy fyzikální chemie, biochemie I + II, dále přednášky obecné biologie, mikrobiologie a molekulární a buněčné biologie. Povinné praktické kurzy jsou laboratorní cvičení z obecné chemie, biochemie, mikrobiologie a molekulární biologie. Kurzy organické a analytické chemie jsou zařazeny jako povinně volitelné - student si volí, zda kurzy absolvuje pouze v rozsahu „Základy“ nebo kompletně v úrovních I a návazně II (hlubší úroveň I a II je předpokladem konání magisterské státní zkoušky z tohoto předmětu). Povinně volitelné jsou JAC05 Angličtina pro chemiky a Bakalářská práce. Nutný počet kreditů za povinně volitelné kurzy za bakalářské studium včetně bakalářské práce a angličtiny je 63 s tím, že si student musí vybrat minimálně jeden praktický kurz z chemie, a dále z povinně volitelných kurzů kurz organické chemie (Základy organické chemie nebo Organická chemie I a návazně II) a kurz analytické chemie (Základy analytické chemie nebo Analytická chemie I a návazně II), minimálně jednu přednášku z biologie a jednu přednášku a seminář z fyziky. Volitelné předměty minimálně 45 kreditů. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je

nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, bakalářských prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 162 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 144 kreditů za předměty z oboru chemických a biologických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro bakalářský studijní program Biochemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných přednášek je zkouškou, seminářů zápočtem a laboratorních cvičení klasifikovaným zápočtem. U volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Student musí v prvním a druhém semestru studia zapsat všechny předměty podle doporučeného studijního plánu.
- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- základní chemické disciplíny, které nejsou povinné, ale povinně volitelné, absolvuje student tak, že zvolí v daném předmětu buď Základy (organické či analytické chemie) nebo předmět úrovně I a na ten povinně naváže stupněm II (doporučuje se u předmětů, které si student hodlá vybrat pro SZZ). Nelze volit tentýž předmět v základní i rozšířené (I+II) versi.
- Student musí úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JAC05 Angličtina pro chemiky-zkouška před přihlášením k bakalářské státní závěrečné zkoušce.
- Musí do termínu konání bakalářské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním programu povinné a respektovat přitom stanovené návaznosti.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 45 kreditů.
- Zpracovat bakalářskou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti bakalářské státní závěrečné zkoušky.

Samostatný projekt je jednosemestrový volitelný předmět, který může student zapsat i vícekrát během studia, avšak ne ve stejném semestru jako zapsal předmět Bakalářská práce. Úspěšně absolvovaný předmět nemůže být zapsán znovu. Samostatný projekt spočívá v individuální práci studenta pod vedením některého akademického pracovníka na základě vzájemné dohody. Projekt může být založen na experimentální, teoretické nebo literární práci studenta. Výsledek samostatného projektu musí být zveřejněn formou elektronické publikace v rámci fakulty. Zveřejnění je podmínkou úspěšného zakončení předmětu. Podmínky zveřejnění určuje a zajišťuje rada Chemické sekce.

Témata bakalářských prací vypisuje rada Chemické sekce na návrh učitelů a zveřejňuje jejich aktuální nabídku v dostatečném počtu. Student si z aktuální nabídky svobodně volí téma bakalářské práce. O zadání bakalářské práce na zvolené téma žádá student učitele, který téma navrhl. Požádat může nejdříve po získání 90 kreditů a úspěšném absolvování přednášky Biochemie II. Zadáním bakalářské práce se učitel, který téma vypsál, stává pro studenta, který si ho vybral, vedoucím bakalářské práce. Rada Chemické sekce písemně zadání bakalářských prací registruje a archivuje. Student může kterémukoliv učiteli chemické sekce navrhnout téma své bakalářské práce nebo se na tomto tématu dohodnout. V tomto případě navrhuje učitel téma bakalářské práce pro konkrétního studenta. Omezením výběru ze zveřejněných témat bakalářských prací mohou být jen předem uvedené kapacitní důvody pracoviště, na němž má být bakalářská práce zpracována, nebo dřívější obsazení tématu jiným studentem.

**Doporučené studijní plány****1. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
Bi1950	Obecná biologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Dušková
C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0 zk	Pinkas
C1040	Obecná chemie - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Dastych, Křivohlávek, Taraba
C1080	Obecná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/4/0 kz	Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Pinkas, Příhoda, Taraba
C1441	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Toužín
C1442	Anorganická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Novosad, Toužín
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
M1010	Matematika I	3+2 kr.	3/0/0 zk	Osička
M1020	Matematika I - seminář	3 kr.	0/3/0 z	Osička
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
JAC01	Angličtina pro chemiky I	2 kr.	0/2/0 z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Šabolová

**Jarní semestr****Povinné předměty**

M2010	Matematika II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Osička
M2020	Matematika II - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Osička

**Povinně volitelné předměty**

C2021	Organická chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potáček
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pazdera

Z výběru povinně volitelných předmětů 17 kr.

**Doporučené předměty**

JAC02	Angličtina pro chemiky II	2 kr.	0/2/0 z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Šabolová
-------	---------------------------	-------	---------	--

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 7 kr.

## 2. 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	Mikeš
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Boublíková, Bouchal
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kubáček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

*Povinně volitelné předměty*

C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek
C3022	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potáček
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel, Lubal

Z výběru povinně volitelných předmětů 16 kr.

*Doporučené volitelné předměty*

JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0 z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová
-------	----------------------------	-------	---------	--

*Volitelné předměty*

Z výběru volitelných předmětů 5 kr.

**Jarní semestr***Povinné předměty*

Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0/0 zk	Doškař, Rosypal
C4182	Biochemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mikeš
C4200	Biochemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Boublíková, Mikeš, Bouchal
C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Boublíková, Bouchal, Janiczek, Mandl, Mikeš, Pavelka, Skládal

*Povinně volitelné předměty*

C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel, Lubal
JAC05	Angličtina pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0/0 zk	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová

Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.

*Doporučené volitelné předměty*

JAC04	Angličtina pro chemiky IV	2 kr.	0/2/0 z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová
-------	---------------------------	-------	---------	--

*Volitelné předměty*

Z výběru volitelných předmětů 7 kr.

## 3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi5710	Mikrobiologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Němec, Horáková
Bi5710c	Mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Tvrzová, Szostková
Bi7941	Molekulární biologie - cvičení	4 kr.	0/4/0 z	Pantůček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 2 kr.</i>				
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 18 kr.</i>				
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C6200	Biochemické metody	4+2 kr.	4/0/0 zk	Glatz, Mikeš, Zbořil
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C6013	Bakalářská práce	10 kr.	0/0/10 z	
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 14 kr.</i>				

**Další povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Lojek, Číž, Kubala
C1635	Analytická chemie - laboratorní cvičení	4 kr.	0/4/0	z	Machát
C3040	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Potáček
C3060	Organická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz	Janků
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Havliš, Lubal
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož, Janderka, Kubáček, Sopoušek, Toušek, Trnková
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Příhoda
C5160	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz	Brož, Janderka, Sopoušek, Toušek
C5190	Analytická chemie - laboratorní cvičení II	4 kr.	0/0/4	kz	Farková, Krásenský, Preisler
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mikeš
C9530	Strukturní biochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žídek, Fadrná, Brzobohatý, Marek, Damborský
F1240	Fyzika pro chemiky I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Bochníček
F1241	Fyzika pro chemiky I, seminář	1 kr.	0/1/0	z	Czudková, Konečný, Zouhar
JAC05	Angličtina pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová

**Další povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
Bi6180	Biologie rostlin	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kummerová
Bi6180c	Biologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Kummerová
Bi6790	Biologie živočichů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šimek, Vácha
Bi6790c	Biologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Vácha
C2100	Anorganická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Taraba
C2442	Anorganická chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Toužín
C2460	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Toužín
C3120	Analytická chemie - laboratorní cvičení I	4 kr.	0/0/4 kz	Lubal
C4020	Pokročilá fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kubáček
C4040	Pokročilá fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož, Janderka, Kubáček, Sopoušek, Toušek, Trnková
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mandl
C6220	Klinická biochemie	4+2 kr.	4/0/0 zk	Wimmerová, Breinek
C6230	Klinická biochemie - cvičení	4 kr.	0/4/0 z	Wimmerová
F2090	Fyzika pro chemiky II	3+2 kr.	3/0/0 zk	Holý
F2091	Fyzika pro chemiky II, seminář	1 kr.	0/1/0 z	Klang, Novák, Štoudek
F2120	Fyzika	3 kr.	2/1/0 k	Bochníček, Czudková, Jurmanová, Navrátil



**Doporučené volitelné předměty pro bakalářský program Biochemie**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
Bi0580	Vývojová genetik	2+2 kr.	2/0/0	zk Vyskot
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0/0	zk Dušek, Jarkovský, Mužík
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Lojtek, Číž, Kubala
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Bláha
Bi5580c	Obecná ekotoxikologie - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Bláha
Bi5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2 kr.	2/0/0	k Jarkovský, Dušek, Némethová, Mužík
Bi7015	Chemické vlastnosti, struktura a interakce nukleových kyselin	2+2 kr.	2/0/0	zk Fojta, Paleček
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2 kr.	2/0/0	zk Růžičková
Bi7201	Kurz základů genomiky	3 kr.	1/2/0	z Brzobohatý, Nejedlá, Kuderová, Konečná, Hejátko, Paděrová, Pernisová, Kiran
C1101	Výpočetní technika I	1 kr.	1/0/0	k Farková
C1120	Výpočetní technika - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Farková, Lubal
C3041	Speciální seminář z organické chemie II	2 kr.	0/2/0	z Janků, Klán, Mazal, Pazdera, Potáček
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal, Nečas, Skládal
C5000	Samostatný projekt	5 kr.	0/0/5	z
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, Holík
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Janderka, Toužín
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1 kr.	1/0/0	k Farková, Havel, Koča
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Farková, Lubal
C5241	Analytická chemie organických látek I	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazourek
C5250	Chemie životního prostředí II	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk Vřešťál
C5320	Fyzikálně chemické základy NMR	2+2 kr.	2/0/0	zk Sklenář
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0	zk Čermák, Kučera
C5380	Speciální laboratorní technika	1+2 kr.	1/0/0	zk Černík
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C5440	Separční metody	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal
C5860	Aplikovaná NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Černík, Toužín

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>					
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk	Bláha, Holoubek, Klánová, Kořínek
C5930	Chemie životního prostředí IV	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Otruba
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk	Muzikář, Trnková
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Komárek
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk	Otruba
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0	z	Farková
C7280	Elektroodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Trnková
C7291	Aplikovaná termodynamika I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Roth, Vřešťál
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klán
C7420	Analytická chemie toxických prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havel, Sommer
C7431	Heterocykly I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Potáček
C7440	Koordinace a katalýza	2+2 kr.	1/0/0	zk	Pazdera
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Pazdera
C7500	Obnovitelné zdroje v chemické syntéze	2+2 kr.	2/0/0	zk	Wimmer
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík
C7720	Anorganické polymery	2+2 kr.	2/0/0	zk	Alberti
C7740	Organokovové sloučeniny	2+2 kr.	2/0/0	zk	Novosad
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pinkas
C7790	Počítačová chemie a molekulové modelování I	1+2 kr.	1/0/0	zk	Koča, Kříž
C7800	Počítačová chemie a molekulové modelování I - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Koča, Kříž
C7830	Kapilární elektroforéza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havel
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mikeš
C7870	Biometrika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mandl
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0	zk	Preisler
C7910	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk	Zbořil
C7930	Syntézy polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj
C7999	Advanced Methods of NMR Spectroscopy	2 kr.	0/0/2	k	Marek, Pinkas
C8840	Chemie makrocyclických sloučenin	2+2 kr.	2/0/0	zk	Lubal
C9080	Bioinformatics	3+2 kr.	2/1/0	zk	Damborský
C9090	Sekundární metabolity	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pluháček
C9100	Biosenzory	2+2 kr.	2/0/0	zk	Skládal
C9500	Užitá chemie	2 kr.	2/0/0	k	Pazdera
F7460	Fyzika pevných látek pro nefyzikální obory	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holý
GE091	Mineralogie a geochemie	2+1 kr.	2/0/0	kz	Losos

