

---

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



---

**Studijní katalog Chemie**

v akademickém roce 2003/2004

---

Brno, květen 2003



# Obsah

Úvodní slovo	7
<b>1 Přírodovědecká fakulta</b>	<b>13</b>
<b>2 Harmonogram akademického roku 2003/2004</b>	<b>14</b>
<b>3 Chemická sekce — seznam pracovišť</b>	<b>16</b>
<b>4 Jazyková příprava</b>	<b>20</b>
<b>5 Celouniverzitní tělesná výchova</b>	<b>22</b>
<b>6 Společný základ učitelského studia</b>	<b>23</b>
<b>7 Přehled studijních programů a oborů</b>	<b>24</b>
7.1 Přehled studijních programů — akreditace 2002 . . . . .	24
7.2 Přehled studijních programů — původní akreditace . . . . .	26
<b>8 Bakalářský studijní program Chemie</b>	<b>27</b>
8.1 Studijní obor: Chemie . . . . .	28
Doporučené volitelné předměty pro bakalářský program Chemie . . . . .	33
8.2 Studijní obor: Chemie pro víceoborové studium . . . . .	37
8.3 Studijní obor: Minor chemie . . . . .	41
8.4 Studijní obor: Chemie se zaměřením na vzdělávání . . . . .	44
<b>9 Bakalářský studijní program Biochemie</b>	<b>48</b>
9.1 Studijní obor: Biochemie . . . . .	48
Doporučené volitelné předměty pro bakalářský program Biochemie . . . . .	54
<b>10 Bakalářský studijní program Aplikovaná biochemie</b>	<b>59</b>
10.1 Studijní obor: Aplikovaná biochemie . . . . .	59
<b>11 Magisterský dvouletý studijní program Chemie</b>	<b>64</b>
11.1 Studijní obor: Analytická chemie . . . . .	65
11.2 Studijní obor: Anorganická chemie . . . . .	69
11.3 Studijní obor: Chemie životního prostředí . . . . .	73
11.4 Studijní obor: Fyzikální chemie . . . . .	76
11.5 Studijní obor: Materiálová chemie . . . . .	79
11.6 Studijní obor: Organická chemie . . . . .	82
11.7 Studijní obor: Makromolekulární chemie . . . . .	87
Doporučené volitelné předměty pro magisterský program Chemie . . . . .	91

---

11.8	Studijní obor: Učitelství chemie pro střední školy . . . . .	95
<b>12</b>	<b>Magisterský tříletý studijní program Chemie</b>	<b>100</b>
12.1	Studijní obor: Analytická chemie . . . . .	100
12.2	Studijní obor: Anorganická chemie . . . . .	102
12.3	Studijní obor: Chemie životního prostředí . . . . .	103
12.4	Studijní obor: Fyzikální chemie . . . . .	104
12.5	Studijní obor: Materiálová chemie . . . . .	105
12.6	Studijní obor: Organická chemie . . . . .	106
12.7	Studijní obor: Makromolekulární chemie . . . . .	107
<b>13</b>	<b>Magisterský dvouletý studijní program Biochemie</b>	<b>109</b>
13.1	Studijní obor: Biochemie . . . . .	109
13.2	Studijní obor: Biomolekulární chemie . . . . .	118
<b>14</b>	<b>Magisterský tříletý studijní program Biochemie</b>	<b>124</b>
14.1	Studijní obor: Biochemie . . . . .	124
14.2	Studijní obor: Biomolekulární chemie . . . . .	125

# Struktura záznamů v tabulkách

Tabulky v doporučených studijních plánech mají následující strukturu:

kód	název	kredity	rozsah	zakočnení	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		týdenní počet hodin ve struktuře $p/c/l$ , kde $p$ je počet hodin přednášky, $c$ počet hodin cvičení a $l$ počet hodin laboratorních cvičení (je-li uvedeno)			
zakočnení		$z$	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 PŘF stanoví podle Čl. 7 předpisu *Výuka a tvorba studijních programů*



Milé studentky, milí studenti,

nový akademický rok, který se právě otevírá, bude pro nás vstupem do několikaletého období, kdy celá fakulta projde rekonstrukcí budov v historickém areálu na Kotlářské a kdy bude rovněž vystavěn nový univerzitní areál v Bohunicích. Udržet chod a výkon fakulty během tohoto období nebude jednoduché a bude mimo jiné vyžadovat toleranci a trpělivost všech zúčastněných. Vás studentů i nás učitelů. Rád bych Vás o tuto toleranci a trpělivost požádal. Náš cíl mající podobu důstojných prostorových podmínek, na které naše fakulta čeká více než 80 let je na dohled a bylo by jistě škoda, aby neklid a nervozita plynoucí z různých omezení a často i improvizací, které nás jistě čekají, převážily nad soustředěným studiem a prací.

Změny, kterými univerzita a tedy i fakulta prochází, se však netýkají jen stavebních úprav. Tyto změny mají podobu i změn organizačních. Také v této rovině je naší snahou dosažení úrovně srovnatelné s kvalitou v Evropě a ve světě. Celá univerzita se začne řídit novým studijním a zkušebním řádem. Naším cílem v této oblasti je vytvoření podmínek, které dají studentům větší volnost či možnost volby při vlastní organizaci svého studia. Chceme, aby se studenti mohli v mnohem větší míře vzdělávat podle svých představ. Budeme rádi, když se zapojíte do diskusí o dalším rozvoji a koncepci výuky, mimo jiné i cestou přímé komunikace s děkanem na adrese [dekan@sci.muni.cz](mailto:dekan@sci.muni.cz) nebo prostřednictvím Spolku přírodovědců, případně prostřednictvím studijního oddělení, garantů programů a oborů či zástupců sekcí pro pedagogické záležitosti. Změny, které nový studijní řád přinese, nemají vést k úlevám pro studenty. Je-li na jedné straně této mince vyraženo slovo volnost, je na straně druhé zcela jistě slovo zodpovědnost. Jedině správně nastavená rovnováha mezi těmito dvěma póly povede k tomu, že studenti využijí podle svých nejlepších představ to nejlepší, co jim naše fakulta v rámci svých studijních programů a oborů nabízí.

Závěrem dovoluji, abych všem popřál mnoho úspěchů v nadcházejícím akademickém roce a ještě jednou požádal o toleranci a trpělivost při překonávání obtíží. Děkuji.

Milan Gelnar, děkan

Milé studentky, milí studenti,

v začátku akademického roku 2003/2004 vítám na přírodovědecké fakultě jak vás, kteří se vracíte do známého prostředí, abyste pokračovali ve studiu i odborné práci, ale stejně srdečně i vás, čerstvé maturanty, kteří na akademickou půdu vstupujete poprvé. Studijní katalog, který jste právě otevřeli, bude vašim 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 a bude řídit:

- 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)
- Výuka a tvorba studijních programů (vnitřní předpis Přírodovědecké fakulty MU v Brně) a opatření děkana ke změnám tohoto předpisu.

Ustanoveními posledních dvou uvedených předpisů se řídí obsahové i organizační zásady studia na fakultě. Jsou proto závazné nejen pro vás, ale i pro vaše učitele. Oba tyto dokumenty najdete v dílu Studijního katalogu nazvaném *Informace pro studenty*, spolu s poznámkami a příklady týkajícími se výkladu jednotlivých ustanovení Studijního a zkušebního řádu a jejich aplikace v podmínkách studia obvyklých na naší fakultě. Informace pro studenty budou v tištěné podobě vydány až na počátku výuky v akademickém roce 2003/2004, vzhledem k právě projednávané novelizaci studijního řádu. Dokumenty, které jsou aktuálně platné, najdete na www stránkách fakulty. Byla bych velice ráda, kdybyste předpisy pečlivě pročtli a naučili se jich v průběhu studia automaticky využívat. Pouze tak se vám podaří nejen bez problémů plnit všechny povinnosti při organizaci vašeho studia, ale také účinně uplatňovat vaše studentská práva.

Patří k nim 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. V případě potřeby jsou k dispozici i v písemné verzi na studijním oddělení fakulty.



V akademickém roce 2003/2004 se poprvé v plném rozsahu uskutečnil významné změny v koncepci studia na Přírodovědecké fakultě MU a koneckonců na celé univerzitě. Tyto změny se projeví nejen při organizaci studia nově přijatých maturantů, ale v menší či větší míře „zasahují do života“ všem studentům fakulty, zejména těm, kteří se v roce 2003/2004 zapisují do druhého a třetího roku svého studia. Abyste se s nimi snadno vyrovnali a dokázali v nich nalézt výhody pro svůj vlastní postup ve studiu, je třeba, abyste o nich byli dobře informováni. Základním koncepčním krokem, vyplývajícím ze zákona o vysokých školách a z mezinárodních dohod uskutečněných v oblasti vysokoškolského vzdělávání, je přechod na tzv. třístupňové studium: bakalářské – magisterské – doktorské. Toto schéma fakulta důsledně naplnila v podkladech pro akreditaci svých studijních programů. V praxi to znamená, že již pro akademický rok 2003/2004 byli přijímáni uchazeči z řad maturantů výhradně do tříletých bakalářských studijních programů. Po jejich úspěšném absolvování budou moci buď přejít do praxe (většinou absolventi tzv. profesních bakalářských programů) anebo v podstatě přímo 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, i když předpokládáme, že většina z nich bude chtít využít výhod vícestupňového studia a svůj zápis do programu ve svůj prospěch změnit.

Ráda bych vám nyní předložila stručnou charakteristiku základních obsahových a organizačních změn vašeho studia, abyste si mohli svůj další postup dobře promyslet.