**Jarní semestr***Doporučené volitelné předměty*

Bi6920	Praktické aspekty EIA	2+1 kr.	2/0/0	k	Anděl
Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0/0	zk	Doškař
C2022	Speciální seminář z organické chemie I	2 kr.	0/2/0	z	Janků, Klán, Mazal, Pazdera
C2102	Výpočetní technika II - praktické cv.	2 kr.	0/0/2	z	Farková, Lubal
C2110	Uživatelský úvod do systému UNIX a Internetu	2 kr.	0/2/0	k	Fadrná, Kulhánek, Bártová, Réblová
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík, Příhoda
C4015	Anorganická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Černík, Příhoda
C4060	Kvantová chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Janderka, Toušek
C4080	Kvantová chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka, Toušek
C4100	Chemie životního prostředí I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj
C4450	Organická chemie III - syntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Mazal
C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žák
C6000	Samostatný projekt	5 kr.	0/0/5	z	
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz	Křivohlávek
C6060	Metody chemického výzkumu II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík, Janderka
C6070	Metody chemického výzkumu II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka, Holík
C6110	Analytická chemie ŽP	3+2 kr.	3/0/0	zk	Klánová, Komárek, Hofman
C6120	Analytická chemie ŽP - laboratorní cvičení	7+2 kr.	0/0/7	kz	Klánová, Komárek
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk	Farková, Havel
C6160	Analytické výpočty - seminář	2+1 kr.	0/2/0	kz	Lubal
C6170	Analýza materiálů - cvičení	7+2 kr.	0/0/7	kz	Komárek
C6190	Pokročilá anorganická chemie - cvičení	6+2 kr.	0/0/6	kz	Černík, Dastych, Novosad, Pinkas, Příhoda
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mandl
C6220	Klinická biochemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Wimmerová, Breinek
C6230	Klinická biochemie - cvičení	4 kr.	0/4/0	z	Wimmerová
C6242	Analytická chemie organických látek II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazourek, Havliš
C6250	Analytická chemie organických látek - laboratorní cvičení	5+2 kr.	0/0/5	kz	Pazourek
C6260	Metody separace proteinů	1+2 kr.	1/0/0	zk	Glatz
C6280	Chemie životního prostředí III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6290	Atomová absorpční spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Komárek
C6300	Atomová emisní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický

## 9.1 Studijní obor: Biochemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Sopoušek, Trnková
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z Holík, Sopoušek, Šob, Trnková
C6380	Matematické modely v organické chemii	1 kr.	1/0/0	k Koča
C6410	Analýza organických látek - cvičení	3 kr.	0/0/3	z Pazdera
C6710	Iniciace polyreakcí	1+2 kr.	1/0/0	zk Janderka
C6720	Kvantová organická chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Janderka
C6740	Elektrické vlastnosti molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Vřešťál
C6760	Molekulová dynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk Toušek
C6770	NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	2/0/0	zk Fiala, Toušek, Žídek
C6780	Fyzikálně organická chemometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Vřešťál
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas
C6810	Makromolekulární chemie I – cv.	4 kr.	0/0/4	z Potáček
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Sikora
C6820	Mechanismy anorganických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Dastych
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Křivohlávek
C6900	Biofyzikální faktory ŽP	2 kr.	2/0/0	k Kapička, Madejewski
C6950	Exkurze	0 kr.	1T	z Janků
C8042	Molekulová spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0	zk Kanický
C8050	Chemické senzory	2+2 kr.	2/0/0	zk Muzikář
C8070	Molekulová spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C8292	Aplikovaná termodynamika II	2+2 kr.	2/0/0	zk Roth, Vřešťál
C8380	Kvantová chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Janderka
C8390	Kvantová chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z Janderka
C8432	Heterocykly II	2+2 kr.	2/0/0	zk Potáček
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z Klán
C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk Taraba
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Veselý
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
C8810	Chemie přechodných prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk Novosad
C8820	Metody studia rovnováh a kinetiky reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel
C8880	Vybrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0	zk Kanický, Otruba
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek

## 10 Bakalářský studijní program Aplikovaná biochemie

**Garant studijního programu**

**doc. RNDr. Petr Zbořil, CSc.**

**Cíle studia ve studijním programu**

Bakalářský profesní studijní program Aplikovaná biochemie připravuje vysokoškolsky vzdělané odborníky, kteří mají přehled o všech oblastech chemie, jako je anorganická chemie, organická chemie, analytická chemie, fyzikální chemie a biochemie, stejně tak musí projít i nezbytnými základy matematiky a fyziky. Dále zvládnou předměty zaměřené na praktické aplikace biochemie (Klinická biochemie, Biotechnologie a další) a získají rovněž základní vědomosti z biologických oborů. Důležité je rovněž získání praktických dovedností v laboratorních cvičeních od obecných laboratorních návyků po speciální biochemické metodiky.

**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 oborů. Nejsou zde uvedeny předměty, které se v tomto školním roce nevyписují. Nejedná se v žádném případě o povinnost absolvovat předměty v uvedených semestrech studia s výjimkou 1. roku studia, kdy je doporučený studijní plán závazný. Zároveň však jde o doporučený plán, jehož realizace je fakultou garantována a který by měl umožnit ukončení studia v doporučené době.

Témata bakalářských prací vypisuje rada Chemické sekce na návrh učitelů a zveřejňuje jejich aktuální nabídku v dostatečném počtu. Student si z aktuální nabídky svobodně volí téma bakalářské práce. O zadání bakalářské práce na zvolené téma žádá student učitele, který téma navrhl. Požádat může nejdříve po získání 90 kreditů. Zadáním bakalářské práce se učitel, který téma vypsál, stává pro studenta, který si ho vybral, vedoucím bakalářské práce. Rada Chemické sekce písemně zadání bakalářských prací registruje a archivuje. Student může kterémukoliv učiteli chemické sekce navrhnout téma své bakalářské práce nebo se na tomto tématu dohodnout. V tomto případě navrhuje učitel téma bakalářské práce pro konkrétního studenta. Omezením výběru ze zveřejněných témat bakalářských prací mohou být jen předem uvedené kapacitní důvody pracoviště, na němž má být bakalářská práce zpracována, nebo dřívější obsazení tématu jiným studentem.

### 10.1 Studijní obor: Aplikovaná biochemie

**Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby tří let a může se stát závazným jedině volbou studenta. 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. Povinné a povinně volitelné předměty

a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných přednášek je zkouškou, seminářů zápočtem a laboratorních cvičení klasifikovaným zápočtem. U volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Studenti si sestavují studijní plány tak, aby do termínu státní bakalářské zkoušky splnili stanovené závazné podmínky, mezi než patří:

- student musí v prvním a druhém semestru studia zapsat všechny předměty podle doporučeného studijního plánu s výjimkou angličtiny.
- na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- získání odpovídajícího počtu kreditů celkem za studium (tj. min. 180) i pro jednotlivé skupiny předmětů – povinné (111), povinně volitelné (min. 38) a volitelné. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou za ně považovány předměty úrovně II (při kombinaci s I) a předměty uvedené jako povinné nebo povinně volitelné v ostatních studijních programech oboru Chemie, především program Biochemie.
- splnit podmínky uzavření jednotlivých částí studia (semestrů a ročníků) a zápisu do dalších
- základní chemické disciplíny, které nejsou povinné, ale povinně volitelné, absolvuje student tak, že zvolí v daném předmětu buď Základy (organické či analytické chemie) nebo předmět úrovně I a na ten povinně naváže stupněm II (doporučuje se u předmětů, které si student hodlá vybrat pro SZZ). Nelze volit tentýž předmět v základní i rozšířené (I+II) verzi.
- dodržet návaznost předmětů stanovenou v jejich katalogu nebo upravenou zvláštními ustanoveními.
- složit úspěšně zkoušku z předmětu JAC05 Angličtina pro chemiky-zkouška před přihlášením se ke státní bakalářské zkoušce.

### **Důležité upozornění:**

Při sestavování studijního plánu je nutno vzít v úvahu požadavky pro státní závěrečnou zkoušku, jejichž sylaby jsou zveřejněny ve studijních materiálech. Jim se musí přizpůsobit výběr předmětů tak, aby student získal potřebné informace v celém požadovaném rozsahu, tj. povinné biochemii i vybraném dalším předmětu.

## Doporučené studijní plány

## 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	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 Dastych, Křivohlávek, Taraba
C1080	Obecná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/4/0	kz Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Pinkas, Příhoda, Taraba
C1441	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Toužín
C1442	Anorganická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Novosad, Toužín
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z Příhoda
F1240	Fyzika pro chemiky I	2+2 kr.	2/0/0	zk Bochníček
F1241	Fyzika pro chemiky I, seminář	1 kr.	0/1/0	z Czudková, Konečný, Zouhar
M1010	Matematika I	3+2 kr.	3/0/0	zk Osička
M1020	Matematika I - seminář	3 kr.	0/3/0	z Osička
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
JAC01	Angličtina pro chemiky I	2 kr.	0/2/0	z Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová

*Volitelné předměty*

Z výběru volitelných předmětů 3 kr.

**Jarní semestr***Povinné předměty*

C2100	Anorganická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Taraba
F2090	Fyzika pro chemiky II	3+2 kr.	3/0/0	zk Holý
M2010	Matematika II	2+2 kr.	2/0/0	zk Osička

*Povinně volitelné předměty*

C2021	Organická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Potáček
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera

Z výběru povinně volitelných předmětů 8 kr. z toho 4 kr. z výše uvedených

## 10.1 Studijní obor: Aplikovaná biochemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Doporučené předměty</b>				
C2460	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Toužín
F2091	Fyzika pro chemiky II, seminář	1 kr.	0/1/0 z	Klang, Novák, Štoudek
F2210	Fyzikální praktikum pro nefyzikální obory	3 kr.	0/0/3 z	Bochníček, Konečný, Navrátil
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2 kr.	0/2/0 z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová
M2020	Matematika II - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Osička

### Volitelné předměty

Z výběru volitelných předmětů 2 kr.

## 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C3060	Organická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Janků
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mikeš
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Boublíková, Bouchal
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kubáček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

### Povinně volitelné předměty

C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek
C3022	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potáček
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel, Lubal

Z výběru povinně volitelných předmětů 4 kr.

### Doporučené volitelné předměty

C3040	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Potáček
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož, Janderka, Kubáček, Sopoušek, Toušek, Trnková
JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0 z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová

### Volitelné předměty

Z výběru volitelných předmětů 10 kr.



**Jarní semestr****Povinné předměty**

C3120	Analytická chemie - laboratorní cvičení I	4 kr.	0/0/4	kz	Lubal
C4182	Biochemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mikeš
C4200	Biochemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Boublíková, Mikeš, Bouchal
C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz	Boublíková, Bouchal, Janiczek, Mandl, Mikeš, Pavelka, Skládal
C4800	Speciální seminář I (ApBC)	2 kr.	0/2/0	z	Zbořil

**Povinně volitelné předměty**

C4020	Pokročilá fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havel, Lubal
JAC05	Angličtina pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová

*Z výběru povinně volitelných předmětů 8 kr.*

**Doporučené volitelné předměty**

JAC04	Angličtina pro chemiky IV	2 kr.	0/2/0	z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Sabolová
-------	---------------------------	-------	-------	---	--

**Volitelné předměty**

*Z výběru volitelných předmětů 4 kr.*

**3. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Příhoda
C5160	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Brož, Janderka, Sopoušek, Toušek
C5890	Speciální seminář II (ApBC)	2 kr.	0/2/0 z	Zbořil
C5995	Bioanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Zbořil
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

**Povinně volitelné předměty**

Z výběru povinně volitelných předmětů 8 kr.

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 5 kr.

**Jarní semestr**

**Povinné předměty**

C6220	Klinická biochemie	4+2 kr.	4/0/0 zk	Wimmerová, Breinek
C6230	Klinická biochemie - cvičení	4 kr.	0/4/0 z	Wimmerová
C6940	Speciální seminář III (ApBC)	2+1 kr.	0/2/0 kz	Zbořil

**Povinně volitelné předměty**

C6013 Bakalářská práce 10 kr. 0/0/10 z

**Povinně volitelné předměty**

Z výběru povinně volitelných předmětů 10 kr.

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 7 kr.

Výběr doporučených povinně volitelných a volitelných předmětů viz studijní plány oboru Biochemie.

## 11 Magisterský dvouletý studijní program Chemie

**Garant studijního programu**

**prof. RNDr. Jaroslav Koča, DrSc.**

**Cíle studia ve studijním programu**

Magisterský dvouletý studijní program Chemie připravuje vysokoškolsky vzdělané odborníky, kteří mají přehled o všech oblastech chemie, jako je anorganická chemie, organická chemie, analytická chemie, fyzikální chemie a biochemie. Během studia se specializují na užší oblasti, ve kterých získají důkladné teoretické a praktické znalosti. Učitelství obor připravuje odborně i pedagogicky připravené učitele středních škol.

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

V doporučených studijních plánech jsou uvedeny vhodné kombinace předmětů a semestrální průchody, které zahrnují všechny povinné, povinné volitelné a některé doporučené volitelné předměty jednotlivých studijních oborů. Nejsou zde uvedeny předměty, které se v tomto školním roce nevypisují. Nejedná se v žádném případě o povinnost absolvovat předměty v uvedených semestrech studia. Zároveň však jde o doporučený plán, jehož realizace je fakultou garantována a který by měl umožnit ukončení studia v doporučené době.

Témata diplomových prací vypisuje rada Chemické sekce na návrh učitelů a zveřejňuje jejich aktuální nabídku v dostatečném počtu. Student si z aktuální nabídky svobodně volí téma diplomové práce. O zadání diplomové práce na zvolené téma žádá student na začátku prvního semestru magisterského studia učitele, který téma navrhl. Zadáním diplomové práce se učitel, který téma vypsál, stává pro studenta, který si ho vybral, vedoucím diplomové práce. Rada Chemické sekce písemně zadání diplomových prací registruje a archivuje. Student může kterémukoliv učiteli chemické sekce navrhnout téma své diplomové práce nebo se na tomto tématu dohodnout. V tomto případě navrhuje učitel téma diplomové práce pro konkrétního studenta. Omezením výběru ze zveřejněných témat diplomových prací mohou být jen předem uvedené kapacitní důvody pracoviště, na němž má být diplomová práce zpracována, nebo dřívejší obsazení tématu jiným studentem.

Magisterský dvouletý studijní program Chemie se dělí na následující obory:

- Analytická chemie
- Anorganická chemie
- Chemie životního prostředí
- Fyzikální chemie
- Materiálová chemie
- Organická chemie
- Makromolekulární chemie
- Učitelství chemie pro střední školy

### 11.1 Studijní obor: Analytická chemie

**Garant studijního oboru**

**prof. RNDr. Josef Havel, DrSc.**

**Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu

fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby dvou let a může se stát závazným jedině volbou studenta. Zaručuje studentům, kteří podle něho studují splnění povinností nutných k ukončení magisterského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. Povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová bloková přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 108 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 96 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zpravidla zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí 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.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 40 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

**1. rok studia**

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	------	---------

*Povinně volitelné předměty*

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Havliš, Preisler
C7001	Diplomová práce I	10 kr.	0/0/10 kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.**Volitelné předměty**Z výběru volitelných předmětů 12 kr.***Jarní semestr***Povinné předměty*

C6950	Exkurze	0 kr.	1T z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	3T z	

*Povinně volitelné předměty*

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Havliš, Preisler
C8001	Diplomová práce II	10 kr.	0/0/10 kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.**Volitelné předměty**Z výběru volitelných předmětů 12 kr.***2. rok studia**

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	------	---------

*Povinně volitelné předměty*

C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Havel
C9001	Diplomová práce III	15 kr.	0/0/15 kz	

*Volitelné předměty**Z výběru volitelných předmětů 13 kr.***Jarní semestr***Povinně volitelné předměty*

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	Havel
CA001	Diplomová práce IV	25 kr.	0/0/25 kz	

*Volitelné předměty**Z výběru volitelných předmětů 3 kr.*

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, Holík
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1 kr.	1/0/0	k Farková, Havel, Koča
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Farková, Lubal
C5241	Analytická chemie organických látek I	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazourek
C5350	Analytická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel, Lubal
C5355	Analytická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z Havel, Lubal
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk Bláha, Holoubek, Klánová, Kořínek
C7021	Separční metody A	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš, Pazourek
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Otruba
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Muzikář, Trnková
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Komárek
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk Otruba
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z Brož, Dastych, Glatz, Havliš, Janiczek, Komárek, Kubáček, Machát, Marek, Melša, Pazdera, Toužín, Trnková, Wimmerová, Žák
C7420	Analytická chemie toxických prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel, Sommer
C7830	Kapilární elektroforéza	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Preisler
C7940	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C8840	Chemie makrocyclických sloučenin	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal
C8845	Modelování chemických systémů v roztocích	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel, Lubal

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

C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz	Křivohlávek
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk	Farková, Havel
C6170	Analýza materiálů - cvičení	7+2 kr.	0/0/7	kz	Komárek
C6242	Analytická chemie organických látek II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazourek, Havliš
C6250	Analytická chemie organických látek - laboratorní cvičení	5+2 kr.	0/0/5	kz	Pazourek
C6290	Atomová absorpční spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Komárek
C6300	Atomová emisní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický
C6860	Moderní metody analýzy polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klánová, Komárek
C7070	Bioanalýtika II - Laboratorní medicína	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havliš
C8022	Separční metody B	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazourek
C8042	Molekulová spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický
C8050	Chemické senzory	2+2 kr.	2/0/0	zk	Muzikář
C8102	Speciální metody - laboratorní cvičení	8+2 kr.	0/0/8	kz	Gajdošová, Havliš, Holá, Kanický, Machát, Muzikář, Novotný, Otruba, Pazourek, Preisler, Trnková, Vaculovič, Hrdlička, Niedbová
C8820	Metody studia rovnováh a kinetiky reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havel
C8880	Vybrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický, Otruba

## 11.2 Studijní obor: Anorganická chemie

**Garant studijního oboru**

**doc. RNDr. Josef Novosad, CSc.**

### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby dvou let a může se stát závazným jedině volbou studenta. Zaručuje studentům, kteří podle něho studují splnění povinností nutných k ukončení magisterského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. Povinné předměty a povinné volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 108 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 96 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí 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.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 40 kreditů.



- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

### 1. rok studia

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	------	---------

#### *Povinně volitelné předměty*

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Černík
C7001	Diplomová práce I	10 kr.	0/0/10 kz	

Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.

#### *Volitelné předměty*

Z výběru volitelných předmětů 12 kr.

### **Jarní semestr**

<b>Povinné předměty</b>				
-------------------------	--	--	--	--

C6950	Exkurze	0 kr.	1T z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	3T z	

#### *Povinně volitelné předměty*

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Černík
C8001	Diplomová práce II	10 kr.	0/0/10 kz	

Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.

#### *Volitelné předměty*

Z výběru volitelných předmětů 12 kr.

### 2. rok studia

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	------	---------

#### *Povinně volitelné předměty*

C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Černík
C9001	Diplomová práce III	15 kr.	0/0/15 kz	

#### *Volitelné předměty*

Z výběru volitelných předmětů 13 kr.

### **Jarní semestr**

<b>Povinně volitelné předměty</b>				
-----------------------------------	--	--	--	--

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	Černík
CA001	Diplomová práce IV	25 kr.	0/0/25 kz	

#### *Volitelné předměty*

Z výběru volitelných předmětů 3 kr.

## 11.2 Studijní obor: Anorganická chemie

### Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, Holík
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5380	Speciální laboratorní technika	1+2 kr.	1/0/0	zk Černík
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Černík, Toužín
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z Brož, Dastych, Glatz, Havliš, Janiczek, Komárek, Kubáček, Machát, Marek, Melša, Pazdera, Toužín, Trnková, Wimmerová, Žák
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík
C7720	Anorganické polymery	2+2 kr.	2/0/0	zk Alberti
C7740	Organokovové sloučeniny	2+2 kr.	2/0/0	zk Novosad
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas

### Jarní semestr

#### *Povinně volitelné předměty*

C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Příhoda
C4015	Anorganická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z Černík, Příhoda
C4060	Kvantová chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Janderka, Toušek
C4080	Kvantová chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Janderka, Toušek
C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk Žák
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C6190	Pokročilá anorganická chemie - cvičení	6+2 kr.	0/0/6	kz Černík, Dastych, Novosad, Pinkas, Příhoda
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas
C6820	Mechanismy anorganických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Dastych
C8070	Molekulová spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk Taraba
C8800	Rtg strukturální analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek
C8810	Chemie přechodných prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk Novosad

## 11.3 Studijní obor: Chemie životního prostředí

**Garant studijního oboru**

**prof. RNDr. Ivan Holoubek, CSc.**

### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby dvou let a může se stát závazným jedině volbou studenta. Zaručuje studentům, kteří podle něho studují splnění povinností nutných k ukončení magisterského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. Povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová bloková přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 108 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 96 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí do termínu konání magisterské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním programu povinné a respektovat přítom stanovené návaznosti.
- Získat 8 kreditů za oborový seminář.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 40 kreditů.

### 11.3 Studijní obor: Chemie životního prostředí

- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

#### 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Holoubek
C7001	Diplomová práce I	10 kr.	0/0/10 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.</i>				
<b>Volitelné předměty</b>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 12 kr.</i>				

#### Jarní semestr

<b>Povinné předměty</b>				
C6950	Exkurze	0 kr.	1T z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	3T z	
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Holoubek
C8001	Diplomová práce II	10 kr.	0/0/10 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.</i>				
<b>Volitelné předměty</b>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 12 kr.</i>				

#### 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Holoubek
C9001	Diplomová práce III	15 kr.	0/0/15 kz	
<b>Volitelné předměty</b>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 13 kr.</i>				
<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	Holoubek
CA001	Diplomová práce IV	25 kr.	0/0/25 kz	
<b>Volitelné předměty</b>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 3 kr.</i>				

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0/0 zk	Dušek, Jarkovský, Mužík
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Bláha
Bi5580c	Obecná ekotoxikologie - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Bláha
Bi7541	Analýza dat na PC I	2+1 kr.	0/2/0 kz	Jarkovský, Némethová, Gelnarová, Mužík, Dušek, Svobodník
Bi7941	Molekulární biologie - cvičení	4 kr.	0/4/0 z	Pantůček
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož, Holík
C5250	Chemie životního prostředí II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holoubek
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Ciganek, Kočan, Hofman
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šimek
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0 zk	Bláha, Holoubek, Klánová, Kořínek
C5930	Chemie životního prostředí IV	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holoubek
C6890	Environ. aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holoubek
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Otruba
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický
C8640	Základy studia environmentálních procesů	4 kr.	0/4/0 z	Klánová, Bláha, Jesenská, Hofman

**Jarní semestr**

**Povinně volitelné předměty**

Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0/0	zk	Doškař, Rosypal
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík, Příhoda
C4015	Anorganická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Černík, Příhoda
C4060	Kvantová chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Janderka, Toušek
C4080	Kvantová chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka, Toušek
C4100	Chemie životního prostředí I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj
C4450	Organická chemie III - syntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Mazal
C6110	Analytická chemie ŽP	3+2 kr.	3/0/0	zk	Klánová, Komárek, Hofman
C6120	Analytická chemie ŽP - laboratorní cvičení	7+2 kr.	0/0/7	kz	Klánová, Komárek
C6280	Chemie životního prostředí III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Křivohlávek
C6850	Chromatografické metody II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek
C8860	Moderní metody analýzy polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klánová, Komárek
C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C8700	Technologie chemických výro	2+2 kr.	2/0/0	zk	Taraba

## 11.4 Studijní obor: Fyzikální chemie

### Garant studijního oboru

prof. RNDr. Mojmír Šob, DrSc.