### **Současný stav**

Většina sekci fakulty již od devadesátých let minulého století z obsahového hlediska poměrně důsledně preferuje koncepci třístupňového studia (bakalářské – magisterské – doktorské). V uvedeném období naše fakulta měla, a dosud má, akreditovány jak tříleté bakalářské, tak pětileté magisterské studijní programy. V pětiletých magisterských programech je v tuto chvíli zapsána stále ještě většina z vás. Koncepce třístupňového studia byla dosud uplatňována tak, že první tříletí pětiletých magisterských programů představovalo obsahově ucelený vzdělávací blok, v některých případech završený tzv. ročníkovou prací, nebo i soubornou zkouškou, jehož obsah odpovídá bakalářskému studijnímu programu.

### **V čem spočívají změny**

V souladu s novelou Zákona 111/1998 Sb. O vysokých školách a ve shodě s mezinárodními dohodami respektují nové akreditační materiály fakulty koncepci třístupňového studia, tj. bakalářské (tříleté) → magisterské (tzv. „navazující“, dvouleté, na chemii i tříleté) → doktorské, bezvýhradně i po formální stránce. Znamená to, že od akademického roku 2003/2004, kdy již nová akreditace je v platnosti, jsou a budou na naši fakultu přijímáni maturanti pouze do bakalářských programů, programy magisterské („navazující“) jsou určeny bakalářům. Akreditace stávajících magisterských pětiletých programů však byla prodloužena na dobu nezbytně nutnou k tomu, aby studenti v nich zapsaní mohli své studium ukončit podle formálních pravidel, která platila v době, kdy studovat začali. Zdůrazňuji – podle formálních pravidel. Po obsahové stránce přistoupila fakulta k realizaci nově akreditovaných programů a oborů neprodleně, se snahou o co největší zkrácení přechodových období. Koneckonců,

obsahové změny nejsou natolik výrazné, aby jakkoli ovlivnily váš dosavadní postup ve studiu po odborné stránce.

### **Jaké jsou vaše možnosti**

Při zápisu do dalšího akademického roku můžete zvolit jednu ze tří možností, které, jak si jistě uvědomíte, nejsou nové. Některé z nich, jichž jste doposud nevyužívali buď vůbec, nebo jen zřídka, se však ve světle nové akreditace i v souvislosti s novým studijním a zkušebním řádem MU stávají možná atraktivnějšími.

- Zrušit zápis v pětiletém magisterském programu a zapsat se do odpovídajícího programu bakalářského, vypracovat bakalářskou práci, složit státní zkoušku, získat diplom a titul Bc. a hladce přejít do dvouletého („navazujícího“) magisterského programu. „Hladkým přechodem“ se rozumí v podstatě automatický zápis do magisterského programu bez přijímací zkoušky, pokud uchazeč hodlá pokračovat ve studiu v magisterském programu resp. oboru, u kterého je návaznost na absolvovaný bakalářský program resp. obor přímo deklarována.
- Zapsat se současně do odpovídajícího bakalářského programu a absolvovat bakalářskou práci i státní zkoušku a získat tak diplom a titul Bc. souběžně s magisterským studiem.
- Zůstat zapsáni pouze, jako dosud, v pětiletém magisterském programu, v němž již pro studenty současného prvního ročníku (zapsané na fakultě od akademického roku 2002/2003) bude povinně předepsána ročníková práce jako obsahový ekvivalent práce bakalářské, popřípadě i souborná zkouška jako obsahový ekvivalent státní zkoušky v bakalářském programu.

### **Jak těchto možností využít co nejlépe**

Třetí z možností se jeví jako nejméně výhodná, neboť nevede k získání bakalářského diplomu. Ani pro studenta, který hodlá vystudovat v magisterském programu však nemusí mít bakalářský diplom pouze formální význam. Stvrzuje totiž absolvování jistého vzdělávacího celku, a tedy zcela konkrétně specifikovanou úroveň znalostí a dovedností. Opravňuje proto svého nositele nejen přihlásit se k magisterskému studiu na jiné vysoké škole, třeba i v zahraničí, ale ovlivnit svůj profesní profil volbou poněkud odlišného oboru v navazujícím magisterském programu.

Z uvedeného hlediska se jako nejvýhodnější může jevit možnost druhá – umožňuje spojit výhody získání bakalářského diplomu s plynulým pokračováním v magisterském studiu, bez nutnosti projít alespoň formálně přijímacím řízením, byť bez přijímací zkoušky.

První varianta se tedy zdá být skoro zbytečná. Není tomu však docela. Student, který se pro ni rozhodne a úspěšně ukončí bakalářské studium, získá prakticky okamžitě možnost modifikovat své odborné zaměření již podle nově akreditovaných dvouletých (na chemii i tříletých) magisterských programů a oborů. Tuto volbu bychom rádi doporučili i studentům současného druhého ročníku, pokud se i přes jistý časový handicap rozhodnou ukončit první tři roky svého studia získáním bakalářského diplomu. Všem studentům, kteří se k ní přikloní, vyjde studijní oddělení vstříc při řešení otázek a problémů týkajících se organizace studia. Kromě nesporné „čistoty postupu“ a administrativního zjednodušení nejen pro správce

studijní evidence, ale i pro studenta samotného, může volba první varianty přinést i další výhody, které vyplývají z nového studijního a zkušebního řádu MU (například lepší využití maximálního možného počtu opravných zkouškových termínů). **Řečeno co nejjednodušeji, rádi bychom většinu z vás přesvědčili o výhodnosti volby první varianty.**

### Pro studenty zapsané do vyšších let studia

Studentů, kteří se v roce 2003/2004 budou zapisovat do pátého roku studia, se změny spojené s akreditací dotknou pouze okrajově. Přesto však již zmíněná snaha o co nejrychlejší přechod k nově akreditovaným programům a oborům může vést i v doporučených plánech určených těmto studentům k přesunům předmětů mezi jednotlivými semestry či roky studia, případně i ke změně kreditové hodnoty některých předmětů. Všechny takové situace budou explicitně komentovány ve studijním katalogu 2003/2004. Problémy, které by vám v tomto přechodovém období vznikly, budeme řešit vždy vstřícně a ve váš prospěch. Prosím však, abyste zpětně nežádali o změnu kreditového hodnocení předmětů již absolvovaných.

### Ještě jedna rada

Bude dobře, když si jednotlivé možnosti promyslíte tak, abyste se mohli pro určitou z nich rozhodnout již v období registrace do dalšího semestru. Nové akreditační materiály, které budou mít na vaši volbu zřejmě rozhodující vliv, najdete, jak již bylo řečeno, na www stránkách fakulty (<http://www.sci.muni.cz/akreditace>). Neváhejte se poradit s garantem studijních programů na vaší sekci nebo se zástupcem vedoucího sekce pro pedagogické záležitosti. Oba jsou s problematikou dokonale obeznámeni. V případě vašeho zájmu budou na jednotlivých sekcích zorganizovány besedy, na nichž se pokusíme zodpovědět vaše dotazy.

### Studijní katalog

Na závěr se několika slovy vrátíme ke Studijnímu katalogu: Vzhledem k přirozené příslušnosti vědních oborů pěstovaných na fakultě k oblasti věd matematických, fyzikálních, chemických, biologických a věd o Zemi je stejným způsobem členěn i Studijní katalog. Kromě již zmíněného dílu **Informace pro studenty** obsahuje dalších pět sešitů s odpovídajícími názvy: Matematika, Fyzika, Chemie, Biologie, Vědy o Zemi a v elektronické podobě 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 profesionální profil. Volnost v rozhodování však s sebou nutně nese i zodpovědnost za výsledek každého rozhodnutí. Umění řídit svobodu volby tak, aby nebyla promarněna, ale naopak účinně využita k prospěchu věci, patří snad k největším uměním vůbec. Vyžaduje totiž sebekázeň, spočívající ve stanovení vnitřních mezí této volnosti.

Věřím, že toto umění brzy ovládnete a dokážete je při plánování svého studia dobře uplatnit. Ke studiu přírodovědných oborů jste se jistě rozhodovali s vědomím, že patří

k nejobtížnějším disciplínám, které posouvají lidské vědění a poznání kupředu. Mnozí z vás již poznali, že úsilí i čas, které do studia vkládáte, nejsou malé. Způsob vaší práce se především svou systematickostí značně liší od středoškolských zvyklostí a na vaší cestě ke vzdělání se objevuje nejedna překážka. Zejména ti z vás, kteří chtějí svůj odborný profil zaměřit šířeji, nebo se chtějí stát středoškolskými učiteli, a zvolili si proto víceoborové studium, budou možná muset zdolat navíc i překážky, které jsou s tímto typem studia neodmyslitelně spojeny. Přeji vám, abyste úskalí vaší cesty za vzděláním absolvovali s přesvědčením, že se v jejím průběhu budete moci radovat z poznávání a abyste na jejím konci našli to, za čím jste se po ní vydali – poznání a vzdělanost.