### Pravidla pro sestavování studijního plánu

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby dvou let a může se stát závazným jedině volbou studenta. Zaručuje studentům, kteří podle něho studují splnění povinností nutných k ukončení magisterského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. Povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinnými předměty pro studijní obor fyzikální chemie jsou předměty C5020, C5030, C4060 a C4080. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu

zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 108 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 96 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí do termínu konání magisterské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním programu povinné a respektovat přítom stanovené návaznosti.
- Získat 8 kreditů za oborový seminář.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 40 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

## 11.4 Studijní obor: Fyzikální chemie

### 1. rok studia

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

C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož, Holík
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

#### *Povinně volitelné předměty*

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Šob
C7001	Diplomová práce I	10 kr.	0/0/10 kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 2 kr.*

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 11 kr.*

### **Jarní semestr**

#### *Povinné předměty*

C4060	Kvantová chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Janderka, Toušek
C4080	Kvantová chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Janderka, Toušek
C6950	Exkurze	0 kr.	1T z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	3T z	

#### *Povinně volitelné předměty*

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Šob
C8001	Diplomová práce II	10 kr.	0/0/10 kz	

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 13 kr.*

### 2. rok studia

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	------	---------

#### *Povinně volitelné předměty*

C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Šob
C9001	Diplomová práce III	15 kr.	0/0/15 kz	

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 13 kr.*

### **Jarní semestr**

#### *Povinně volitelné předměty*

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	Šob
CA001	Diplomová práce IV	25 kr.	0/0/25 kz	

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 3 kr.*



**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk Vřešťál
C5320	Fyzikálně chemické základy NMR	2+2 kr.	2/0/0	zk Sklenář
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0	zk Čermák, Kučera
C5380	Speciální laboratorní technika	1+2 kr.	1/0/0	zk Černík
C5860	Aplikovaná NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Černík, Toužín
C7280	Elektroodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z Brož, Dastych, Glatz, Havliš, Janiczek, Komárek, Kubáček, Machát, Marek, Melša, Pazdera, Toužín, Trnková, Wimmerová, Žák
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík
C7720	Anorganické polymery	2+2 kr.	2/0/0	zk Alberti
C7740	Organokovové sloučeniny	2+2 kr.	2/0/0	zk Novosad
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas

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

C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk Žák
C6310	Symetrie molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Kubáček
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Sopoušek, Trnková
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z Holík, Sopoušek, Šob, Trnková
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Vřešťál
C6760	Molekulová dynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk Toušek
C6770	NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	2/0/0	zk Fiala, Toušek, Židek
C8380	Kvantová chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Janderka
C8390	Kvantová chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z Janderka
C8400	Kvantová chemie pevných látek, výpočty elektronové struktury	2+2 kr.	2/0/0	zk Šob

## 11.5 Studijní obor: Materiálová chemie

**Garant studijního oboru**

**doc. RNDr. Jiří Pinkas, Ph.D.**

### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby dvou let a může se stát závazným jedině volbou studenta. Zaručuje studentům, kteří podle něho studují splnění povinností nutných k ukončení magisterského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. Povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinnými předměty pro studijní obor Materiálová chemie jsou přednášky C7780 a C6750. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová bloková přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogickým obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 108 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 96 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí 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.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.

- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 40 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

### 1. rok studia

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas

#### *Povinně volitelné předměty*

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Pinkas
C7001	Diplomová práce I	10 kr.	0/0/10 kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 2 kr.*

*Z výběru volitelných předmětů 12 kr.*

#### **Jarní semestr**

#### *Povinné předměty*

C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož, Vřešťál
C6950	Exkurze	0 kr.	1T z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	3T z	

#### *Povinně volitelné předměty*

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Pinkas
C8001	Diplomová práce II	10 kr.	0/0/10 kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 2 kr.*

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 12 kr.*

### 2. rok studia

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	------	---------

#### *Povinně volitelné předměty*

C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Pinkas
C9001	Diplomová práce III	15 kr.	0/0/15 kz	

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 13 kr.*

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

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0	z	Pinkas
CA001	Diplomová práce IV	25 kr.	0/0/25	kz	

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 3 kr.

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<b>Povinně volitelné předměty</b>					
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož, Holík
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Vřešťál
C5380	Speciální laboratorní technika	1+2 kr.	1/0/0	zk	Černík
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Černík, Toužín
C7291	Aplikovaná termodynamika I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Roth, Vřešťál
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z	Brož, Dastych, Glatz, Havliš, Janiczek, Komárek, Kubáček, Machát, Marek, Melša, Pazdera, Toužín, Trnková, Wimmerová, Žák
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík
C7720	Anorganické polymery	2+2 kr.	2/0/0	zk	Alberti
C7740	Organokovové sloučeniny	2+2 kr.	2/0/0	zk	Novosad
C7930	Syntézy polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj
C8845	Modelování chemických systémů v roztocích	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havel, Lubal
F5170	Fyzika plazmatu	3+2 kr.	2/1/0	zk	Janča, Zajčková
F7130	Mechanické vlastnosti pevných látek	2 kr.	2/0/0	k	Navrátil
F7460	Fyzika pevných látek pro nefyzikální obory	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holý
GE091	Mineralogie a geochemie	2+1 kr.	2/0/0	kz	Losos
G8601	RTG-prášková difraktoetrie	2+1 kr.	2/0/0	kz	Vávra

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

C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík, Příhoda
C4015	Anorganická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Černík, Příhoda
C4060	Kvantová chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Janderka, Toušek
C4080	Kvantová chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka, Toušek
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj
C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žák
C6170	Analýza materiálů - cvičení	7+2 kr.	0/0/7	kz	Komárek
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík, Sopoušek, Trnková
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Holík, Sopoušek, Šob, Trnková
C6710	Iniciace polyreakcí	1+2 kr.	1/0/0	zk	Janderka
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož, Vřešťál
C6810	Makromolekulární chemie I - cvičení	4 kr.	0/0/4	z	Potáček
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Sikora
C8292	Aplikovaná termodynamika II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Roth, Vřešťál
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk	Taraba
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Veselý
C8870	Syntéza a analýza nových materiálů	5+2 kr.	0/5/0	kz	Brož, Losos, Pinkas, Sopoušek, Vávra, Vřešťál
C8880	Vybrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický, Otruba
G9911	Aplikovaná RTG-difraktometrie	2+1 kr.	2/0/0	kz	Vávra

## 11.6 Studijní obor: Organická chemie

**Garant studijního oboru**

**prof. RNDr. Milan Potáček, CSc.**

### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby dvou let a může se stát závazným jedině volbou studenta. Zaručuje studentům, kteří podle něho studují splnění povinností nutných k ukončení magisterského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. Povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 108 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 96 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí 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.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 40 kreditů.

- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

### 1. rok studia

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	------	---------

#### *Povinně volitelné předměty*

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
C7001	Diplomová práce I	10 kr.	0/0/10 kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.*

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 12 kr.*

### **Jarní semestr**

<b>Povinné předměty</b>				
-------------------------	--	--	--	--

C6950	Exkurze	0 kr.	1T z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	3T z	

#### *Povinně volitelné předměty*

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
C8001	Diplomová práce II	10 kr.	0/0/10 kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.*

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 12 kr.*

### 2. rok studia

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	------	---------

#### *Povinně volitelné předměty*

C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
C9001	Diplomová práce III	15 kr.	0/0/15 kz	

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 13 kr.*

### **Jarní semestr**

<b>Povinně volitelné předměty</b>				
-----------------------------------	--	--	--	--

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
CA001	Diplomová práce IV	25 kr.	0/0/25 kz	

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 3 kr.*

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, Holík
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C5440	Separční 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	2+2 kr.	2/0/0	zk Mazal
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z Brož, Dastych, Glatz, Havliš, Janiczek, Komárek, Kubáček, Machát, Marek, Melša, Pazdera, Toužín, Trnková, Wimmerová, Žák
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C7431	Heterocykly I	2+2 kr.	2/0/0	zk Potáček
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	1+2 kr.	1/0/0	zk Koča, Kříž
C7800	Počítačová chemie a molekulové modelování I - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Koča, Kříž
C8780	Organic Photochemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán



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

C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík, Přfhoda
C4015	Anorganická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Černík, Přfhoda
C4060	Kvantová chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Janderka, Toušek
C4080	Kvantová chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka, Toušek
C4100	Chemie životního prostředí I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj
C4450	Organická chemie III - syntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Mazal
C6380	Matematické modely v organické chemii	1 kr.	1/0/0	k	Koča
C6390	Fyzikální metody organické chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz	Janků, Marek, Pazdera, Prokeš
C6410	Analýza organických látek - cvičení	3 kr.	0/0/3	z	Pazdera
C8432	Heterocykly II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Potáček
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Klán
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk	Taraba
C8860	Syntetické metody „zelené“ chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazdera
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek

## 11.7 Studijní obor: Makromolekulární chemie

**Garant studijního oboru**

**prof. RNDr. Milan Potáček, CSc.**

### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby dvou let a může se stát závazným jedině volbou studenta. Zaručuje studentům, kteří podle něho studují splnění povinností nutných k ukončení magisterského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. Povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 108 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 96 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí 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.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 40 kreditů.

- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

### 1. rok studia

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	------	---------

#### *Povinně volitelné předměty*

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
C7001	Diplomová práce I	10 kr.	0/0/10 kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.*

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 12 kr.*

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

C6950	Exkurze	0 kr.	1T z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	3T z	

#### *Povinně volitelné předměty*

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
C8001	Diplomová práce II	10 kr.	0/0/10 kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.*

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 12 kr.*

### 2. rok studia

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	------	---------

#### *Povinně volitelné předměty*

C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
C9001	Diplomová práce III	15 kr.	0/0/15 kz	

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 13 kr.*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				

#### *Povinně volitelné předměty*

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
CA001	Diplomová práce IV	25 kr.	0/0/25 kz	

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 3 kr.*

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, Holík
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z Brož, Dastych, Glatz, Havliš, Janiczek, Komárek, Kubáček, Machát, Marek, Melša, Pazdera, Toužín, Trnková, Wimmerová, Žák
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C7720	Anorganické polymery	2+2 kr.	2/0/0	zk Alberti
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas
C7930	Syntézy polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Petrůj
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Petrůj

**Jarní semestr***Povinně volitelné předměty*

C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Příhoda
C4015	Anorganická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z Černík, Příhoda
C4060	Kvantová chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Janderka, Toušek
C4080	Kvantová chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Janderka, Toušek
C4100	Chemie životního prostředí I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Petrůj
C4450	Organická chemie III - syntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk Mazal
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z Mazal
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mandl
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Sopoušek, Trnková
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z Holík, Sopoušek, Šob, Trnková
C6390	Fyzikální metody organické chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz Janků, Marek, Pazdera, Prokeš
C6710	Iniciace polyreakcí	1+2 kr.	1/0/0	zk Janderka
C6810	Makromolekulární chemie I - cvičení	4 kr.	0/0/4	z Potáček
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Sikora
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z Klán
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk Taraba
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Veselý
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek

**Doporučené volitelné předměty pro obory magisterského programu Chemie**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
CB040	Speciální toxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Matoušek, Potáček
CB070	Proteinová krystalografie	1+2 kr.	1/0/0	zk Marek
CB080	Proteinová krystalografie - seminář	1 kr.	0/1/0	z Marek
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, Holík
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Janderka, Toužín
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1 kr.	1/0/0	k Farková, Havel, Koča
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Farková, Lubal
C5241	Analytická chemie organických látek I	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazourek
C5250	Chemie životního prostředí II	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk Vřešťál
C5320	Fyzikálně chemické základy NMR	2+2 kr.	2/0/0	zk Sklenář
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0	zk Čermák, Kučera
C5350	Analytická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel, Lubal
C5355	Analytická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z Havel, Lubal
C5380	Speciální laboratorní technika	1+2 kr.	1/0/0	zk Černík
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C5440	Separční 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	2+2 kr.	2/0/0	zk Mazal
C5860	Aplikovaná NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C5870	EPR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kubáček
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Černík, Toužín
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Ciganek, Kočan, Hofman
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk Šímek
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk Bláha, Holoubek, Klánová, Kořínek
C5930	Chemie životního prostředí IV	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C6890	Environ. aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C7021	Separční metody A	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš, Pazourek
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Otruba
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Muzikář, Trnková

## 11.7 Studijní obor: Makromolekulární chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0 zk	Otruba
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0 z	Farková
C7280	Elektroodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková
C7291	Aplikovaná termodynamika I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Roth, Vřešťál
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6 z	Brož, Dastych, Glatz, Havliš, Janiczek, Komárek, Kubáček, Machát, Marek, Melša, Pazdera, Toužín, Trnková, Wimmerová, Žák
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C7420	Analytická chemie toxických prvků	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel, Sommer
C7431	Heterocykly I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potáček
C7440	Koordinace a katalýza	2+2 kr.	1/0/0 zk	Pazdera
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Pazdera
C7500	Obnovitelné zdroje v chemické syntéze	2+2 kr.	2/0/0 zk	Wimmer
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Černík
C7720	Anorganické polymery	2+2 kr.	2/0/0 zk	Alberti
C7740	Organokovové sloučeniny	2+2 kr.	2/0/0 zk	Novosad
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas
C7790	Počítačová chemie a molekulové modelování I	1+2 kr.	1/0/0 zk	Koča, Kříž
C7800	Počítačová chemie a molekulové modelování I - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Koča, Kříž
C7830	Kapilární elektroforéza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0 zk	Preisler
C7930	Syntézy polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrůj
C7940	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2 kr.	2/0/0 zk	Havliš
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrůj
C7995	Advanced Methods of Biomolecular NMR	2+2 kr.	2/0/0 zk	Fiala, Židek
C7999	Advanced Methods of NMR Spectroscopy	2 kr.	0/0/2 k	Marek, Pinkas
C8780	Organic Photochemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C8840	Chemie makrocyclických sloučenin	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lubal
C8845	Modelování chemických systémů v roztocích	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel, Lubal
C9500	Užitá chemie	2 kr.	2/0/0 k	Pazdera
C9530	Strukturální biochemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Židek, Fadrná, Brzobohatý, Marek, Damborský

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>					
G5081	Geochemie I	4+2 kr.	3/1/0	zk	Zeman
G7501	Fyzikální geochemie	3+2 kr.	2/1/0	zk	Zeman
JAC06	Pokročilá angličtina pro chemiky I	4 kr.	0/2/0	zk	Němcová, Čoupková, Hranáčová, Pavlovová, Ševečková, Štěpánek

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

CB050	Vojenská chemie, toxikologie a ochrana před vysoce toxickými látkami	2+2 kr.	2/0/0	zk	Matoušek, Potáček
CC040	Vztahy mezi strukturou a biologickou aktivitou	2 kr.	2/0/0	k	Fiedl
CC050	FFF-metoda separace makromolekul	2 kr.	2/0/0	k	Pazourek
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík, Příhoda
C4015	Anorganická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Černík, Příhoda
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj
C4450	Organická chemie III - syntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Mazal
C4840	Metody značení a imobilizace biomolekul	kr.	0/0/0	k	
C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žák
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz	Křivohlávek
C6060	Metody chemického výzkumu II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík, Janderka
C6070	Metody chemického výzkumu II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka, Holík
C6110	Analytická chemie ŽP	3+2 kr.	3/0/0	zk	Klánová, Komárek, Hofman
C6120	Analytická chemie ŽP - laboratorní cvičení	7+2 kr.	0/0/7	kz	Klánová, Komárek
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk	Farková, Havel
C6160	Analytické výpočty - seminář	2+1 kr.	0/2/0	kz	Lubal
C6170	Analýza materiálů - cvičení	7+2 kr.	0/0/7	kz	Komárek
C6190	Pokročilá anorganická chemie - cvičení	6+2 kr.	0/0/6	kz	Černík, Dastych, Novosad, Pinkas, Příhoda
C6242	Analytická chemie organických látek II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazourek, Havliš
C6250	Analytická chemie organických látek - laboratorní cvičení	5+2 kr.	0/0/5	kz	Pazourek
C6260	Metody separace proteinů	1+2 kr.	1/0/0	zk	Glatz
C6280	Chemie životního prostředí III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6290	Atomová absorpční spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Komárek
C6300	Atomová emisní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický
C6310	Symetrie molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík, Sopoušek, Trnková
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Holík, Sopoušek, Šob, Trnková



kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C6380	Matematické modely v organické chemii	1 kr.	1/0/0	k Koča
C6390	Fyzikální metody organické chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz Janků, Marek, Pazdera, Prokeš
C6410	Analýza organických látek - cvičení	3 kr.	0/0/3	z Pazdera
C6720	Kvantová organická chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Janderka
C6740	Elektrické vlastnosti molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Vřešťál
C6770	NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	2/0/0	zk Fiala, Toušek, Žídek
C6780	Fyzikálně organická chemometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Vřešťál
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas
C6810	Makromolekulární chemie I - cvičení	4 kr.	0/0/4	z Potáček
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Sikora
C6820	Mechanismy anorganických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Dastych
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Křivohlávek
C6850	Chromatografické metody II	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek
C6860	Moderní metody analýzy polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk Klánová, Komárek
C6900	Biofyzikální faktory ŽP	2 kr.	2/0/0	k Kapička, Madejewski
C7070	Bioanalýtika II - Laboratorní medicína	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C7670	Izotopové metody	1+2 kr.	1/0/0	zk Křivohlávek
C7680	Izotopové metody - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2/0	kz Křivohlávek
C8022	Separční metody B	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazourek
C8042	Molekulová spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0	zk Kanický
C8050	Chemické senzory	2+2 kr.	2/0/0	zk Muzikář
C8070	Molekulová spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C8102	Speciální metody - laboratorní cvičení	8+2 kr.	0/0/8	kz Gajdošová, Havliš, Holá, Kanický, Machát, Muzikář, Novotný, Otruba, Pazourek, Preisler, Trnková, Vaculovič, Hrdlička, Niedobová
C8130	Metody studia koloidních soustav	2+2 kr.	2/0/0	zk Kvítek
C8292	Aplikovaná termodynamika II	2+2 kr.	2/0/0	zk Roth, Vřešťál
C8380	Kvantová chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Janderka
C8390	Kvantová chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z Janderka
C8400	Kvantová chemie pevných látek, výpočty elektronové struktury	2+2 kr.	2/0/0	zk Šob
C8432	Heterocykly II	2+2 kr.	2/0/0	zk Potáček

## 11.7 Studijní obor: Makromolekulární chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z Klán
C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk Taraba
C8715	Didaktika chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Koča
C8720	Didaktika chemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Mareček
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Veselý
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
C8810	Chemie přechodných prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk Novosad
C8820	Metody studia rovnováh a kinetiky reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel
C8855	Počítačová chemie a molekulové modelování II	1 kr.	1/0/0	k Koča, Zdeněk Kříž
C8856	Počítačová chemie a molekulové modelování II cvičení	1 kr.	0/1/0	z Koča, Zdeněk 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
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek
GE081	Základy geochemie	2+1 kr.	2/0/0	kz Zeman
G6141	Environmentální geologie	4+2 kr.	3/1/0	zk Zeman, Slobodník
JAC07	Pokročilá angličtina pro chemiky II	4 kr.	0/2/0	zk Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovoá

## 11.8 Studijní obor: Učitelství chemie pro střední školy

**Garant studijního oboru**

**doc. RNDr. Zdeněk Glatz, CSc.**

**Standardní kombinace**

Standardní kombinace jsou dvouoborové studijní obory, které jsou fakultou preferovány a rozvrhově podporovány. Volba jiných kombinací je možná, není však zaručena nekonfliktnost rozvrhu.

- Fyzika - Chemie
- Matematika - Chemie
- Biologie - Chemie

### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v rámci daného studijního oboru. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby dvou let a může se stát závazným jedině volbou studenta. Zaručuje studentům, kteří podle něho studují splnění povinností nutných k ukončení magisterského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního oboru dodržet následující pravidla a podmínky:

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí do termínu konání magisterské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním programu povinné a respektovat přítom stanovené návaznosti.
- Pro zápis předmětů, které jsou ve studijním programu povinně volitelné platí: Povinně volitelné předměty Diplomová práce I až IV (UC) a Oborový seminář I až IV zapisují pouze studenti, kteří si zvolí zpracování diplomové práce v oblasti chemie. Student

## 11.8 Studijní obor: Učitelství chemie pro střední školy

absolvuje Oborový seminář I až IV na katedře, kam tématicky přísluší jeho diplomová práce.

- Při zápisu a absolvování předmětů, které jsou ve studijním programu volitelné, musí student dodržet pouze minimální počet 25 kreditů.
- Musí absolvovat pedagogickou praxi z chemie – viz 6.1 Pedagogické praxe str. 22.
- K řádnému ukončení studijního oboru Učitelství chemie musí každý student získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 45 kreditů, z toho 2 kredity na souvislou pedagogickou praxi. Při zpracování diplomové práce v oblasti chemie nejméně 75 kreditů.
- 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.