Jana Musilová, proděkanka

# 1 Personální obsazení Přírodovědecké fakulty

611 37 Brno, Kotlářská 2,

telefon: 541 129 111, 541 129 xxx, fax: 541 211 214

## Děkanát Přírodovědecké fakulty

<b>Děkan:</b>	doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc.	
<b>Proděkan pro vnější vztahy a záležitosti, statutární zástupce děkana</b>	prof. RNDr. Jan Slovák, DrSc.	
<b>Proděkan pro vědu, výzkum, zahraniční styky a doktorské studium:</b>	doc. RNDr. Petr Klán, Ph.D.	
<b>Proděkanka pro studium:</b>	prof. RNDr. Jana Musilová, CSc.	
<b>Proděkan pro rozvoj:</b>	doc. RNDr. Josef Zeman, CSc.	
<b>Proděkan pro informační a komunikační technologie:</b>	Mgr. Michal Bulant, Ph.D.	
<b>Tajemnice fakulty:</b>	Ing. Hana Michlíčková	223
<b>Sekretářka děkana:</b>	Irena Pakostová	200
<b>Studijní oddělení:</b>	Milena Lázenská, vedoucí	206
	Hana Dvořáková	638
	Jindřiška Chlebečková	208
	Irena Mitášová	207
	Eva Nebolová	207
	Marie Němcová	209
<b>Oddělení pro vědu, výzkum, zahraniční vztahy a doktorské studium:</b>	JUDr. Jarmila Friedmannová, vedoucí	201
	Alžběta Rašková	591
	Ing. Marie Vérostová	627
<b>Oddělení personální a mzdové:</b>	Mgr. Ladislava Doležalová, vedoucí	589
	Eva Holčáková	216
	Zdeňka Němcová	210
<b>Ekonomické oddělení:</b>	Ing. Antonína Zlomková, vedoucí	203
	Jarmila Koželouhová	590
	Dana Lízalová	204
	Lenka Miškechová	205
	Zdeňka Nekvapilová	212
	Dagmar Siláková	636
	Jana Šebíková	571
<b>Oddělení správy budov a energetického hospodářství:</b>	Mgr. Dana Konečná, vedoucí	300
	Pavel Novotný, technik BOZP a PO	412
<b>Oddělení informačních a komunikačních technologií:</b>	RNDr. Čestmír Greger, vedoucí	577
<b>Ústřední knihovna:</b>	Mgr. Zdeňka Dohnálková, ředitelka	394
<b>Botanická zahrada:</b>	Ing. Marie Tupá, ředitelka	397

*Při volbě telefonního čísla v rámci fakultní telefonní sítě je třeba před číslo linky přidat číslici 1*

## 2 Harmonogram akademického roku 2003/2004

### Podzimní semestr

Registrace	2. června 2003 – 17. srpna 2003
Zápis (kromě 1. roku studia)	15. září 2003 – 29. září 2003
Období pro zápis předmětů	15. září 2003 – 5. října 2003
Zahájení výuky	22. září 2003
Imatrikulace	29. října 2003
Výuka	22. září 2003 – 21. prosince 2003
Období prázdnin	22. prosince 2003 – 4. ledna 2004
Zkouškové období	5. ledna 2004 – 15. února 2004
Období prázdnin	16. února 2004 – 22. února 2004

### Jarní semestr

Registrace	1. prosince 2003 – 11. ledna 2004
Zápis	16. února 2004 – 1. března 2004
Období pro zápis předmětů	16. února 2004 – 7. března 2004
Výuka	23. února 2004 – 23. května 2004
Zkouškové období	24. května 2004 – 2. července 2004
Období prázdnin	5. července 2004 – 31. srpna 2004

### Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

#### Podzimní semestr

Předběžné <sup>2</sup> přihlášky ke státní závěrečné zkoušce	do 21. prosince 2003
Odevzdání bakalářských a diplomových prací	do 9. ledna 2004
Státní závěrečné zkoušky	9. února 2004 – 20. února 2004
Promoce absolventů	25. března 2004

<sup>2</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>2</sup> přihlášky ke státní závěrečné zkoušce	do 30. dubna 2004
Odevzdání bakalářských a diplomových prací	do 30. dubna 2004
Státní závěrečné zkoušky – bakalářské jednooborové studium	21. června 2004 – 2. července 2004
Státní závěrečné zkoušky – bakalářské víceoborové studium	7. června 2004 – 2. července 2004
Státní závěrečné zkoušky – magisterské jednooborové studium	10. června 2004 – 25. června 2004
Státní závěrečné zkoušky – magisterské víceoborové studium	7. června 2004 – 25. června 2004
Promoce absolventů	19. a 20. července 2004

**Státní rigorózní zkoušky**

Příjem přihlášek pro podzimní termín	1. září 2003 – 26. září 2003
Podzimní termín státních rigorózních zkoušek	3. listopadu 2003 – 19. prosince 2003
Příjem přihlášek pro jarní termín	1. března 2004 – 31. března 2004
Jarní termín státních rigorózních zkoušek	3. května 2004 – 2. července 2004

**Doktorské studijní programy**

Registrace předmětů do podzimního semestru	2. června 2004 – 17. srpna 2004
Registrace předmětů do jarního semestru	1. prosince 2003 – 11. ledna 2004
Zápisy (kromě nastupujících 1. ročníku)	15. září 2004 – 19. září 2004
Přihlášky ke studiu	do 16. dubna 2004
Přijímací zkoušky	28. června 2004
Hlavní přijímací komise	1. července 2004
Přihlášky ke státní doktorské zkoušce a obhajoby disertačních prací	<i>průběžně celý rok</i>

<sup>2</sup>Přihláška ke státní závěrečné zkoušce se stává závaznou v okamžiku, kdy jsou splněny všechny podmínky přístupu k této zkoušce.

### 3 Seznam pracovišť chemické sekce

611 37 Brno, Kotlářská 2

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

#### 14313001 — Počítačová laboratoř chemické sekce

<i>Vedoucí:</i>	RNDr. Marta Farková, CSc.
<i>Sekretářka:</i>	Iva Šafaříková

#### 14313010 — Katedra anorganické chemie

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 541 129 327

<i>Vedoucí katedry:</i>	doc. RNDr. Josef Novosad, CSc.
<i>Sekretářka:</i>	Vladimíra Veselská
<i>Profesoři:</i>	RNDr. Jiří Hála, CSc. 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.
<i>Lektor:</i>	Mgr. Jan Taraba
<i>Neakademičtí pracovníci:</i>	Světlana Filípková Helena Hříbová Zdena Michaličková Jiří Smola Alena Ševčíková

#### 14313011 — Výzkumné pracoviště pro studium struktury molekulových ansamblů

611 37 Brno, Kotlářská 2

<i>Vedoucí:</i>	prof. RNDr. Zdirad Žák, CSc.
<i>Vědecko-výzkumný pracovník:</i>	RNDr. Milan Alberti, CSc.



**14313020 — Katedra analytické chemie**

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 541 129 272

<i>Vedoucí katedry:</i>	prof. RNDr. Josef Havel, DrSc.
<i>Sekretářka:</i>	Iva Šafaříková
<i>Docenti:</i>	Ing. Vratislav Chromý, CSc. RNDr. Viktor Kanický, DrSc. RNDr. Josef Komárek, DrSc. RNDr. Vítězslav Otruba, CSc.
<i>Odborní asistenti:</i>	RNDr. Marta Farková, CSc. Mgr. Jan Havliš, Dr. Mgr. Přemysl Lubal, Dr. Mgr. Jiří Machát, Ph.D. Mgr. Martin Muzikář, Ph.D. RNDr. Jiří Pazourek, Dr. 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 Jitka Nováková Ing. Klára Novotná Ing. Helena Zavadilová

**14313021 — Laboratoř atomové spektrochemie**

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 541 129 287

<i>Vedoucí:</i>	doc. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.
-----------------	----------------------------------

**14313030 — Katedra teoretické a fyzikální chemie**

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 541 129 314

<i>Vedoucí katedry:</i>	prof. RNDr. Jan Vřešťál, DrSc.
<i>Sekretářka:</i>	Lucie Nekvapilová
<i>Profesoři:</i>	RNDr. Vladimír Sklenář, DrSc. RNDr. Miroslav Holík, CSc.
<i>Docenti:</i>	RNDr. Pavel Janderka, CSc. RNDr. Libuše Trnková, CSc.
<i>Odborní asistenti:</i>	RNDr. Pavel Brož, Ph.D. RNDr. Jiří Sopoušek, CSc. 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: 541 129 306

<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. Pavel Pazdera, CSc. RNDr. Jaroslav Petrůj, CSc.
<i>Odborní asistenti:</i>	RNDr. Petr Beňovský, Ph. D. RNDr. Ctibor Mazal, CSc. Ing. Jiří Sedlář, CSc.
<i>Lektoři:</i>	Ing. Jitka Halvová RNDr. Slávka Janků, Ph.D.
<i>Vědecko-výzkumný pracovník:</i>	RNDr. Radek Marek, Ph.D.
<i>Neakademičtí pracovníci:</i>	Jana Foltýnová Mgr. Radovan Kareš

### 14313051 — Výzkumné pracoviště pro studium strukturně funkčních vztahů a metabolických projevů biomolekul

<i>Vedoucí:</i>	prof. RNDr. Igor Kučera, DrSc.
-----------------	--------------------------------

### 14313050 — Katedra biochemie

611 37 Brno, Kotlářská 2, telefon: 541 129 407

<i>Vedoucí katedry:</i>	doc. 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. Petr Skládal, CSc. RNDr. Petr Zbořil, CSc.
<i>Odborní asistenti:</i>	RNDr. Pavla Boublíková, CSc. RNDr. Oldřich Janiczek, CSc. RNDr. Stanislav Pavelka, CSc. RNDr. Michaela Wimmerová, Ph.D.
<i>Neakademičtí pracovníci:</i>	Mgr. Pavel Bouchal Věra Kratochvílová Mgr. Jiří Mazoch Jitka Neužilová RNDr. Ivo Pluháček Ludmila Poláková

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

611 37 Brno–Bohunice, Kamenice 3, telefon: 547 12 14 00

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

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

<i>Vedoucí:</i>	prof. RNDr. Vladimír Sklenář, DrSc.
<i>Sekretářka:</i>	Olga Procházková
<i>Odborní pracovníci:</i>	RNDr. Otakar Humpa 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
JNC01	Němčina pro chemiky I	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNC02	Němčina pro chemiky II	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNC03	Němčina pro chemiky III	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNC04	Němčina pro chemiky IV	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNC05	Němčina pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0 zk	CJV MU

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JFC01	Francouzština pro chemiky I	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFC02	Francouzština pro chemiky II	2 kr.	0/2 z	CJV MU

JFC03	Francouzština pro chemiky III	2 kr.	0/2	z	CJV MU
JFC04	Francouzština pro chemiky IV	2 kr.	0/2	z	CJV MU
JFC05	Francouzština pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0	zk	CJV MU

kód	název	kredity	rozsah		učitel
JRC01	Ruština pro chemiky I	2 kr.	0/2	z	CJV MU
JRC02	Ruština pro chemiky II	2 kr.	0/2	z	CJV MU
JRC03	Ruština pro chemiky III	2 kr.	0/2	z	CJV MU
JRC04	Ruština pro chemiky IV	2 kr.	0/2	z	CJV MU
JRC05	Ruština pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0	zk	CJV MU

kód	název	kredity	rozsah		učitel
JSC01	Španělština pro chemiky I	2 kr.	0/2	z	CJV MU
JSC02	Španělština pro chemiky II	2 kr.	0/2	z	CJV MU
JSC03	Španělština pro chemiky III	2 kr.	0/2	z	CJV MU
JSC04	Španělština pro chemiky IV	2 kr.	0/2	z	CJV MU
JSC05	Španělština pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0	zk	CJV MU

## 5 Celouniverzitní tělesná výchova

Výuku a organizaci TV a sportu na Masarykově univerzitě Brno zajišťuje Katedra sportovních aktivit (KSA) Fakulty sportovních studií MU. Všem studentům MU (kromě studentů Fakulty sportovních studií) je umožněno během prezenčního bakalářského studia popř. během prvních 6 semestrů dlouhých magisterských studijních programů získat 4 kredity z TV v rámci fakultně povinných předmětů. Student si sám zařazuje do svého studijního programu dle svého zájmu a časových možností jeden z TV předmětů nabídky KSA FSpS zveřejňované prostřednictvím IS. V jednom semestru lze získat pouze jeden zápočet a to buď za aktivní účast v semestrální výuce nebo na zimním (ZVK) popř. letním (LVK) výcvikovém kurzu, přičemž účastí na kurzech lze získat maximálně 2 zápočty. Studenti mohou absolvovat výuku v libovolném semestru tak, aby splnili předepsaný program z TV nejpozději do konce zkouškového období 6. semestru. Zápis vybraného TV předmětu prostřednictvím IS se stává pro studenta závazný ve smyslu studijního řádu.

Osvobození od tělesné výchovy mohou být pouze studenti se změněnou zdravotní klasifikací nebo sportovci účastníci se aktivně tréninku a soutěží vrcholového popř. výkonnostního sportu. Podmínky k osvobození jsou zveřejněny na webových stránkách KSA FSpS. Studenti neplavci a slabí plavci jsou povinni se zařadit do oddílů pro neplavce a slabé plavce.

Možnosti a podmínky pro sport studentů, kteří absolvovali povinné 4 zápočty a chtějí si TV zapsat jako volně volitelný předmět, budou upřesněny v září na webových stránkách KSA FSpS.

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

Veškeré informace – organizační struktura, kontakty, informace k výuce (registraci a zápisu do seminárních skupin), formuláře k osvobození od TV, přihlášky na kurz, adresy sportovišť, rozvrh, nabídku LVK a ZVK, termíny akcí a soutěží najdete na webových stránkách KSA FSpS (<http://www.fsp.s.muni.cz/struktura/katedry/ksa/>).

### Přehled předmětů TV a jejich kódy na FSpS

P958 Atletika	P971 Zdravotní tělesná výchova	P985 Judo
P959 Aerobik – mix	P972 Pilates	P986 Karate
P960 Aerobik – step	P973 Basketbal	P987 Sebeobrana –ženy
P961 Aerobik – kick box	P974 Florbal	P988 Plavání
P962 Aerobik – na velkých míčích	P975 Fotbal	P989 Slabí plavci
P963 Aquaerobik	P976 Futsal	P990 Neplavci
P964 Balet	P977 Golf	P991 Posilovny–fitcentra
P965 Bodystyling	P978 Volejbal	P992 Lyžování
P966 Fithodina	P979 Badminton	P993 Horostěna
P967 Fitness joga	P980 Ricochet	P994 Vodní turistika
P968 Moderní gymnastika	P981 Tenis	P995 Schwinn cycling
P969 P-class	P982 Squash	P996 Zimní výcvikový kurz
P970 Tanec	P983 Stolní tenis	P997 Letní výcvikový kurz
	P984 Aikido	P998 Sportovní osvobození
		P999 Zdravotní osvobození

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

### 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
XS030	Filozofie	2 kr.	2/0 k	Kučera
<b>Jarní semestr</b>				
XS040	Psychologie	2+2 kr.	2/0 zk	Řehulka

### 3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
XS050	Školní pedagogika	2+1 kr.	1/1 kz	Čiháček, Zounek
<i>Doporučené předměty</i>				
XS080	Speciální pedagogika	3 kr.	1/2 z	Vítková
<b>Jarní semestr</b>				
XS060	Obečná a alternativní didaktika	1+2 kr.	1/1 zk	Čiháček, Zounek

### 5. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
	Pedagogická praxe	2 kr.	3T z	

Studenti učitelství předmětů 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.

## 7 Přehled studijních programů a oborů realizovaných chemickou sekci

V akademickém roce 2003/2004 je zahajováno studium v programech a oborech akreditovaných 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>3</sup>

### 7.1 Přehled studijních programů — akreditace 2002

#### Bakalářské studium

- 1407R**                    **Chemie (obecný)**  
*Chemie*  
*Chemie pro víceoborové studium*  
*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*  
*Makromolekulární chemie*

---

<sup>3</sup>Bližší informace o nově 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.



*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, 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 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 může 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 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. 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 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 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, 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 informatických 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 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.

## 8.1 Studijní obor: 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 Alberti, Dastych, Nečas, Pinkas, Příhoda, Toužín
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Žák
C1080	Obecná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2/0	kz Alberti, Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Novosad, Pinkas, Příhoda
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	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 Stejskalová
M1010	Matematika I	3+2 kr.	3/0/0	zk Osička
M1020	Matematika I - seminář	3 kr.	0/3/0	z Kalas, Osička, Jurčíková
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
JAC01	Angličtina pro chemiky I	2 kr.	0/2/0	z Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda

### 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 Alberti, Černík, Nečas, Novosad, Pinkas, Příhoda, Toužín
C2100	Anorganická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/6	kz Alberti, Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Novosad, Pinkas
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 Holý, 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, Jurčíková

#### Doporučené předměty

F2210	Fyzika pro chemiky - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	z Navrátil
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2 kr.	0/2/0	z Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda

## 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 Halvová
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel, Lubal
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Lubal
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Mikeš
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Boublíková, Bouchal, Kuňák
C3401	Fyzikální chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Vřešťál
C3410	Fyzikální chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, Sopoušek, Toušek, Trnková, Vřešťál
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Příhoda
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0	z Švečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda
<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, Preisler
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, Kuňák, Mikeš, Bouchal, Mazoch
C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz Boublíková, Bouchal, Janiczek, Kuňák, Mandl, Mazoch, Mikeš
C4402	Fyzikální chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Vřešťál
C4420	Fyzikální chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, Sopoušek, Toušek, Trnková, Vřešťál
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
JAC05	Angličtina pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk Švečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda

## 8.1 Studijní obor: Chemie

### Doporučené volitelné předměty

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

### Volitelné předměty

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	Drbálková, 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. 0/0/0	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 volitelné předměty pro bakalářský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Bláha
Bi5580c	Obecná ekotoxikologie - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Bláha
Bi7490	Základy stochastického modelování	2+2 kr.	2/0/0	zk Dušek
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 Beňovský, Janků, Klán, Mazal, 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 Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Holík
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Hála
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
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
C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk Žák
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 Toužín, Černík
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Ciganek
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk Holoubek, Klánová, Kořínek
C5930	Chemie životního prostředí IV	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek

## 8.1 Studijní obor: Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C7021	Separáčn� metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliř, Pazourek
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Otruba
C7041	Molekulov spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Muzikář, Trnková
C7060	Stopová analza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek
C7070	Analytick chemie v klinick labor. diagnostice	2+2 kr.	2/0/0 zk	Chrom
C7080	Lasery v analytick chemii	2+2 kr.	2/0/0 zk	Otruba
C7110	Vpočetn 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, Vřeřtl
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kln
C7431	Heterocykly I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potáček
C7440	Koordinace a katalza	2+2 kr.	1/0/0 zk	Pazdera
C7460	Identifikace organickch látek - cvčení	1 kr.	0/1/0 z	Pazdera
C7700	Chemie nekov	2+2 kr.	2/0/0 zk	Černík
C7720	Anorganick 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
C7880	Separáčn metody II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Glatz, Janiczek
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 polymer	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrj
C7940	Bioanalytick metody	1+2 kr.	1/0/0 zk	Havliř
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrůj
C7999	Pokročil metody NMR spektroskopie	2 kr.	0/0/2 z	Dastych, Marek, Pinkas
C8840	Chemie makrocyclických sloučenin	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lubal
C9060	Analytick chemie materiálů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sommer
C9500	Užit 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

## Doporučené volitelné předměty pro bakalářský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
Bi6920	Praktické aspekty EIA	3 kr.	2/0/0	k Anděl
C2022	Speciální seminář z organické chemie I	2 kr.	0/2/0	z Beňovský, Janků, Jonas, Klán, Mazal, Pazdera
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, Svobodová Vařeková, Bártová, Řeblová
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 Petruj
C4450	Organická chemie III - syntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk Beňovský
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z Beňovský
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Hála
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+1 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C6060	Metody chemického výzkumu II	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C6070	Metody chemického výzkumu II - seminář	1 kr.	0/1/0	z 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	5+2 kr.	0/0/5	kz Komárek
C6190	Pokročilá anorganická chemie - cvičení	6+2 kr.	0/0/6	kz Alberti, Černík, Novosad, Pinkas, Příhoda
C6242	Analytická chemie organických látek II	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazourek, Chromý
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

## 8.1 Studijní obor: Chemie

### Doporučené volitelné předměty – pokr.

C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z	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	Man, Marek, Navrátilová, Pazdera, Zabadal
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 spektroskopie	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	2+2 kr.	2/0/0	zk	Hála
C6850	Chromatografické metody II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šímek
C6860	Moderní metody analýzy polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klánová, Komárek
C6890	Environ. aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6950	Exkurze	0 kr.	1T	z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	3T	z	
C8022	Separáční metody	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazourek
C8030	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
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
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk	Alberti, Příhoda
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Veselý
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kysílka

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
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	Moderní syntetické metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pazdera
C8880	Vybrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0 zk	Kanický, Otruba
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mazal
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Marek

## 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 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, bakalářských prací ap.). Student může požádat, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogickým 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 informatických věd, z toho minimálně 123 kreditů za předměty z oboru chemických 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.