### 1. rok studia

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

C7650	Školní pokusy	4+1 kr.	0/0/4	kz	Mareček, Šibor
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

#### *Povinně volitelné předměty*

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z	
C7590	Diplomová práce I (UC)	5 kr.	0/0/5	kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 4 kr.*

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 5 kr.*

### **Jarní semestr**

#### **Povinné předměty**

C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Picka
C8715	Didaktika chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Koča
C8720	Didaktika chemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Mareček
C8740	Chemická exkurze	0 kr.	1T	z	Janků

#### *Povinně volitelné předměty*

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z	
C8890	Diplomová práce II (UC)	5 kr.	0/0/5	kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 2 kr.*

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 5 kr.*

**2. rok studia**

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	----	---	---------

*Povinně volitelné předměty*

C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0	z	
C9270	Diplomová práce III (UC)	8 kr.	0/0/8	kz	

*Volitelné předměty*

<i>Z výběru volitelných předmětů 9 kr.</i>					
--	--	--	--	--	--

**Jarní semestr**

<i>Povinně volitelné předměty</i>					
-----------------------------------	--	--	--	--	--

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0	z	
CA400	Diplomová práce IV (UC)	8 kr.	0/0/8	kz	

*Volitelné předměty*

<i>Z výběru volitelných předmětů 5 kr.</i>					
--	--	--	--	--	--

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
<b>Podzimní semestr</b>					
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Příhoda
C9500	Užitá chemie	2 kr.	2/0/0	k	Pazdera
C9520	Historie chemie	1 kr.	1/0/0	k	Pichler

**Jarní semestr**

<i>Povinně volitelné předměty</i>				
-----------------------------------	--	--	--	--

C4100	Chemie životního prostředí I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C1101	Výpočetní technika I	1 kr.	1/0/0	k Farková
C1120	Výpočetní technika - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Farková, Lubal
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal, Nečas, Skládal
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Holík
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Janderka, Toužín
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1 kr.	1/0/0	k Farková, Havel, Koča
C5250	Chemie životního prostředí II	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C5865	Chemie na střední škole	2 kr.	2/0/0	k Mareček
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Černík, Toužín
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0	z Farková
C7500	Obnovitelné zdroje v chemické syntéze	2+2 kr.	2/0/0	zk Wimmer
C7660	Multimedia ve výuce I	4 kr.	0/0/4	z Mareček
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0/4	z Mareček
C7666	Hranice chemických konceptů	2 kr.	0/2/0	z Kubáček
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mikeš
C9520	Historie chemie	1 kr.	1/0/0	k Pichler
JAC06	Pokročilá angličtina pro chemiky I	4 kr.	0/2/0	zk Němcová, Čoupková, Hranáčová, Pavlovová, Ševečková, Štěpánek

**Jarní semestr***Doporučené volitelné předměty*

C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Petrůj
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mandl
C6220	Klinická biochemie	4+2 kr.	4/0/0	zk Wimmerová, Breinek
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Sopoušek, Trnková
C7660	Multimedia ve výuce I	4 kr.	0/0/4	z Mareček, Stehlík
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0/4	z Stehlík
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+1 kr.	2/0/0	zk Smrž
JAC07	Pokročilá angličtina pro chemiky II	4 kr.	0/2/0	zk Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová

## 12 Magisterský tříletý studijní program Chemie

**Garant studijního programu**

**prof. RNDr. Jaroslav Koča, DrSc.**

**Cíle studia ve studijním programu**

Magisterský tříletý studijní program Chemie je určen pro absolventy bakalářského studia příbuzných chemických programů. Připravuje vysokoškolsky vzdělané odborníky, kteří mají přehled o všech oblastech chemie, jako je anorganická chemie, organická chemie, analytická chemie, fyzikální chemie a biochemie. Během studia se specializují na užší oblasti, ve kterých získají důkladné teoretické a praktické znalosti.

**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 předměty jednotlivých studijních oborů. Nejsou zde uvedeny předměty, které se v tomto školním roce nevyepisují. Nejedná se v žádném případě o povinnost absolvovat předměty v uvedených semestrech studia. Zároveň však jde o doporučený plán, jehož realizace je fakultou garantována a který by měl umožnit ukončení studia v doporučené době.

Témata diplomových prací vypisuje rada Chemické sekce na návrh učitelů a zveřejňuje jejich aktuální nabídku v dostatečném počtu. Student si z aktuální nabídky svobodně volí téma diplomové práce. O zadání diplomové práce na zvolené téma žádá student na začátku prvního semestru magisterského studia učitele, který téma navrhl. Zadáním diplomové práce se učitel, který téma vypsál, stává pro studenta, který si ho vybral, vedoucím diplomové práce. Rada Chemické sekce písemně zadání diplomových prací registruje a archivuje. Student může kterémukoliv učiteli chemické sekce navrhnout téma své diplomové práce nebo se na tomto tématu dohodnout. V tomto případě navrhuje učitel téma diplomové práce pro konkrétního studenta. Omezením výběru ze zveřejněných témat diplomových prací mohou být jen předem uvedené kapacitní důvody pracoviště, na němž má být diplomová práce zpracována, nebo dřívější obsazení tématu jiným studentem.

Magisterský tříletý studijní program Chemie se dělí na následující obory:

- Analytická chemie
- Anorganická chemie
- Chemie životního prostředí
- Fyzikální chemie
- Materiálová chemie
- Organická chemie
- Makromolekulární chemie

### 12.1 Studijní obor: Analytická chemie

**Garant studijního oboru**

**prof. RNDr. Josef Havel, DrSc.**

**Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Přijímací komise určí studentovi tříletého magisterského oboru na základě předchozí historie studia, absolvovaných předmětů a jejich hodnocení povinné předměty ve výši 20 kreditů.

Další povinné a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu odpovídajícího dvouletého studijního oboru.

Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 162 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 144 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zpravidla zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu.

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

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí 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 za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
- Získat celkově za absolvování povinných a povinně volitelných předmětů minimálně 52 kreditů, nepočítaje v to kreditovou hodnotu oborového semináře a diplomové práce.
- Získat 8 kreditů za oborový seminář.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 60 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.



## 12.2 Studijní obor: Anorganická chemie

**Garant studijního oboru**

**doc. RNDr. Josef Novosad, CSc.**

### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Přijímací komise určí studentovi tříletého magisterského oboru na základě předchozí historie studia, absolvovaných předmětů a jejich hodnocení povinné předměty ve výši 20 kreditů. Další povinné a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu odpovídajícího dvouletého studijního oboru. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 162 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 144 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zpravidla zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu.

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

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí do termínu konání magisterské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním programu povinné a respektovat přítom stanovené návaznosti.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
- Získat celkově za absolvování povinných a povinně volitelných předmětů minimálně 52 kreditů, nepočítaje v to kreditovou hodnotu oborového semináře a diplomové práce.
- Získat 8 kreditů za oborový seminář.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 60 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

## 12.3 Studijní obor: Chemie životního prostředí

**Garant studijního oboru**

**prof. RNDr. Ivan Holoubek, CSc.**

### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Přijímací komise určí studentovi tříletého magisterského oboru na základě předchozí historie studia, absolvovaných předmětů a jejich hodnocení povinné předměty ve výši 20 kreditů. Další povinné a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu odpovídajícího dvouletého studijního oboru. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová bloková přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogickým obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 162 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 144 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zpravidla zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu.

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

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí 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 za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
- Získat celkově za absolvování povinných a povinně volitelných předmětů minimálně 52 kreditů, nepočítaje v to kreditovou hodnotu oborového semináře a diplomové práce.
- Získat 8 kreditů za oborový seminář.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 60 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

## 12.4 Studijní obor: Fyzikální chemie

**Garant studijního oboru**

**prof. RNDr. Mojmír Šob, DrSc.**

### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Přijímací komise určí studentovi tříletého magisterského oboru na základě předchozí historie studia, absolvovaných předmětů a jejich hodnocení povinné předměty ve výši 20 kreditů. Další povinné a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu odpovídajícího dvouletého studijního oboru. Povinnými předměty pro studijní obor fyzikální chemie jsou předměty C5020, C5030, C4060 a C4080. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová bloková přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogickým obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 162 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 144 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zpravidla zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu.

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

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí do termínu konání magisterské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním programu povinné a respektovat přítom stanovené návaznosti.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
- Získat celkově za absolvování povinných a povinně volitelných předmětů minimálně 52 kreditů, nepočítaje v to kreditovou hodnotu oborového semináře a diplomové práce.
- Získat 8 kreditů za oborový seminář.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 60 kreditů.

- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

### 12.5 Studijní obor: Materiálová chemie

**Garant studijního oboru**

**doc. RNDr. Jiří Pinkas, Ph.D.**

#### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Přijímací komise určí studentovi třiletého magisterského oboru na základě předchozí historie studia, absolvovaných předmětů a jejich hodnocení povinné předměty ve výši 20 kreditů. Další povinné a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu odpovídajícího dvouletého studijního oboru. Povinnými předměty pro studijní obor Materiálová chemie jsou přednášky C7780 a C6750. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogickým obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 162 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 144 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zpravidla zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu.

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

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí 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 za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
- Získat celkově za absolvování povinných a povinně volitelných předmětů minimálně 52 kreditů, nepočítaje v to kreditovou hodnotu oborového semináře a diplomové práce.

- Získat 8 kreditů za oborový seminář.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 60 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

## 12.6 Studijní obor: Organická chemie

**Garant studijního oboru**

**prof. RNDr. Milan Potáček, CSc.**

### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Přijímací komise určí studentovi tříletého magisterského oboru na základě předchozí historie studia, absolvovaných předmětů a jejich hodnocení povinné předměty ve výši 20 kreditů. Další povinné a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu odpovídajícího dvouletého studijního oboru. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 162 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 144 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu.

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

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí 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 za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
- Získat celkově za absolvování povinných a povinně volitelných předmětů minimálně 52 kreditů, nepočítaje v to kreditovou hodnotu oborového semináře a diplomové práce.

- Získat 8 kreditů za oborový seminář.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 60 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

### 12.7 Studijní obor: Makromolekulární chemie

**Garant studijního oboru**

**prof. RNDr. Milan Potáček, CSc.**

#### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Přijímací komise určí studentovi tříletého magisterského oboru na základě předchozí historie studia, absolvovaných předmětů a jejich hodnocení povinné předměty ve výši 20 kreditů. Další povinné a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu odpovídajícího dvouletého studijního oboru. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška C7777 Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogickým obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 108 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 96 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zpravidla zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu.

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

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí 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 za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
- Získat celkově za absolvování povinných a povinně volitelných předmětů minimálně 52 kreditů, nepočítaje v to kreditovou hodnotu oborového semináře a diplomové práce.

- Získat 8 kreditů za oborový seminář.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 60 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

## **13 Magisterský dvouletý studijní program Biochemie**

### **Garant studijního programu**

**prof. RNDr. Vladimír Mikeš, CSc.**

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

Magisterský dvouletý program Biochemie připravuje vysokoškolsky vzdělané odborníky, kteří mají přehled o oblastech biochemie jako je enzymologie, aplikovaná mikrobiologie, bioanalytická chemie, enzymové inženýrství, klinické biochemie, apod., kteří budou schopni získané poznatky aplikovat při řešení výzkumných úkolů i všech odborných problémů v budoucím zaměstnání.

### **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 oborů. Nejsou zde uvedeny předměty, které se v tomto školním roce nevyписují. Nejedná se v žádném případě o povinnost absolvovat předměty v uvedených semestrech studia. Zároveň však jde o doporučený plán, jehož realizace je fakultou garantována a který by měl umožnit ukončení studia v doporučené době.

Témata diplomových prací vypisuje rada Chemické sekce na návrh učitelů a zveřejňuje jejich aktuální nabídku v dostatečném počtu. Student si z aktuální nabídky svobodně volí téma diplomové práce. O zadání diplomové práce na zvolené téma žádá student na začátku prvního semestru magisterského studia učitele, který téma navrhl. Zadáním diplomové práce se učitel, který téma vypsál, stává pro studenta, který si ho vybral, vedoucím diplomové práce. Rada Chemické sekce písemně zadání diplomových prací registruje a archivuje. Student může kterémukoliv učiteli chemické sekce navrhnout téma své diplomové práce nebo se na tomto tématu dohodnout. V tomto případě navrhuje učitel téma diplomové práce pro konkrétního studenta. Omezením výběru ze zveřejněných témat diplomových prací mohou být jen předem uvedené kapacitní důvody pracoviště, na němž má být diplomová práce zpracována, nebo dřívější obsazení tématu jiným studentem.