## 8.2 Studijní obor: *Chemie pro víceoborové studium*

---

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 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 67 kreditů.
- Zpracovat bakalářskou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti bakalářské státní závěrečné zkoušky.

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 Alberti, Dastych, Nečas, Pinkas, Příhoda, Toužín
C1061	Anorganická chemie I	2+2	kr. 2/0/0	zk Žák
C1080	Obecná chemie - laboratorní cvičení	3	kr. 0/2/0	kz Alberti, Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Novosad, Pinkas, Příhoda
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	kr. 0/0/0	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 Stejskalová
M1010	Matematika I	3+2	kr. 3/0/0	zk Osička
M1020	Matematika I - seminář	3	kr. 0/3/0	z Kalas, Osička, Jurčíková
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
JAC01	Angličtina pro chemiky I	2	kr. 0/2/0	z Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda

<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
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 Alberti, Černík, Nečas, Novosad, Pinkas, Příhoda, Toužín
C2100	Anorganická chemie - laboratorní cvičení	7	kr. 0/0/6	kz Alberti, Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Novosad, Pinkas
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 Holý, 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, Jurčíková
<b>Doporučené předměty</b>				
F2210	Fyzika pro chemiky - laboratorní cvičení	3	kr. 0/0/3	z Navrátil
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2	kr. 0/2/0	z Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda

## 8.2 Studijní obor: Chemie pro víceoborové studium

### 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	Halvová
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel, Lubal
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Lubal
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mikeš
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Boublíková, Bouchal, Kuňák
C3401	Fyzikální chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Vřešťál
C3410	Fyzikální chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož, Sopoušek, Toušek, Trnková, Vřešťál
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0 z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda
<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, Preisler
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, Kuňák, Mikeš, Bouchal, Mazoch
C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Boublíková, Bouchal, Janiczek, Kuňák, Mandl, Mazoch, Mikeš
C4402	Fyzikální chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Vřešťál
C4420	Fyzikální chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož, Sopoušek, Toušek, Trnková, Vřešťál
<b>Povinné volitelné předměty</b>				
JAC05	Angličtina pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0/0 zk	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda



**Doporučené volitelné předměty**

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

**Volitelné předměty**

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	Drbálková, Janderka, Sopusšek, Toušek
C5190	Analytická chemie - laboratorní cvičení II	4 kr. 0/0/4	kz	Farková, Krásenský, Preisler
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr. 0/0/0	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.

Výběr doporučených volitelných předmětů viz studijní plány oboru Chemie

**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 disciplín 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.

Výběr doporučených volitelných předmětů viz studijní plány oboru Chemie

### 8.3 Studijní obor: Minor 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 Alberti, Dastych, Nečas, Pinkas, Příhoda, Toužín
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Žák
C1080	Obecná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2/0	kz Alberti, Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Novosad, Pinkas, Příhoda
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Příhoda
<i>Povinné předměty pro studenty oborů bez základů matematiky a fyziky</i>				
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 Stejskalová

#### **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 Alberti, Černík, Nečas, Novosad, Pinkas, Příhoda, Toužín
C2100	Anorganická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/6	kz Alberti, Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Novosad, Pinkas
C2720	Organická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3/0	z Beňovský, Halvová, Klán, Mazal

## 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	Lubal
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mikeš
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Boublíková, Bouchal, Kuňák
C3401	Fyzikální chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Vřešťál
C3410	Fyzikální chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož, Sopoušek, Toušek, Trnková, Vřešťál
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda

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

C3120	Analytická chemie - laboratorní cvičení I	4 kr.	0/0/4 kz	Lubal, Preisler
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, Kuňák, Mikeš, Bouchal, Mazoch
C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Boublíková, Bouchal, Janiczek, Kuňák, Mandl, Mazoch, Mikeš
C4402	Fyzikální chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Vřešťál
C4420	Fyzikální chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož, Sopoušek, Toušek, Trnková, Vřešťál

## 3. rok studia

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

Výběr doporučených volitelných předmětů viz studijní plány oboru Chemie

## 8.4 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.
- Pro zápis předmětů, které jsou ve studijním programu povinně 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.

## 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	Mareček, Novosad, Příhoda, Toužín
C1441	Anorganická chemie I	2 kr.	2/0/0	k	Toužín
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	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, Schmidt, Štoudek

**Jarní semestr****Povinné předměty**

C2021	Organická chemie I	2+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	Nečas, Novosad
C2500	Obecná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2/0	kz	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
C3140	Fyzikální chemie I	2+2 kr.	2/0/0	k	Kubáček
C3480	Anorganická chemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/4	kz	Černík, Novosad, Pinkas
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Příhoda

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 3 kr.

#### 8.4 Studijní obor: Chemie se zaměřením na vzdělávání

<b>Jarní semestr</b>					
<b>Povinné předměty</b>					
C4020	Fyzikální chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
C4040	Fyzikální chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož, Kubáček, Sopoušek, Toušek, Trnková
C4460	Organická chemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/5	kz	Janků, Janků
C5760	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/4	kz	Brož, Janderka, Kapička, 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	Kanický, Machát
C5720	Biochemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Zbořil
C5730	Biochemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Mazoch, Zbořil
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Příhoda

#### *Volitelné předměty*

*Z výběru volitelných předmětů 3 kr.*

<b>Jarní semestr</b>					
<b>Povinné předměty</b>					
C6560	Biochemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/4	kz	Janiczek, Mandl, Rotrekl, 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	
-------	------------------	--------	--------	---	--

**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
C3056	Doplňkový seminář Organická chemie II	1 kr.	0/1/0	z Potáček
C3150	Fyzikální chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož, 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 Holík
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Hála
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
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, Tloužil
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Tloužil, Černík
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	zk Křivohlávek
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0	z Farková
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 Petrůj
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Hála
C6000	Samostatný projekt	5 kr.	0/0/5	z
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Pícka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	zk 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
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk Alberti, Příhoda
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+2 kr.	2/0/0	zk Kysílka

Výběr dalších doporučených volitelných předmětů viz studijní plány oboru Chemie

## 9 Bakalářský studijní program Biochemie

### Garant studijního programu

doc. 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 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.

## 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 I, 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 základních chemických disciplin mimo obecnou chemii a anorganickou chemii I 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, odborné praxe a angličtiny je 65 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), kurz analytické chemie (Základy analytické chemie nebo Analytická chemie I a návazně II) a fyzikální chemie (Základy fyzikální chemie nebo Fyzikální 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 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, bakalářských prací ap.). Student může požádat garanta programu, aby mohl namísto povinného předmětu zapsat předmět analogickým 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 inženýrských věd, z toho minimálně 144 kreditů za předměty z oboru chemických 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.
- 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.
- 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 může 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

## 9.1 Studijní obor: Biochemie

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	Alberti, Dastych, Nečas, Pinkas, Příhoda, Toužín
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žák
C1080	Obecná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2/0	kz	Alberti, Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Novosad, Pinkas, Příhoda
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Příhoda
M1010	Matematika I	3+2 kr.	3/0/0	zk	Osička
M1020	Matematika I - seminář	3 kr.	0/3/0	z	Kalas, Osička, Jurčíková

#### Povinně volitelné předměty

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

#### 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, Jurčíková

#### 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
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček

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, Svoboda
-------	---------------------------	-------	-------	---	---

#### Volitelné předměty

Z výběru volitelných předmětů 6 kr.

## 2. rok studia

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

C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mikeš
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Boublíková, Bouchal, Kuňák
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Příhoda

**Povinné 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
C3140	Fyzikální chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček

Z výběru povinné volitelných předmětů 18 kr.

**Doporučené volitelné předměty**

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

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 6 kr.

**Jarní semestr****Povinné předměty**

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

**Povinné volitelné předměty**

C4020	Fyzikální chemie II	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, Svoboda

Z výběru povinné volitelných předmětů 6 kr.

**Doporučené volitelné předměty**

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

**Volitelné předměty**

Z výběru volitelných předmětů 5 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	Kotoučková
Bi7941	Molekulární biologie - cvičení	4 kr.	0/4/0 z	Pantůček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C6013	Bakalářská práce	10 kr.	0/0/10 z	
<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	
C6961	Odborná praxe	5 kr.	3T z	
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 10 kr.</i>				

## Ostatní povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C3040	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Potáček
C3060	Organická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Halvová
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Lubal
C3150	Fyzikální chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož, Sopoušek, Toušek, Trnková
C5160	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Drbálková, Janderka, Sopoušek, Toušek
C5190	Analytická chemie - laboratorní cvičení II	4 kr.	0/0/4 kz	Farková, Krásenský, Preisler
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	Stejskalová
JAC05	Angličtina pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0/0 zk	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda

**Jarní semestr**

<i>Povinně volitelné předměty</i>				
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	Šímek, Vácha
Bi6790c	Biologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Vácha
C2062	Anorganická chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Žák
C2070	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Alberti, Černík, Nečas, Novosad, Pinkas, Příhoda, Toužín
C2100	Anorganická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/6 kz	Alberti, Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Novosad, Pinkas
C3120	Analytická chemie - laboratorní cvičení I	4 kr.	0/0/4 kz	Lubal, Preisler
C4040	Fyzikální chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož, Kubáček, Sopoušek, Toušek, Trnková
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	Holý, Klang, Novák, Štoudek
F2110	Fyzika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Stejskalová, Stejskalová
F2120	Fyzika	3 kr.	2/1/0 k	Bochníček, Bochníček

## 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
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Dušková, Žákovská
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
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, Lexa, Nejedlá, Konečná, Bubeníčková
Bi7490	Základy stochastického modelování	2+2 kr.	2/0/0	zk Dušek
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 Beňovský, Janků, Klán, Mazal, 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 Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Holík
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Hála
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
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
C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk Žák
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	Separáčn 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

*Doporučené volitelné předměty – pokr.*

C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Toužín, Černík
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk	Holoubek, Klánová, Kořínek
C5930	Chemie životního prostředí IV	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz	Křivohlávek
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
C7070	Analytická chemie v klinické labor. diagnostice	2+2 kr.	2/0/0	zk	Chromý
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
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
C7870	Biometrika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mandl
C7880	Separční metody II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Glatz, Janiczek
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	Pokročilé metody NMR spektroskopie	2 kr.	0/0/2	z	Dastych, Marek, Pinkas
C8840	Chemie makrocyclických sloučenin	2+2 kr.	2/0/0	zk	Lubal
C9060	Analytická chemie materiálů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Sommer
C9080	Bioinformatics	2+2 kr.	2/0/0	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 pro nefyzikální obory	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holý
GE091	Mineralogie a geochemie	2+1 kr.	2/0/0	kz	Losos

## Doporučené volitelné předměty pro bakalářský program Biochemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
Bi6881	Biochemie xenobiotik	2+2 kr.	2/0/0 zk	Machala
Bi6920	Praktické aspekty EIA	3 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	Beňovský, Janků, Jonas, Klán, Mazal, Pazdera
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, Svobodová Vařeková, Bártová, Řeblová
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	Beňovský
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Beňovský
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hála
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+1 kr.	0/0/3 kz	Křivohlávek
C6060	Metody chemického výzkumu II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holík
C6070	Metody chemického výzkumu II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	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	5+2 kr.	0/0/5 kz	Komárek
C6190	Pokročilá anorganická chemie - cvičení	6+2 kr.	0/0/6 kz	Alberti, Černík, 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, Chromý



kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
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
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z Holík
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 spektroskopie	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 Dastyh
C6830	Radioekologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Hála
C6860	Moderní metody analýzy polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk Klánová, Komárek
C6890	Environ. aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C6900	Biofyzikální faktory ŽP	2 kr.	2/0/0	k Kapička, Madejewski
C6950	Exkurze	0 kr.	1T	z Janků
C8030	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
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

## 9.1 Studijní obor: Biochemie

kód	název	kredity	rozsah	zk	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
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk	Alberti, Příhoda
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Veselý
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kysílka
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
C8850	Struktura a funkce biomembrán	3+2 kr.	3/0/0	zk	Kotyk, Mikeš
C8880	Vybrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický, Otruba
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek

## 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

## 10.1 Studijní obor: Aplikovaná biochemie

---

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. 180) i pro jednotlivé skupiny předmětů - povinné, povinně volitelné a volitelné
- splnit podmínky uzavření jednotlivých částí studia (semestrů a ročníků) a zápisu do dalších
- předměty Obecná chemie, Obecná chemie - seminář a Obecná chemie - laboratorní cvičení musí zapsat v prvním semestru
- 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

## Doporučené studijní plány

## 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0	zk Pinkas
C1040	Obecná chemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Alberti, Dastych, Nečas, Pinkas, Příhoda, Toužín
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Žák
C1080	Obecná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2/0	kz Alberti, Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Novosad, Pinkas, Příhoda
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	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 Stejskalová
M1010	Matematika I	3+2 kr.	3/0/0	zk Osička
M1020	Matematika I - seminář	3 kr.	0/3/0	z Kalas, Osička, Jurčíková
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
JAC01	Angličtina pro chemiky I	2 kr.	0/2/0	z Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda

**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
C2100	Anorganická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/6	kz Alberti, Černík, Dastych, Křivohlávek, Nečas, Novosad, Pinkas
F2090	Fyzika pro chemiky II	3+2 kr.	3/0/0	zk Holý
M2010	Matematika II	2+2 kr.	2/0/0	zk Osička

**Doporučené předměty**

C2070	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z Alberti, Černík, Nečas, Novosad, Pinkas, Příhoda, Toužín
F2091	Fyzika pro chemiky II, seminář	1 kr.	0/1/0	z Holý, Klang, Novák, Štoudek
F2210	Fyzika pro chemiky - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	z Navrátil
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2 kr.	0/2/0	z Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda
M2020	Matematika II - seminář	2 kr.	0/2/0	z Osička, Jurčíková

## 10.1 Studijní obor: Aplikovaná biochemie

### 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
C3060	Organická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Halvová
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel, Lubal
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Lubal
C3140	Fyzikální chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kubáček
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mikeš
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Boublíková, Bouchal, Kuňák
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
C3040	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Potáček
C3150	Fyzikální chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož, Sopoušek, Toušek, Trnková
JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0 z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda
<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
C3120	Analytická chemie - laboratorní cvičení I	4 kr.	0/0/4 kz	Lubal, Preisler
C4182	Biochemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mikeš
C4200	Biochemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Boublíková, Kuňák, Mikeš, Bouchal, Mazoch
C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Boublíková, Bouchal, Janiczek, Kuňák, Mandl, Mazoch, Mikeš
C4800	Speciální seminář I (ApBC)	2 kr.	0/2/0 z	Zbořil
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
JAC05	Angličtina pro chemiky - zkouška	2 kr.	0/0/0 zk	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
JAC04	Angličtina pro chemiky IV	2 kr.	0/2/0 z	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda

## 3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Hála
C5160	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz Drbálková, 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.	0/0/0	z Příhoda

*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
-------	------------------	--------	--------	---

*Volitelné předměty*

Z výběru volitelných předmětů 5 kr.

Výběr doporučených 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, 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 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 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 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 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.

## 11.1 Studijní obor: Analytická chemie

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

### Doporučené studijní plány

#### 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b> <b>Povinné předměty</b>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Havliš, Preisler
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 6 kr.</i>				

#### Jarní semestr

##### Povinné předměty

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	Havliš, Preisler
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.	0/0/0 z	Příhoda
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Havel
C9001	Diplomová práce III	15 kr.	0/0/15 kz	
<b>Volitelné předměty</b>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 13 kr.</i>				

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	Havel
CA001	Diplomová práce IV	25 kr.	0/0/25 kz	
<i>Volitelné předměty</i>				
Z výběru volitelných předmětů 3 kr.				

## 11.1 Studijní obor: Analytická chemie

### Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Holík
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Hála
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 Holoubek, Klánová, Kořínek
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C7021	Separční metody	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
C7070	Analytická chemie v klinické labor. diagnostice	2+2 kr.	2/0/0	zk Chromý
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 Beňovský, Brož, Dastych, Glatz, Hrdlička, Janiczek, Kanický, Komárek, Kubáček, Marek, Navrátilová, Otruba, Pazourek, Toužín, Trnková, Wimmerová, Žák
C7830	Kapilární elektroforéza	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Preisler
C7940	Bioanalytické metody	1+2 kr.	1/0/0	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
C9060	Analytická chemie materiálů	2+2 kr.	2/0/0	zk Sommer

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz Krivohlávek
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk Farková, Havel
C6170	Analýza materiálů - cvičení	5+2 kr.	0/0/5	kz Komárek
C6242	Analytická chemie organických látek II	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazourek, Chromý
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
C8022	Separáčnı metody	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	6+2 kr.	0/0/6	kz Kanický, Machát, Mikeš, Muzikář, Otruba, Pazourek, Toužín, Trnková, Hrdlička, Niedobová
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 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 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.

## 1. rok studia

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	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*

<i>Z výběru volitelných předmětů 12 kr.</i>				
---	--	--	--	--

**Jarní semestr**

<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	Černík
C8001	Diplomová práce II	10 kr.	0/0/10 kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.*

*Volitelné předměty*

<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.	0/0/0 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*

<i>Z výběru volitelných předmětů 13 kr.</i>				
---	--	--	--	--

**Jarní semestr**

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

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

*Volitelné předměty*

<i>Z výběru volitelných předmětů 3 kr.</i>				
--	--	--	--	--

## 11.2 Studijní obor: Anorganická chemie

### Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Holík
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hála
C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0 zk	Žák
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	Toužín, Černík
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3 kz	Křivohlávek
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6 z	Beňovský, Brož, Dastych, Glatz, Hrdlička, Janiczek, Kanický, Komárek, Kubáček, Marek, Navrátilová, Otruba, Pazourek, 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

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
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3 kz	Křivohlávek
C6190	Pokročilá anorganická chemie - cvičení	6+2 kr.	0/0/6 kz	Alberti, Černík, 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	Alberti, Příhoda
C8800	Rtg strukturní 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.

#### Doporučené studijní plány

##### 1. rok studia

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	---------	---------

##### *Povinně volitelné předměty*

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Holoubek
-------	-------------------	-------	---------	----------

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	Holoubek
-------	--------------------	-------	---------	----------

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.	0/0/0 z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	---------	---------

##### *Povinně volitelné předměty*

C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Holoubek
-------	---------------------	-------	---------	----------

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	Holoubek
-------	--------------------	-------	---------	----------

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	zk	učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0/0	zk	Dušek
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, Dušek, Bláha, Svobodník, Mužík, Polách
Bi7941	Molekulární biologie - cvičení	4 kr.	0/4/0	z	Pantůček
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Holík
C5250	Chemie životního prostředí II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
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
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Ciganek
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk	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
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický
<b>Jarní semestr</b>					
Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0/0	zk	Rosypal, Doškař
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	Beňovský
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Beňovský
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	2+2 kr.	2/0/0	zk	Hála
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
C6890	Environ. aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C8030	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C8640	Základy studia environmentálních procesů	4 kr.	0/4/0	kz	Klánová, Bláha, Hofman
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk	Alberti, Příhoda

## 11.4 Studijní obor: Fyzikální chemie

**Garant studijního oboru**

**prof. RNDr. Jan Vřešťál, 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 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.