Magisterský dvouletý studijní program Biochemie se dělí na následující obory:

- Biochemie
- Biomolekulární chemie

### **13.1 Studijní obor: Biochemie**

#### **Garant studijního oboru**

**Prof. RNDr. Vladimír Mikeš, CSc.**

#### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby dvou let a může se stát závazným jedině volbou studenta. Zaručuje studentům, kteří podle něho studují



splnění povinností nutných k ukončení magisterského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. Povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář III a IV a Diplomová práce I-IV a Seminář k diplomové práci I a II. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 108 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 96 kreditů za předměty z oborů chemických a biologických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Biochemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Student si může zapsat předmět figurující v seznamu povinně volitelných předmětů jako předmět volitelný. Zakočení povinných a povinně volitelných předmětů je zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakočení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí do termínu konání magisterské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním programu povinné a respektovat přítom stanovené návaznosti.
- Získat minimálně 4 kredity za oborový seminář a 4 kredity za seminář k diplomové práci.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů. Povinně volitelné nutno absolvovat v rozsahu nejméně 14 kreditů za studium, nepočítaje v to diplomovou práci, oborový seminář a seminář k diplomové práci.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 40 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma. Kreditová hodnota diplomové práce je 50.
- Absolvovat odbornou praxi.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

**1. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C6961	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	Skládal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C9300	Diplomová práce I (BC)	5 kr.	0/0/5 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 4 kr.</i>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Skládal, Pavelka
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6 z	Brož, Dastych, Glatz, Havliš, Janiczek, Komárek, Kubáček, Machát, Marek, Melša, Pazdera, Toužín, Trnková, Wimmerová, Žák

*Volitelné předměty**Z výběru volitelných předmětů 8 kr.***Jarní semestr***Povinné předměty*

C6205	Vybrané biochemické metody - laboratorní cvičení	6+2 kr.	0/0/6 z	Mikeš
-------	--	---------	---------	-------

*Povinně volitelné předměty*

C8210	Diplomová práce II (BC)	10 kr.	0/0/10 kz	
-------	-------------------------	--------	-----------	--

*Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.**Doporučené volitelné předměty*

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Skládal, Pavelka
-------	--------------------	-------	---------	------------------

*Volitelné předměty**Z výběru volitelných předmětů 4 kr.***2. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Kučera
C9220	Seminář k diplomové práci I	2 kr.	0/2/0 z	Mikeš
C9310	Diplomová práce III (BC)	10 kr.	0/0/10 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 4 kr.</i>				

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 10 kr.

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

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0	z	Kučera
CA220	Seminář k diplomové práci II	2 kr.	0/2/0	z	Mikeš
CA340	Diplomová práce IV (BC)	25 kr.	0/0/25		kz

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 4 kr.

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<b>Povinně volitelné předměty</b>					
Bi0580	Vývojová genetik	2+2 kr.	2/0/0	zk	Vyskot
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi7015	Chemické vlastnosti, struktura a interakce nukleových kyselin	2+2 kr.	2/0/0	zk	Fojta, Paleček
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Příhoda
C7150	Regulace metabolických drah	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pavelka
C7160	Regulace metabolických drah - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Pavelka
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mikeš
C7870	Biometrika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mandl
C7910	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk	Zbořil
C9080	Bioinformatics	3+2 kr.	2/1/0	zk	Damborský
C9090	Sekundární metabolity	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pluháček
C9100	Biosenzory	2+2 kr.	2/0/0	zk	Skládal

**Jarní semestr**

**Povinně volitelné předměty**

Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0/0	zk	Doškař
C4100	Chemie životního prostředí I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz	Křivohlávek
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mandl
C6220	Klinická biochemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Wimmerová, Breinek
C6230	Klinická biochemie - cvičení	4 kr.	0/4/0	z	Wimmerová
C6240	Xenobiochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Machala
C6260	Metody separace proteinů	1+2 kr.	1/0/0	zk	Glatz
C8140	Bioenergetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kučera
C8150	Bioenergetika - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Kučera
C8155	Biochemie buněčných signalizací	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pavelka
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kučera
C8170	Enzymologie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Skládal

**Doporučené volitelné předměty pro magisterský program Biochemie**

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<b>Doporučené volitelné předměty</b>					
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0/0	zk	Dušek, Jarkovský, Mužík
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Bláha
Bi5580c	Obecná ekotoxikologie - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Bláha
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Růžičková
Bi7201	Kurz základů genomiky	3 kr.	1/2/0	z	Brzobohatý, Nejedlá, Kuderová, Konečná, Hejátko, Paděrová, Pernisová, Kiran
Bi7541	Analýza dat na PC I	2+1 kr.	0/2/0	kz	Jarkovský, Némethová, Gelnarová, Mužík, Dušek, Svobodník
C3040	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Potáček
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal, Nečas, Skládal
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož, Holík
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík, Janderka, Toužín
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1 kr.	1/0/0	k	Farková, Havel, Koča
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z	Farková, Lubal
C5241	Analytická chemie organických látek I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazourek
C5250	Chemie životního prostředí II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Vřešťál
C5320	Fyzikálně chemické základy NMR	2+2 kr.	2/0/0	zk	Křenář
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0	zk	Čermák, Kučera
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazdera
C5440	Separční metody	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal
C5860	Aplikovaná NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík
C5870	EPR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Černík, Toužín
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk	Bláha, Holoubek, Klánová, Kořínek
C5930	Chemie životního prostředí IV	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Otruba
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk	Muzikář, Trnková
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Komárek
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk	Otruba

### 13.1 Studijní obor: Biochemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0 z	Farková
C7280	Elektroodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková
C7291	Aplikovaná termodynamika I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Roth, Vřešťál
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C7420	Analytická chemie toxických prvků	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel, Sommer
C7431	Heterocykly I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potáček
C7440	Koordinace a katalýza	2+2 kr.	1/0/0 zk	Pazdera
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Pazdera
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Černík
C7720	Anorganické polymery	2+2 kr.	2/0/0 zk	Alberti
C7740	Organokovové sloučeniny	2+2 kr.	2/0/0 zk	Novosad
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas
C7790	Počítačová chemie a molekulové modelování I	1+2 kr.	1/0/0 zk	Koča, Kříž
C7800	Počítačová chemie a molekulové modelování I - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Koča, Kříž
C7830	Kapilární elektroforéza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0 zk	Preisler
C7930	Syntézy polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrůj
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrůj
C9500	Užitá chemie	2 kr.	2/0/0 k	Pazdera
C9530	Strukturální biochemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Žídek, Fadrná, Brzobohatý, Marek, Damborský
F7460	Fyzika pevných látek pro nefyzikální obory	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holý
GE091	Mineralogie a geochemie	2+1 kr.	2/0/0 kz	Losos
JAC06	Pokročilá angličtina pro chemiky I	4 kr.	0/2/0 zk	Němcová, Čoupková, Hranáčová, Pavlovová, Ševečková, Štěpánek

**Jarní semestr***Doporučené volitelné předměty*

Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0/0	zk	Šmarda, Pantůček
Bi6920	Praktické aspekty EIA	2+1 kr.	2/0/0	k	Anděl
C2102	Výpočetní technika II - praktické cvičení	2 kr.	0/0/2	z	Farková, Lubal
C2110	Uživatelský úvod do systému UNIX a Internetu	2 kr.	0/2/0	k	Fadrná, Kulhánek, Bártová, Réblová
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík, Příhoda
C4015	Anorganická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Černík, Příhoda
C4060	Kvantová chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Janderka, Toušek
C4080	Kvantová chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka, Toušek
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj
C4450	Organická chemie III - syntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Mazal
C4840	Metody značení a imobilizace biomolekul	2+1 kr.	2/0/0	k	Skládal
C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žák
C6060	Metody chemického výzkumu II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík, Janderka
C6070	Metody chemického výzkumu II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka, Holík
C6110	Analytická chemie ŽP	3+2 kr.	3/0/0	zk	Klánová, Komárek, Hofman
C6120	Analytická chemie ŽP - laboratorní cvičení	7+2 kr.	0/0/7	kz	Klánová, Komárek
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk	Farková, Havel
C6160	Analytické výpočty - seminář	2+1 kr.	0/2/0	kz	Lubal
C6170	Analýza materiálů - cvičení	7+2 kr.	0/0/7	kz	Komárek
C6190	Pokročilá anorganická chemie - cvičení	6+2 kr.	0/0/6	kz	Černík, Dastych, Novosad, Pinkas, Příhoda
C6242	Analytická chemie organických látek II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazourek, Havliš
C6250	Analytická chemie organických látek - laboratorní cvičení	5+2 kr.	0/0/5	kz	Pazourek
C6280	Chemie životního prostředí III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6290	Atomová absorpční spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Komárek
C6300	Atomová emisní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický
C6310	Symetrie molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík, Sopoušek, Trnková
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Holík, Sopoušek, Šob, Trnková
C6380	Matematické modely v organické chemii	1 kr.	1/0/0	k	Koča

### 13.1 Studijní obor: Biochemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C6410	Analýza organických látek - cvičení	3 kr.	0/0/3 z	Pazdera
C6710	Iniciace polyreakcí	1+2 kr.	1/0/0 zk	Janderka
C6720	Kvantová organická chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Janderka
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož, Vřešťál
C6760	Molekulová dynamika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Toušek
C6770	NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	2/0/0 zk	Fiala, Toušek, Žídek
C6780	Fyzikálně organická chemometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holíř
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož, Vřešťál
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas
C6810	Makromolekulární chemie I - cvičení	4 kr.	0/0/4 z	Potáček
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sikora
C6820	Mechanismy anorganických reakcí	2+2 kr.	2/0/0 zk	Dastych
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Křivohlávek
C6860	Moderní metody analýzy polutantů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klánová, Komárek
C6900	Biofyzikální faktory ŽP	2 kr.	2/0/0 k	Kapička, Madejewski
C6950	Exkurze	0 kr.	1T z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	3T z	
C8042	Molekulová spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Kanický
C8050	Chemické senzory	2+2 kr.	2/0/0 zk	Muzikář
C8070	Molekulová spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Černík, Toužín
C8156	Biochemie buněčných signalizací-seminář	2 kr.	0/2/0 z	Pavelka
C8292	Aplikovaná termodynamika II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Roth, Vřešťál
C8380	Kvantová chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Janderka
C8390	Kvantová chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Janderka
C8432	Heterocykly II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potáček
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Klán
C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holoubek
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0 zk	Taraba
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Veselý
C8800	Rtg strukturální analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Marek
C8810	Chemie přechodných prvků	2+2 kr.	2/0/0 zk	Novosad
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
C8950	NMR - Strukturální analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Marek
JAC07	Pokročilá angličtina pro chemiky II	4 kr.	0/2/0 zk	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová



## 13.2 Studijní obor: Biomolekulární chemie

**Garant studijního oboru**

**prof. RNDr. Vladimír Sklenář, DrSc.**

### **Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Studijní plán si sestavuje každý student dle své volby podle pravidel studijního programu. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby dvou let a může se stát závazným jedině volbou studenta. Zaručuje studentům, kteří podle něho studují splnění povinností nutných k ukončení magisterského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. Povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinnými předměty pro studijní obor Biomolekulární chemie jsou Struktura a funkce proteinů, Struktura a dynamika nukleových kyselin, Enzymologie a Bioinformatics. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.). Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu (Počítačová chemie a molekulové modelování I, Počítačová chemie a molekulové modelování II, Fyzikální základy NMR spektroskopie, NMR Spectroscopy of Biomolecules, Krystalografie biomakromolekul) v rozsahu nejméně 6 kreditů za studium, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zpravidla zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Jeden z povinných předmětů Struktura a funkce proteinů nebo Struktura a dynamika nukleových kyselin může být zakončen kolokviem. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Biochemie, obor Biomolekulární chemie, jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního programu dodržet následující pravidla a podmínky:

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinnou dvouhodinovou blokovanou přednášku bez kreditového hodnocení Zacházení s chemickými látkami, jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (diplomových prací ap.).
- Do termínu konání magisterské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit zkouškou povinné předměty C7920 Struktura a funkce proteinů, C7925 Struktura a dynamika nukleových kyselin, C8160 Enzymologie a C9080 Bioinformatics.

- Získat 8 kreditů za absolvování předmětů C7000, C8000, C9000 a CA000 Oborový seminář (zakončen zápočtem).
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma. Kreditová hodnota diplomové práce je 50 kreditů.
- Do termínu konání magisterské státní závěrečné zkoušky získat nejméně 6 kreditů absolvováním povinně volitelných předmětů ze seznamu uvedeného v Doporučeném studijním plánu. Povinně volitelné přednášky jsou ukončené zkouškou, cvičení zápočtem a jedna z povinně volitelných přednášek může být ukončena kolokviem.
- Do termínu konání magisterské státní závěrečné zkoušky získat absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů 120 kreditů. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 108 kreditů za úspěšné ukončení předmětů přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 96 kreditů za předměty z oboru chemických a biologických věd.
- Absolvovat odbornou praxi.
- Úspěšně absolvovat všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

## Doporučené studijní plány

**1. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C6961	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	Skládal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
C7920	Struktura a funkce proteinů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brzobohatý, Damborský, Marek
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
CB060	Seminář NCBR	2 kr.	0/2/0 z	Koča, Sklenář
C9300	Diplomová práce I (BC)	5 kr.	0/0/5 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 2 kr.</i>				
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 14 kr.</i>				

**Jarní semestr***Povinné předměty*

C7925	Struktura a dynamika nukleových kyselin	2+2 kr.	2/0/0 zk	Fadrná, Špačková
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kučera
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
CC060	Seminář NCBR	2 kr.	0/2/0 z	Koča, Sklenář
C8210	Diplomová práce II (BC)	10 kr.	0/0/10 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 4 kr.</i>				
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 12 kr.</i>				

**2. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2hs z	Příhoda
C9080	Bioinformatics	3+2 kr.	2/1/0 zk	Damborský
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
CB060	Seminář NCBR	2 kr.	0/2/0 z	Koča, Sklenář
C9310	Diplomová práce III (BC)	10 kr.	0/0/10 kz	
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 14 kr.</i>				
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
CA340	Diplomová práce IV (BC)	25 kr.	0/0/25 kz	
CC060	Seminář NCBR	2 kr.	0/2/0 z	Koča, Sklenář

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
C5320	Fyzikálně chemické základy NMR	2+2 kr.	2/0/0	zk	Sklenář
C7790	Počítačová chemie a molekulové modelování I	1+2 kr.	1/0/0	zk	Koča, Kříž
C7800	Počítačová chemie a molekulové modelování I - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Koča, Kříž

**Jarní semestr***Povinně volitelné předměty*

C6770	NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	2/0/0	zk	Fiala, Toušek, Žídek
C8155	Biochemie buněčných signalizací	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pavelka
C8855	Počítačová chemie a molekulové modelování II	1 kr.	1/0/0	k	Koča, Zdeněk Kříž
C8856	Počítačová chemie a molekulové modelování II cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Koča, Zdeněk Kříž

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
Bi0580	Vývojová genetik	2+2 kr.	2/0/0	zk Vyskot
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Lojtek, Číž, Kubala
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Bláha
Bi7015	Chemické vlastnosti, struktura a interakce nukleových kyselin	2+2 kr.	2/0/0	zk Fojta, Paleček
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2 kr.	2/0/0	zk Růžičková
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal, Nečas, Skládal
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Holík, Holík
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík, Janderka, Toužín
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1 kr.	1/0/0	k Farková, Havel, Koča
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Farková, Lubal
C5250	Chemie životního prostředí II	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0	zk Čermák, Kučera
C5860	Aplikovaná NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C5930	Chemie životního prostředí IV	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C7830	Kapilární elektroforéza	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mikeš
C7870	Biometrika	2+2 kr.	2/0/0	zk Mandl
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Preisler
C7910	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk Zbořil
C7940	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C9100	Biosenzory	2+2 kr.	2/0/0	zk Skládal
F5030	Základy kvantové mechaniky	4+2 kr.	2/2/0	zk Tyc, Příbyla
F5351	Molekulární a obecná biofyzika I	3 kr.	2/0/0	k Brabec, Mornstein
F9070	Experimentální metody biofyziky(a)	2 kr.	2/0/0	k Vrána
JAC06	Pokročilá angličtina pro chemiky I	4 kr.	0/2/0	zk Němcová, Čoupková, Hranáčová, Pavlovová, Ševečková, Štěpánek

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

Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0/0	zk	Doškař
Bi8202	Kurz základů proteomiky	2+1 kr.	2/0/0	kz	Brzobohatý
Bi8202c	Kurz základů proteomiky - cvičení	3 kr.	0/3/0	z	Brzobohatý, Zdráhal, Nejedlá, Konečná, Borkovcová, Váňová, Böhmová
C2110	Uživatelský úvod do systému UNIX a Internetu	2 kr.	0/2/0	k	Fadrná, Kulhánek, Bártoová, Réblová
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík, Příhoda
C4060	Kvantová chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Janderka, Toušek
C4080	Kvantová chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka, Toušek
C4100	Chemie životního prostředí I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C4840	Metody značení a imobilizace biomolekul	2+1 kr.	2/0/0	k	Skládal
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Picka
C6060	Metody chemického výzkumu II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík, Janderka
C6070	Metody chemického výzkumu II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka, Holík
C6200	Biochemické metody	4+2 kr.	4/0/0	zk	Glatz, Mikeš, Zbořil
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mandl
C6220	Klinická biochemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Wimmerová, Breinek
C6260	Metody separace proteinů	1+2 kr.	1/0/0	zk	Glatz
C6280	Chemie životního prostředí III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6310	Symetrie molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
C6380	Matematické modely v organické chemii	1 kr.	1/0/0	k	Koča
C6760	Molekulová dynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Toušek
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pinkas
C6900	Biofyzikální faktory ŽP	2 kr.	2/0/0	k	Kapička, Madejewski
C6950	Exkurze	0 kr.	1T	z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	3T	z	
C7070	Bioanalytika II - Laboratorní medicína	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
C8170	Enzymologie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Skládal
C8380	Kvantová chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Janderka
C8390	Kvantová chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka
C8800	Rtg strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek
F8300	Molekulární biofyzika mutagenů, kancerogenů a cytostatik	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kašpárková
F8510	Úvod do molekulární biofyziky	2+2 kr.	2/0/0	zk	Vetterl
JAC07	Pokročilá angličtina pro chemiky II	4 kr.	0/2/0	zk	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová

## 14 **Magisterský tříletý studijní program Biochemie**

**Garant studijního programu**

**prof. RNDr. Jaroslav Koča, DrSc.**

**Cíle studia ve studijním programu**

Magisterský tříletý program Biochemie je určen pro absolventy bakalářského studia příbuzných chemických programů. Přípravuje vysokoškolsky vzdělané odborníky, kteří mají přehled o oblastech biochemie jako je enzymologie, aplikovaná mikrobiologie, bioanalytická chemie, enzymové inženýrství, klinické biochemie, apod., kteří budou schopni získané poznatky aplikovat při řešení výzkumných úkolů i všech odborných problémů v budoucím zaměstnání.

**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 předměty jednotlivých studijních oborů. Nejsou zde uvedeny předměty, které se v tomto školním roce nevyepisují. Nejedná se v žádném případě o povinnost absolvovat předměty v uvedených semestrech studia. Zároveň však jde o doporučený plán, jehož realizace je fakultou garantována a který by měl umožnit ukončení studia v doporučené době.

Témata diplomových prací vypisuje rada Chemické sekce na návrh učitelů a zveřejňuje jejich aktuální nabídku v dostatečném počtu. Student si z aktuální nabídky svobodně volí téma diplomové práce. O zadání diplomové práce na zvolené téma žádá student na začátku prvního semestru magisterského studia učitele, který téma navrhl. Zadáním diplomové práce se učitel, který téma vypsál, stává pro studenta, který si ho vybral, vedoucím diplomové práce. Rada Chemické sekce písemně zadání diplomových prací registruje a archivuje. Student může kterémukoliv učiteli chemické sekce navrhnout téma své diplomové práce nebo se na tomto tématu dohodnout. V tomto případě navrhuje učitel téma diplomové práce pro konkrétního studenta. Omezením výběru ze zveřejněných témat diplomových prací mohou být jen předem uvedené kapacitní důvody pracoviště, na němž má být diplomová práce zpracována, nebo dřívější obsazení tématu jiným studentem.

Magisterský tříletý studijní program Biochemie se dělí na následující obory:

- Biochemie
- Biomolekulární chemie

### 14.1 **Studijní obor: Biochemie**

**Garant studijního oboru**

**Prof. RNDr. Vladimír Mikeš, CSc.**

**Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Přijímací komise určí studentovi tříletého magisterského oboru na základě předchozí historie studia, absolvovaných předmětů a jejich hodnocení povinné předměty ve výši 20 kreditů. Další povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu odpovídajícího dvouletého studijního oboru. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová bloková přednáška Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází

k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu, dále jsou to Oborový seminář III a IV a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 162 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 144 kreditů za předměty z oboru chemických a biologických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Biochemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu.

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

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení Zacházení s chemickými látkami.
- Musí 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 minimálně 4 kredity za oborový seminář.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů. Povinně volitelné nutno absolvovat v rozsahu nejméně 38 kreditů za studium, nepočítaje v to diplomovou práci a oborový seminář.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 60 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma. Kreditová hodnota diplomové práce je 50.
- Absolvovat odbornou praxi.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.

## 14.2 Studijní obor: Biomolekulární chemie

**Garant studijního oboru**

**prof. RNDr. Vladimír Sklenář, DrSc.**

**Pravidla pro sestavování studijního plánu**

Příjmací komise určí studentovi tříletého magisterského oboru na základě předchozí historie studia, absolvovaných předmětů a jejich hodnocení povinné předměty ve výši 20 kreditů. Další povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu odpovídajícího dvouletého studijního oboru. Povinnými



předměty pro studijní obor Biomolekulární chemie jsou Struktura a funkce proteinů, Struktura a dynamika nukleových kyselin, Enzymologie a Bioinformatics. Povinným předmětem bez kreditového hodnocení je dvouhodinová blokovaná přednáška Zacházení s chemickými látkami, kterou musí každý student absolvovat na začátku každého akademického roku a jejíž absolvování je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorních cvičení, diplomových prací ap.) Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogický obsahem, se stejným ukončením a stejného nebo většího rozsahu. Pokud student úspěšně absolvoval povinný předmět již během bakalářského studia nahradí ho jedním z povinně volitelných předmětů stejného nebo většího rozsahu. Povinně volitelné předměty jsou uvedeny v Doporučeném studijním plánu (Počítačová chemie a molekulové modelování I, Počítačová chemie a molekulové modelování II, Fyzikální základy NMR spektroskopie, NMR Spectroscopy of Biomolecules, Krystalografie biomakromolekul) v rozsahu nejméně 28 kreditů za studium, dále jsou to Oborový seminář a Diplomová práce. Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách Masarykovy univerzity v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Výběr volitelných předmětů je omezen na povinnost absolvovat minimum 162 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 144 kreditů za předměty z oboru chemických a biologických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Biochemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Zakončení povinných a povinně volitelných předmětů je zpravidla zkouškou u přednášky, klasifikovaným zápočtem u laboratorního cvičení a zápočtem u semináře. Jeden z povinných předmětů Struktura a funkce proteinů nebo Struktura a dynamika nukleových kyselin může být zakončen kolokviem. Zakončení volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu.

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

- Na začátku každého akademického roku absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami.
- Musí do termínu konání magisterské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním programu povinné a respektovat přítom stanovené návaznosti.
- Získat 12 kreditů za oborový seminář.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma. Kreditová hodnota diplomové práce je 50.
- Absolvovat odbornou praxi.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.