### Doporučené studijní plány

#### 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	Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Holík
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda

#### *Povinně volitelné předměty*

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Vřešťál
C7001	Diplomová práce I	10 kr.	0/0/10 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 2 kr.</i>				

#### *Volitelné předměty*

<i>Z výběru volitelných předmětů 11 kr.</i>				
---	--	--	--	--

#### **Jarní semestr**

<i>Povinné 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
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	Vřešťál
C8001	Diplomová práce II	10 kr.	0/0/10 kz	

#### *Volitelné předměty*

<i>Z výběru volitelných předmětů 13 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.	0/0/0 z	Příhoda
-------	--------------------------------	-------	---------	---------

#### *Povinně volitelné předměty*

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

#### *Volitelné předměty*

<i>Z výběru volitelných předmětů 13 kr.</i>				
---	--	--	--	--

## 11.4 Studijní obor: Fyzikální chemie

### Jarní semestr

#### Povinně volitelné předměty

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0	z	Vřešťál
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>					
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
C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žák
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	Toužín, Černík
C7280	Elektrodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Trnková
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z	Beňovský, Brož, Dastych, Glatz, Hrdlička, Janiczek, Kanický, Komárek, Kubáček, Marek, Navrátilová, Otruba, Pazourek, 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

C6310	Symetrie molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Holík
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
C8380	Kvantová chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Janderka
C8390	Kvantová chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Janderka

## 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. Fa- kultní 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 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 stu- dent 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 povin- nost absolvovat minimum 108 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo infor- matických 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 semi- náře. 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 ukon- čit 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.

## 11.5 Studijní obor: Materiálová chemie

- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 40 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně 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>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Pinkas
C7001	Diplomová práce I	10 kr.	0/0/10 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 2 kr.</i>				
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 12 kr.</i>				

#### 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.*

*Z výběru povinně 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.	0/0/0 z	Příhoda
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Pinkas
C9001	Diplomová práce III	15 kr.	0/0/15 kz	
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 13 kr.</i>				



**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>					
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Holík
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Vřešťál
C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žák
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	Toužín, Černík
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	Beňovský, Brož, Dastych, Glatz, Hrdlička, Janiczek, Kanický, Komárek, Kubáček, Marek, Navrátilová, Otruba, Pazourek, 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
C9060	Analytická chemie materiálů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Sommer
C9901	Chemistry of Sol-Gel Processing	1+2 kr.	0/0/0	zk	Prof. Aivaras Kareiva, Pinkas
F5170	Fyzika plazmatu	3+2 kr.	2/1/0	zk	Janča, Zajíčková
F7130	Mechanické vlastnosti pevných látek	2 kr.	2/0/0	k	Navrátil
F7460	Fyzika pevných látek pro pro nefyzikální obory	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holý
GE091	Mínralogie a geochemie	2+1 kr.	2/0/0	kz	Losos
G8601	RTG-prášková difraktometrie	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
C6170	Analýza materiálů - cvičení	5+2 kr.	0/0/5	kz	Komárek
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Holík
C6710	Iniciace polyreakcí	1+2 kr.	1/0/0	zk	Janderka
C6790	Hmotnostní spektroskopie	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	Alberti, Příhoda
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Veselý
C8880	Vybrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický, Otruba
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
G9911	Aplikovaná RTG-difraktoetrie	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 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.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně 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>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
C7001	Diplomová práce I	10 kr.	0/0/10 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.</i>				
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 12 kr.</i>				

**Jarní semestr***Povinné předměty*

C6950	Exkurze	0 kr.	1T z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	3T z	
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
C8001	Diplomová práce II	10 kr.	0/0/10 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 6 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.	0/0/0 z	Příhoda
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
C9001	Diplomová práce III	15 kr.	0/0/15 kz	
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 13 kr.</i>				
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
CA001	Diplomová práce IV	25 kr.	0/0/25 kz	
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 3 kr.</i>				

## Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Holík
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
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C5440	Separáčn� metody	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cv�čení	6 kr.	0/0/6	z Beňovský, BroŹ, Dastych, Glatz, Hrdlička, Janiczek, Kanický, Komárek, Kub�ček, Marek, Navrátilová, Otruba, Pazourek, TouŹn, Trnková, Wimmerová, Ź�k
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C7431	Heterocykly I	2+2 kr.	2/0/0	zk Pot�ček
C7440	Koordinace a katal�za	2+2 kr.	1/0/0	zk Pazdera
C7460	Identifikace organických látek - cv�čení	1 kr.	0/1/0	z Pazdera
C7790	Po�ta�ov� chemie a molekulov� modelování I	1+2 kr.	1/0/0	zk Koča, Kř�Ź
C7800	Po�ta�ov� chemie a molekulov� modelování I - cv�čení	1 kr.	0/1/0	z Koča, Kř�Ź
C8780	Organic Photochemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán

## 11.6 Studijní obor: Organická chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
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 Beňovský
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z Beňovský
C5500	Stereochemistry of Organic Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk Mazal
C5510	Stereochemistry of Organic Compounds - Seminar	1 kr.	0/1/0	z Mazal
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 Man, Marek, Navrátilová, Pazdera, Zabadal
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 Alberti, Příhoda
C8860	Moderní syntetické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mazal
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 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.

## 11.7 Studijní obor: Makromolekulární chemie

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

### Doporučené studijní plány

#### 1. rok studia

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

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	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**

#### **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	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.	0/0/0 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**

#### *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	zk	učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
C5020	Chemická struktura	2+2	kr. 2/0/0	zk	Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1	kr. 0/1/0	z	Holík
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
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6	kr. 0/0/6	z	Beňovský, Brož, Dastych, Glatz, Hrdlička, Janiczek, Kanický, Komárek, Kubáček, Marek, Navrátilová, Otruba, Pazourek, 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

## 11.7 Studijní obor: Makromolekulární chemie

### **Jarní semestr**

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	Beňovský
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Beňovský
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mandl
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Holík
C6390	Fyzikální metody organické chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz	Man, Marek, Navrátilová, Pazdera, Zabadal
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	Alberti, Příhoda
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Veselý
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
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 Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Holík
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Hála
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
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
C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk Žák
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
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 Toužín, Černík
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Ciganek
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk Holoubek, Klánová, Kořínek
C5930	Chemie životního prostředí IV	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C5935	Chemie životního prostředí V	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C7021	Separční metody	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

## 11.7 Studijní obor: Makromolekulární chemie

### Doporučené volitelné předměty – pokr.

C7070	Analytická chemie v klinické labor. diagnostice	2+2 kr.	2/0/0	zk	Chromý
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
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
C7680	Izotopové metody - laboratorní cvičení	2+1 kr.	0/2/0	kz	Křivohlávek
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	Bioanalytické metody	1+2 kr.	1/0/0	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, Žídek
C7999	Pokročilé metody NMR spektroskopie	2 kr.	0/0/2	z	Dastyh, 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
C9060	Analytická chemie materiálů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Sommer
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
C9901	Chemistry of Sol-Gel Processing	1+2 kr.	0/0/0	zk	Prof. Aivaras Kareiva, Pinkas
C9910	Molekulová kvantová mechanika: Principy a aplikace v chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk	Munzarová
JAC06	Pokročilá angličtina pro chemiky I	4 kr.	0/2/0	zk	Němcová, Čoupková, Hranáčová, Pavlovová, Ševečková, Štěpánek

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
CC040	Vztahy mezi strukturou a biologickou aktivitou	2 kr.	2/0/0 k	Friedl
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	Beňovský
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Beňovský
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hála
C5500	Stereochemistry of Organic Compounds	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mazal
C5510	Stereochemistry of Organic Compounds - Seminar	1 kr.	0/1/0 z	Mazal
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3 kz	Křivohlávek
C6060	Metody chemického výzkumu II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holík
C6070	Metody chemického výzkumu II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	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	5+2 kr.	0/0/5 kz	Komárek
C6190	Pokročilá anorganická chemie - cvičení	6+2 kr.	0/0/6 kz	Alberti, Černík, Novosad, Pinkas, Příhoda
C6242	Analytická chemie organických látek II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pazourek, Chromý
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
C6270	Metody separace proteinů - cvičení	3 kr.	0/0/3 z	Janiczek
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

## 11.7 Studijní obor: Makromolekulární chemie

### Doporučené volitelné předměty – pokr.

C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z	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	Man, Marek, Navrátilová, Pazdera, Zabadal
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 spektroskopie	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	2+2 kr.	2/0/0	zk	Hála
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
C6890	Environ. aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6900	Biofyzikální faktory ŽP	2 kr.	2/0/0	k	Kapička, Madejewski
C8022	Separační metody	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazourek
C8030	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
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	6+2 kr.	0/0/6	kz	Kanický, Machát, Mikeš, Muzikář, Otruba, Pazourek, Toužín, Trnková, Hrdlička, Niedobová
C8130	Metody studia koloidních soustav	2+2 kr.	2/0/0	zk	RNDr. Libor 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
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

**Doporučené volitelné předměty – pokrač.**

C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk	Alberti, Příhoda
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+2 kr.	2/0/0	zk	Kysílka
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
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	Moderní syntetické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazdera
C8880	Vybrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický, Otruba
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C8950	NMR - 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, Štěpánek

**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 přitom 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 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.
- 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 a získání celkového počtu alespoň 80 kreditů.
- Absolvovat úspěšně 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>				
C7650	Školní pokusy	4+1 kr.	0/0/4 kz	Mareček, Šibor
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	
C7590	Diplomová práce I (UC)	5 kr.	0/0/5 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 4 kr.</i>				
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 5 kr.</i>				
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
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
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	
C8890	Diplomová práce II (UC)	5 kr.	0/0/5 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 4 kr.</i>				
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 6 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.	0/0/0	z	Příhoda
C9010	Pedagogická praxe z chemie	2 kr.	3T	z	Farková

*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*

Z výběru volitelných předmětů 9 kr.

**Jarní semestr**

*Povinně volitelné předměty*

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

*Volitelné předměty*

Z výběru volitelných předmětů 5 kr.

*Povinně volitelné předměty*

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

**Jarní semestr**

C4100	Chemie životního prostředí I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Picka

## Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
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 Holík
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
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 Toužín, Černík
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0	z Farková
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

<b>Jarní semestr</b>				
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Petrůj
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3+1 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
C6890	Environ. aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+2 kr.	2/0/0	zk Kysílka
JAC07	Pokročilá angličtina pro chemiky II	4 kr.	0/2/0	zk Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Štěpánek

## 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. Přípravuje 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 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 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**

Příjímací 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.

## 12.2 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 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.

## 12.3 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 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.

## 12.4 Studijní obor: Fyzikální chemie

**Garant studijního oboru**

**prof. RNDr. Jan Vřešťál, DrSc.**

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

Příjímací 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 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.

## 12.5 Studijní obor: Materiálová chemie

**Garant studijního oboru**

**doc. RNDr. Jiří Pinkas, Ph.D.**

### **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 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 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 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.

## 12.6 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 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 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 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 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. Jaroslav Koča, DrSc.**

**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**

**doc. 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. Faktuální 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 analogického 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 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 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 minimálně 4 kredity za oborový seminář.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů. Povinně volitelné nutno absolvovat v rozsahu nejméně 18 kreditů za studium, nepočítaje v to diplomovou práci a oborový seminář.
- Za absolvování volitelných předmětů musí student získat minimálně 40 kreditů.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma. Kreditová hodnota diplomové práce je 50.
- 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.	0/0/0 z	Příhoda
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Skládal, Pavelka
C9300	Diplomová práce I (BC)	5 kr.	0/0/5 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr.</i>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6 z	Beňovský, Brož, Dastych, Glatz, Hrdlička, Janiczek, Kanický, Komárek, Kubáček, Marek, Navrátilová, Otruba, Pazourek, Toužín, Trnková, Wimmerová, Žák
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 8 kr.</i>				
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
C8102	Speciální metody - laboratorní cvičení	6+2 kr.	0/0/6 kz	Kanický, Machát, Mikeš, Muzikář, Otruba, Pazourek, Toužín, Trnková, Hrdlička, Niedobová
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C8210	Diplomová práce II (BC)	10 kr.	0/0/10 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 8 kr.</i>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Skládal, Pavelka
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 4 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.	0/0/0 z	Příhoda
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Kučera
C9310	Diplomová práce III (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>				
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	Kučera
CA340	Diplomová práce IV (BC)	25 kr.	0/0/25 kz	
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Z výběru volitelných předmětů 4 kr.</i>				



## Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
Bi0580	Vývojová genetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Vyskot
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Dušková, Žáková
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	Hála
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3 kz	Křivohlávek
C7150	Regulace metabolických drah	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pavelka
C7160	Regulace metabolických drah - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Pavelka
C7870	Biometrika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mandl
C7880	Separční metody II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Glatz, Janiczek
C7910	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Zbořil
C9080	Bioinformatics	2+2 kr.	2/0/0 zk	Damborský
C9090	Sekundární metabolity	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pluháček
C9100	Biosenzory	2+2 kr.	2/0/0 zk	Skládal
C9220	Seminář k diplomové práci I	2 kr.	0/2/0 z	Mikeš

<b>Jarní semestr</b>				
Bi6881	Biochemie xenobiotik	2+2 kr.	2/0/0 zk	Machala
Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0/0 zk	Doškař
CA220	Seminář k diplomové práci II	2 kr.	0/2/0 z	Mikeš
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+1 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
C6260	Metody separace proteinů	1+2 kr.	1/0/0 zk	Glatz
C6270	Metody separace proteinů - cvičení	3 kr.	0/0/3 z	Janiczek
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
C8850	Struktura a funkce biomembrán	3+2 kr.	3/0/0 zk	Kotyč, Mikeš

## Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0/0 zk	Dušek
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, Lexa, Nejedlá, Konečná, Bubeníčková
Bi7490	Základy stochastického modelování	2+2 kr.	2/0/0 zk	Dušek
Bi7541	Analýza dat na PC I	2+1 kr.	0/2/0 kz	Jarkovský, Dušek, Bláha, Svobodník, Mužík, Polách
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	Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Holík
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holík
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
C5360	Crystal Structure of Compounds	2+2 kr.	2/0/0 zk	Žák
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
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	Toužín, Černík
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0 zk	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
C7070	Analytická chemie v klinické labor. diagnostice	2+2 kr.	2/0/0 zk	Chromý

*Doporučené volitelné předměty – pokr.*

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
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
C9060	Analytická chemie materiálů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Sommer
C9500	Užitá chemie	2 kr.	2/0/0	k	Pazdera
C9530	Strukturní biochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Žídek, Fadrná, Brzobohatý, Marek, Damborský
C9910	Molekulová kvantová mechanika: Principy a aplikace v chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk	Munzarová
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

## Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
Bi6920	Praktické aspekty EIA	3 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, Svobodová Vařeková, Bártová, Rěblová
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	Beňovský
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Beňovský
C6060	Metody chemického výzkumu II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holík
C6070	Metody chemického výzkumu II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	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	5+2 kr.	0/0/5 kz	Komárek
C6190	Pokročilá anorganická chemie - cvičení	6+2 kr.	0/0/6 kz	Alberti, Černík, Novosad, Pinkas, Příhoda
C6242	Analytická chemie organických látek II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pazourek, Chromý
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
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Holík
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

*Doporučené volitelné předměty – pokr.*

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, Židek
C6780	Fyzikálně organická chemometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holík
C6790	Hmotnostní spektroskopie	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	Dastyh
C6830	Radioekologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Hála
C6860	Moderní metody analýzy polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klánová, Komárek
C6890	Environ. aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
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	
C8030	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
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 signalizačních -seminářů	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
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk	Alberti, Příhoda
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Veselý
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	Moderní syntetické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazdera
C8880	Vybrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický, Otruba
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek
JAC07	Pokročilá angličtina pro chemiky II	4 kr.	0/2/0	zk	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Štěpánek

## 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. Faktuální 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.
- 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>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
C7920	Struktura a funkce proteinů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brzobohatý, Damborský, Kuderová, Marek

*Povinně volitelné předměty*

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Sklenář
C9300	Diplomová práce I (BC)	5 kr.	0/0/5 kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 2 kr.**Volitelné předměty**Z výběru volitelných předmětů 14 kr.***Jarní semestr***Povinné předměty*

C7925	Struktura a dynamika nukleových kyselin	2+2 kr.	2/0/0 zk	Fadrná
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kučera

*Povinně volitelné předměty*

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Sklenář
C8210	Diplomová práce II (BC)	10 kr.	0/0/10 kz	

*Z výběru povinně volitelných předmětů 4 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.	0/0/0 z	Příhoda
C9080	Bioinformatics	2+2 kr.	2/0/0 zk	Damborský

*Povinně volitelné předměty*

C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Sklenář
C9310	Diplomová práce III (BC)	10 kr.	0/0/10 kz	

*Volitelné předměty**Z výběru volitelných předmětů 14 kr.***Jarní semestr***Povinně volitelné předměty*

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	Sklenář
CA340	Diplomová práce IV (BC)	25 kr.	0/0/25 kz	



**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
-----	-------	---------	--------	--------

**Podzimní semestr****Povinně volitelné předměty**

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
C8801	Krystalografie biomakromolekul	2+2 kr.	2/0/0	zk	Vévodová
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>				
Bi0580	Vývojová genetik	2+2 kr.	2/0/0 zk	Vyskot
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Dušková, Žáková
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
Bi7490	Základy stochastického modelování	2+2 kr.	2/0/0 zk	Dušek
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0 zk	Mazal, Nečas, Skládal
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holík
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Holík
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holík
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
C7870	Biometrika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mandl
C7880	Separční metody II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Glatz, Janiczek
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0 zk	Preisler
C7910	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Zbořil
C9100	Biosenzory	2+2 kr.	2/0/0 zk	Skládal
C9910	Molekulová kvantová mechanika: Principy a aplikace v chemii	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzarová
F5030	Základy kvantové mechaniky	4+2 kr.	2/2/0 zk	Tyc, Lenc
F5351	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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
Bi8020	Biofyzikální vlastnosti a počítačová analýza nukleových kyselin, proteinů, genů a genomů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kypr
Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0/0 zk	Doškař
Bi8202	Kurz základů proteomiky	3 kr.	1/2/0 z	Brzobohatý, Zdráhal, Nejedlá, Konečná, Borkovcová
Bi8510	Úvod do molekulární biofyziky	2+2 kr.	2/0/0 zk	Vetterl
C2110	Uživatelský úvod do systému UNIX a Internetu	2 kr.	0/2/0 k	Fadrná, Svobodová Vářková, Bártová, 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
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Picka
C6060	Metody chemického výzkumu II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holíř
C6070	Metody chemického výzkumu II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Holíř
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	
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
JAC07	Pokročilá angličtina pro chemiky II	4 kr.	0/2/0 zk	Ševečková, Čoupková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Štěpánek

## 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 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 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**

**doc. 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 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 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 přítom 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 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**

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. 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 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 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 (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 přitom 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 úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky.