
MASARYKOVA UNIVERZITA

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA



Studijní katalog Chemie

v akademickém roce 2009/2010

muni
PRESS

© Masarykova univerzita, 2009

ISBN 978-80-210-4870-6

Obsah

Úvodní slovo	6
1 Harmonogram akademického roku 2009/2010	8
2 Personální obsazení Přírodovědecké fakulty	10
3 Jazyková příprava	14
3.1 Bakalářské studijní programy	14
3.2 Magisterské studijní programy	15
4 Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2009/2010	16
5 Společný základ učitelského studia	18
6 Přehled studijních programů a oborů	21
7 Bakalářský studijní program Chemie	22
7.1 Studijní obor: Chemie	23
7.2 Studijní obor: Chemie konzervování - restaurování	38
7.3 Studijní obor: Analytický chemik - manažer chemické laboratoře	46
7.4 Studijní obor: Chemie se zaměřením na vzdělávání	53
8 Magisterský dvouletý studijní program Chemie	58
8.1 Studijní obor: Analytická chemie	59
8.2 Studijní obor: Anorganická chemie	63
8.3 Studijní obor: Chemie životního prostředí	67
8.4 Studijní obor: Fyzikální chemie	72
8.5 Studijní obor: Materiálová chemie	76
8.6 Studijní obor: Organická chemie	80
8.7 Studijní obor: Makromolekulární chemie	84
8.8 Studijní obor: Chemie konzervování - restaurování	94
8.9 Studijní obor: Učitelství chemie pro střední školy	99
9 Doktorský studijní program Chemie	104

Struktura záznamů v tabulkách

Tabulky v doporučených studijních plánech mají následující strukturu:

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

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

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

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

Milé studentky a milí studenti,

jako každý rok je mou milou povinností napsat několik slov do úvodu této brožurky, která podává přehled o nabídce a možnostech studia na Přírodovědecké fakultě v nadcházejícím akademickém roce a stává se tak užitečnou pomůckou studentů na jejich často klikaté cestě za vzděláním. Pro ty, kteří na půdu Přírodovědecké fakulty vstupují poprvé, dovoluť úvodem alespoň stručnou informaci o historii fakulty. Ta vždy byla úzce spjata s historií Masarykovy univerzity, která byla založena v roce 1919 zákonem o zřízení univerzity přijatým tehdejšími Národními shromážděním. Společně s fakultou lékařskou, filosofickou a právnickou tak byla Přírodovědecká fakulta jednou ze zakládajících fakult Masarykovy univerzity. V současné době má fakulta akreditováno 131 oborů bakalářských, magisterských a doktorských, v nichž poskytuje vysokoškolské vzdělání v oblasti věd matematických, fyzikálních, chemických, biologických a v oblasti věd o Zemi. Na fakultě studuje přibližně tři a půl tisíce studentů, z toho více než 600 studentů postgraduálních, což je jedním z velmi specifických rysů fakulty. Fakulta se člení na 13 ústavů, které zajišťují veškerou činnost související s realizací výuky a výzkumu na fakultě. V oblasti výuky je hlavní cíl fakulty dvojitý: jednak v akreditovaných oborech připravovat odborné a vědecké pracovníky a tím se podílet na rozvoji základního i aplikovaného výzkumu, jednak vychovávat budoucí učitele středních škol. Úroveň poskytovaného vzdělání je vysoká a je podmíněna intenzivní vědeckou činností. V rámci Masarykovy univerzity je Přírodovědecká fakulta fakultou s nejvyšším tvůrčím výkonem a patří v tomto aspektu mezi velice prestižní instituce nejen v národním, ale v případě některých oborů také v mezinárodním kontextu.

V době svého vzniku byla fakulta umístěna do prostor bývalého chudobince (dnešní areál na Kotlářské), přitom již v roce vzniku fakulty byly tyto prostory považovány za dočasné a provizorní. Fakulta v tomto provizoriu vydržela více než 80 let a díky rozvoji a růstu fakulty byla postupně řada pracovišť umístěna mimo původní areál fakulty. Tento neuspokojivý stav přivedl v 90. letech minulého století vedení Masarykovy univerzity k rozhodnutí vybudovat pro část Přírodovědecké fakulty moderní areál univerzitního kampusu v Bohunicích (UKB). Cílem bylo vytvořit podmínky pro rozvoj biologických a chemických oborů a umístěním ve společném areálu UKB napomoci synergii těchto oborů s příbuznými obory fakulty lékařské. Současně s výstavbou nového areálu UKB byl původní areál na Kotlářské postupně zrekonstruován a jsou v něm umístěna tato pracoviště: Ústav matematiky a statistiky, Ústav teoretické fyziky a astrofyziky, Ústav fyziky kondenzovaných látek, Ústav fyzikální elektroniky, Ústav geologických věd a Geografický ústav. Mimo rekonstrukce historických objektů bylo v areálu na Kotlářské vybudováno Informační centrum, jehož součástí je rovněž knihovna. Tato část fakulty se tak dostala do podmínek, které si v ničem nezadají s infrastrukturou mnoha zahraničních univerzitních pracovišť a matematické, fyzikální a geovědní obory tak získaly vynikající podmínky pro svůj další rozvoj.

Rok 2008 měl být nejen rokem dokončení rekonstrukcí, ale především rokem dokončení výstavby UKB. Zde je naše radost kalena tím, že výstavba UKB dosud dokončena nebyla. V tomto novém a moderním prostředí byly doposud umístěny především pracoviště chemie, tedy Národní centrum pro výzkum biomolekul, Ústav chemie a Ústav biochemie, v prostorách bývalého Medipa se zatím dočasně nachází také Recetox – pracoviště zabývající se chemií životního prostředí a ekotoxikologií, v prostorách tzv. ILBITu se nachází část Ústavu experimentální biologie. Větší část tohoto ústavu je však dosud lokalizována v několika různých destinacích v Brně. Zcela mimo areál fakulty se rovněž nachází Ústav antropologie (areál MU na Vínarské) a Ústav botaniky a zoologie (bývalá kasárna v Řečkovicích). Z uvedeno výčtu je zřejmé, že většina fakultních pracovišť již využívá zrekonstruované či nově vybudované prostory v jednom ze dvou areálů PřF. Ve složité prostorové situaci se tedy nachází pouze biologie, která je rozmístěna v provizorních podmínkách na několika od sebe velmi vzdálených místech. Komplikace např. s organizací a zajištěním výuky jsou obrovské. Rád bych na tomto místě vyjádřil přesvědčení, že tento stav nebude mít dlouhého trvání, a chtěl bych požádat studenty a učitele tohoto oboru o mimořádnou míru pochopení a toleranci této velmi nepříznivé situace.

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

Milan Gelnar, děkan

Vážené a milé studentky, vážení a milí studenti,

dovolte mi, abych vás přivítal na Přírodovědecké fakultě MU. Studijní katalog, který jste právě otevřeli, bude vašim průvodcem studiem v akademickém roce 2009/2010.

Skládá se ze sedmi příruček odpovídajících sedmi skupinám studijních programů nabízených fakultou (matematika, fyzika, chemie, biochemie, biologie, geologie a geografie). K vašim právům patří právo uplatnit vlastní představu o zaměření svého studia a výrazně ovlivnit svůj postup ve studiu volbou vlastního studijního plánu. Příručky obsahují, kromě stručných obecných informací o studiu, harmonogramu akademického roku apod., pravidla studijních programů, podle kterých se při sestavování studijního plánu musíte řídit. Dále obsahují tzv. doporučené studijní plány, představující optimální způsob, jak vyhovět požadavkům studijních programů a absolvovat celé studium během standardní doby. Další údaje o všech studijních programech a jejich oborech a směrech, např. obsahové i formální požadavky na jejich absolvování, jsou součástí akreditačních materiálů fakulty, které jsou dostupné v elektronické podobě na adrese <http://www.sci.muni.cz/akreditace>.

Základními dokumenty stanovujícími pravidla studia na Přírodovědecké fakultě MU jsou

- Zákon č. 111/1998 Sb. O vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů a jeho novely,
- Statut Masarykovy univerzity a přílohy,
- Statut Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity a přílohy,
- Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity a opatření děkana k tomuto řádu,
- opatření děkana Výuka a tvorba studijních programů a
- vnitřní předpis fakulty Disciplinární řád pro studenty.

První, druhý a čtvrtý dokument můžete nalézt na adrese <http://www.rect.muni.cz> (odkaz „Právní normy“), třetí a šestý na adrese <http://www.sci.muni.cz> (odkaz „Vítejte ...“ a „Právní předpisy“), opatření děkana tamtéž nebo na www stránkách studijního oddělení fakulty. Věnujte, prosím, pozornost zejména Studijnímu a zkušebnímu řádu. Podrobný komentář naleznete na <http://is.muni.cz/auth/help/szr>.

Budete-li mít jakékoli nejasnosti týkající se vašeho postupu ve studiu, v problematice zápisu předmětů apod., obraťte se, prosím, na zástupce pro pedagogické záležitosti ředitele ústavu zodpovědného za realizaci vašeho studijního oboru (přiřazení oborů k ústavům je dáno opatřením děkana č. 6/2007), popřípadě na garanta vašeho studijního programu. Budete-li mít obtíže s interpretací Studijního a zkušebního řádu, obraťte se, prosím, na pracovnice studijního oddělení nebo na mne. Včasnou konzultací praktických otázek spojených s průběhem studia lze předejít vážným problémům při zápisu do semestru apod.

Přeji vám, aby se vám studium dařilo a přinášelo vám radost z poznání i dovednosti potřebné pro Vaše budoucí povolání.

Dominik Munzar, proděkan

1 Harmonogram akademického roku 2009/2010

Podzimní semestr

Registrace	8. června 2009 – 5. srpna 2009
Žádost o zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	6. srpna 2009 – 20. září 2009
Období pro zápis předmětů	7. září 2009 – 4. října 2009
Zahájení výuky	21. září 2009
Imatrikulace	2. listopadu 2009
Výuka	21. září 2009 – 18. prosince 2009
Období prázdnin	19. prosince 2009 – 3. ledna 2010
Zkouškové období	4. ledna 2010 – 12. února 2010

Jarní semestr

Registrace	30. listopadu 2009 – 8. ledna 2010
Žádost o zápis do semestru	9. ledna 2010 – 21. února 2010
Období pro zápis předmětů	8. února 2010 – 7. března 2010
Výuka	22. února 2010 – 21. května 2010
Zkouškové období	24. května 2010 – 2. července 2010
Období prázdnin	7. července 2010 – 31. srpna 2010

Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

Podzimní semestr

Odevzdání bakalářských a diplomových prací	do 13. ledna 2010
Státní závěrečné zkoušky	8. února 2010 – 17. února 2010
Promoce absolventů bakalářského a magisterského studia	18. března 2010

Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

Jarní semestr

Odevzdání bakalářských a diplomových prací	<i>dle rozhodnutí příslušného ústavu</i>
Státní závěrečné zkoušky – bakalářské studium	7. června 2010 – 9. července 2010
Státní závěrečné zkoušky – magisterské studium	1. června 2010 – 25. června 2010
Promoce absolventů magisterského studia	14. července 2010 – 15. července 2010
Promoce absolventů bakalářského studia	3. listopadu 2010 – 4. listopadu 2010

Státní rigorózní zkoušky

Příjem přihlášek	1. září 2009 – 25. září 2009
Státní rigorózní zkoušky	1. listopadu 2009 – 17. prosince 2009

Doktorské studijní programy

Registrace předmětů do podzimního semestru	8. června 2009 – 5. srpna 2009
Registrace předmětů do jarního semestru	30. listopadu 2009 – 8. ledna 2010
Přihlášky ke studiu	do 30. dubna 2010
Přijímací zkoušky	23. června 2010
Hlavní přijímací komise	29. června 2010
Přihlášky ke státní doktorské zkoušce a obhajoby disertačních prací	<i>průběžně celý rok</i>

2 Přírodovědecká fakulta

611 37 Brno, Kotlářská 2,
 telefon: 549 49 1111, 549 49 xxxx (xxxx viz <http://www.muni.cz/sci/people/>)
 fax: 541 211 214

Děkanát Přírodovědecké fakulty

Děkan:	doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc.	1401
Proděkan pro rozvoj, statutární zástupce děkana:	doc. RNDr. Josef Zeman, CSc.	8295
Proděkan pro informační systémy:	Mgr. Michal Bulant, Ph.D.	3344
Proděkanka pro vnější vztahy:	prof. RNDr. Zuzana Došlá, DSc.	3568
Proděkan pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium:	prof. RNDr. Petr Klán, Ph.D.	4856
Proděkan pro studium:	doc. Mgr. Dominik Munzar, Dr.	5980
Tajemník fakulty:	Roman Čermák, M.Sc.	1402
Sekretariát děkana:	Irena Pakostová	6360
Studijní oddělení:	Milena Lázenská, vedoucí	5551
	Jindřiška Chlebečková	4548
	Pavla Kupcová	4074
	Irena Mitášová	5918
	Eva Nebolová	6056
	Marie Němcová	6118
Oddělení pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium:	Ing. Zdeňka Rašková, vedoucí	6530
	Mgr. Petr Bureš	3278
	JUDr. Jarmila Friedmannová	3842
	Mgr. Daniela Marcollová	4730
Ekonom projektů:	Ing. Magdalena Vozárová	5458
Oddělení personální a mzdové:	Mgr. Ladislava Doležalová, vedoucí	3549
	Jana Kneblová	4916
	Eva Pavlíková	6422
	Ing. Marcela Vrzalová	8238
	Eva Štastníková	8131
	Olga Gášková	5187
Ekonomické oddělení:	Ing. Roman Hladík, vedoucí	4246
	Jarmila Fraňková, pokladna	3802
	Naděžda Bílá	3161
	Ing. Jana Jirků	4350
	Jarmila Koželouhová	5198
	Lenka Miškechová	5910
	Zdeňka Někvapilová	6108
	Helena Pilerová	5650
	Dagmar Siláková	6998
	Marcela Sochorová	4980
	Hana Svobodová	8222
Technicko-provozní oddělení:	Mgr. Dana Konečná, vedoucí	1409
Oddělení IKT:	RNDr. Čestmír Greger, vedoucí	1407
Ústřední knihovna:	Mgr. Taťána Škarková, vedoucí	1408
Botanická zahrada:	Ing. Marie Tupá, vedoucí	7772

Organizační struktura Přírodovědecké fakulty

14311010 — Ústav matematiky a statistiky

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jiří Rosický, DrSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Pavel Horák
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/311010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.math.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.math.muni.cz/studijni/

14312020 — Ústav fyziky kondenzovaných látek

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Josef Humlíček, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Dušan Hemzal, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312020/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/ufkl/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/ufkl/Vyuka/

14312030 — Ústav fyzikální elektroniky

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. David Trunec, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Zdeněk Bochníček, Dr.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312030/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/kfe/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/kfe/

14312040 — Ústav teoretické fyziky a astrofyziky

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Michal Lenc, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Lenka Czudková, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312040/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/?q=utfa
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/?q=utfa

14313010 — Ústav chemie

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Ctibor Mazal, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. Mgr. Marek Nečas, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/313010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.sci.muni.cz/chemsekce/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.sci.muni.cz/chemsekce/

14313050 — Ústav biochemie

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. Ing. Martin Mandl, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Oldřich Janiczek, CSc.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/313050/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch

14313060 — Výzkumné centrum pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Ivan Holoubek, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Jakub Hofman, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/313060/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.recetox.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.recetox.muni.cz/index.php?s=studium

14314010 — Ústav experimentální biologie

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	prof. RNDr. Jiřina Relichová, CSc.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/314010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.sci.muni.cz/UEB/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.sci.muni.cz/UEB/

14314020 — Ústav botaniky a zoologie

621 00 Brno, Terezy Novákové 64, telefon: 532 146 113

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Jan Helešic, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Božena Koubková, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/314020/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://botzool.sci.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://botzool.sci.muni.cz/

14314070 — Ústav antropologie

603 00 Brno, Vlnařská 5, telefon: 549 49 1432

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. PhDr. Jaroslav Malina, DrSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Miroslav Králík, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/314070/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://anthrop.sci.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://anthrop.sci.muni.cz/

14315010 — Ústav geologických věd

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Jaromír Leichmann, Dr. rer. nat.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Martin Ivanov, Dr.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/315010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.ugv.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.ugv.cz/

14315030 — Geografický ústav

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

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

14316000 — Národní centrum pro výzkum biomolekul

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

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

3 Jazyková příprava

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

3.1 Bakalářské studijní programy

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

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

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

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JAC01	Angličtina pro chemiky 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAC02	Angličtina pro chemiky 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU

Volitelná výuka

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

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

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

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

3.2 Magisterské studijní programy

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

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

Tato povinnost se považuje za splněnou u studentů, kteří před začátkem ak. roku 2006/07 absolvovali jeden z předmětů: JAM05, JAF05, JAC05, JAC06, JAB05, JAG05, JAZ05, JFP05, JNP05, JRP05, JSP05 (nebo starší ekvivalentní předměty).

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

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

4 Výuka celouniverzitní tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2009/2010

Sportovní aktivity – povinná forma výuky

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

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

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

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

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

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

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

Sportovní aktivity – volitelná forma výuky

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

Důležité termíny FSpS pro akademický rok 2009/2010

Podzimní semestr

Registrace na podzimní semestr 2009	20. dubna 2009 – 10. května 2009
Opakované otevření registrace	14. září 2009
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	17. září 2009
Zápis do seminárních skupin	od 21. září 2009
Konec změn v zápisu předmětů	4. října 2009
Výuka	29. září 2009 – 18. prosince 2009

Jarní semestr

Registrace na jarní semestr 2010	9. listopadu 2009 – 29. listopadu 2009
Opakované otevření registrace	15. února 2010
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	18. února 2010
Zápis do seminárních skupin	od 22. února 2010
Konec změn v zápisu předmětů	7. března 2010
Výuka	1. března 2010 – 21. května 2010

5 Společný pedagogicko-psychologický základ oborů učitelství předmětů pro střední školy

Studenti **bakalářských studijních oborů** se zaměřením na vzdělávání povinně absolvují níže uvedené povinné předměty a z nabídky povinně volitelných předmětů předměty alespoň za 3 kredity.

Studenti **navazujících magisterských studijních oborů** se zaměřením na vzdělávání povinně absolvují pedagogickou praxi (souvislou nebo průběžnou) ve všech oborech studované kombinace. Z nabídky povinně volitelných předmětů společného základu dále absolvují **nejméně 3 předměty** tak, aby společně s předměty absolvovanými v rámci bakalářského studia úspěšně ukončili alespoň jeden předmět z každé skupiny (psychologická, pedagogická, profesní). Součástí státní závěrečné zkoušky v navazujícím magisterském studiu je od akademického roku 2007/08 písemná zkouška z předmětů společného pedagogicko-psychologického základu. Cílem zkoušky je ověřit znalosti z pedagogiky, speciální pedagogiky a psychologie. Příslušné okruhy otázek/témat obsažené v akreditačních materiálech lze nalézt na <http://www.sci.muni.cz/akreditace>. Aktuální informace jsou uveřejněny na www stránkách studijního oddělení.

Povinné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
XS050	Školní pedagogika	2 kr.	1/1 kz	Fišarová
XS080	Speciální pedagogika	3 kr.	1/2 z	Vítková, Pančocha

<i>Jarní semestr</i>				
XS040	Pedagogická psychologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kohoutek, Řehulka
XS060	Obečná a alternativní didaktika	1+2 kr.	1/1 zk	Hališka

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
1. skupina (psychologická)				
XS041	Pedagogicko-psychologická diagnostika	1+1 kr.	2/0 k	Dan
XS042	Psychologie ve školní praxi	1+1 kr.	2/0 k	Čačka
XS043	Psychologie vyučování a výchovy	1+1 kr.	2/0 k	Ocetková
2. skupina (pedagogická)				
XS051	Teorie výchovy a řešení výchovných problémů	1+1 kr.	2/0 k	Klapilová
XS052	Pedagogická komunikace	1+1 kr.	2/0 k	Šmerdová
XS053	Sociální pedagogika	1+1 kr.	2/0 k	Dvořáček
3. skupina (profesní)				
XS030	Filozofie	1+1 kr.	2/0 k	Jastrzemsbá, Zouhar
XS090	Asistentská praxe	3 kr.	10D z	Czudková
XS091	Environmentální výchova	1+1 kr.	2/0 k	Horká
XS092	Školský management	1+1 kr.	2/0 k	Štáva
XS093	Pedagogická činnost s nadanými žáky	1+1 kr.	2/0 k	Machů
XS095	Seminář z praktické pedagogiky	1+1 kr.	0/2 z	Jurmanová, Navrátil, Papírník
XS100	Učitel a provoz školy	2 kr.	0/1 z	Herman, Krupka
C7660	Multimedia ve výuce I	5 kr.	0/4 k	Mareček

V semestru **podzim 2009** jsou vypisovány tyto povinně volitelné předměty společného základu: XS041, XS052, XS030, XS090, XS091, XS092, XS093, XS100.

V semestru **jaro 2010** jsou vypisovány předměty XS042, XS043, XS051, XS053, XS095.

Předmět **Asistentská praxe** je doporučen pro zápis ve třetím roce bakalářského nebo prvním roce navazujícího magisterského studia. Praxi absolvuje student na jedné z následujících klinických škol: G. tř. kpt. Jaroše, G. Křenová, G. Vídeňská+Táborská, Biskupské gymnázium Barvičova, G. Řečkovice, SPŠ stavební Kudelova (student matematiky nebo deskriptivní geometrie se zaměřením na vzdělávání), SPŠ chemická Vranovská (student chemie nebo matematiky se zaměřením na vzdělávání) podle semestrálního rozpisu. Během praxe (jeden půlden po dobu alespoň šesti týdnů v semestru) student v každém aprobačním předmětu

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

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

Povinný blok: Pedagogická praxe

1. a 2. rok navazujícího magisterského studia

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

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

- V každém z oborů víceoborového studia učitelství pro střední školy, v němž je student zapsán, absolvuje právě jeden ze tří uvedených předmětů (Souvislá pedagogická praxe, Průběžná pedagogická praxe PS, Průběžná pedagogická praxe JS) podle vlastního výběru a v souladu s předepsanými prekvizitami.
- Praxi absolvuje student na jedné z následujících klinických škol: G. tř. kpt. Jaroše, G. Křenová, G. Vídeňská+Táborská, Biskupské gymnázium Barvičova, G. Řečkovice, SPŠ stavební Kudelova (student učitelství matematiky nebo deskriptivní geometrie pro SŠ), SPŠ chemická Vranovská (student učitelství chemie nebo matematiky pro SŠ).
- V každém ze zapsaných předmětů praxe je student povinen na střední škole připravit a předvést 10 vyučovacích hodin, absolvovat 10 hodin náslechu u svého vedoucího pedagoga na střední škole a po dobu 10 hodin se podílet na provozu školy podle pokynů vedoucího pedagoga.

Pozn.: Souvislá pedagogická praxe proběhne na středních školách v období od 7. září do 25. září 2009. Průběžná pedagogická praxe probíhá po dobu celého semestru, vždy v jednom dni v týdnu podle individuální domluvy studenta s jeho vedoucím pedagogem na střední škole.

Další informace o povinném bloku Pedagogická praxe a o předmětu Asistentská praxe a potřebné formuláře lze nalézt na http://www.sci.muni.cz/NW/STUD/ped_praxe/.

6 Přehled chemických studijních programů a oborů

Bakalářské studium (garant: prof. RNDr. Milan Potáček, CSc.)

1407R

Chemie (obecný)

Chemie

Chemie pro víceoborové studium

Chemie konzervování – restaurování

Chemie se zaměřením na vzdělávání (víceoborové studium)

Analytický chemik – manažer chemické laboratoře

Minor chemie

Magisterské studium (garant: prof. RNDr. Milan Potáček, CSc.)

1407T

Chemie

Analytická chemie

Anorganická chemie

Fyzikální chemie

Chemie životního prostředí

Makromolekulární chemie

Materiálová chemie

Organická chemie

Strukturní chemie

Chemie konzervování – restaurování

Učitelství chemie pro střední školy

Doktorské studium (předseda oborové rady: prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.)

1407V

Chemie

Analytická chemie

Anorganická chemie

Fyzikální chemie

Chemie životního prostředí

Chemie makromolekulárních látek

Materiálová chemie

Organická chemie

7 Bakalářský studijní program Chemie

Garant studijního programu

prof. RNDr. Milan Potáček, CSc.

Cíle studia ve studijním programu

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

Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování

V doporučených studijních plánech jsou uvedeny vhodné kombinace předmětů a semestrální průchody, které zahrnují všechny povinné, povinně volitelné a některé doporučené volitelné předměty jednotlivých studijních oborů. Nejsou zde uvedeny předměty, které se v tomto školním roce nevyepisují. Nejedná se v žádném případě o povinnost absolvovat předměty v uvedených semestrech studia s výjimkou 1. roku studia, kdy je doporučený studijní plán závazný. Zároveň však jde o doporučený plán, jehož realizace je fakultou garantována a který by měl umožnit ukončení studia v doporučené době.

Samostatný projekt je jednosemestrový volitelný předmět, který může student zapsat též vícekrát během studia, avšak ne ve stejném semestru jako zapsal předmět Bakalářská práce. 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 Ústavu chemie a Výzkumné centrum pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii.

Témata bakalářských prací vypisuje rada Ústavu chemie a rada Výzkumného centra pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii 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 Ústavu chemie a rada Výzkumného centra pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii 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 konzervování - restaurování
- Analytický chemik - manažer chemické laboratoře
- Chemie se zaměřením na vzdělávání*

* Studijní obor připravuje vysokoškolsky vzdělané odborníky v širší oblasti chemie a jeho vzdělání je dobře využitelné při popularizační činnosti, může se uplatnit na středních i základních školách při vedení speciálních seminářů pro nadané studenty, přípravě těchto studentů na olympiády, soutěže a přijímací zkoušky na vysokou školu. Není však plně kvalifikovaným učitelem k výkonu učitelského povolání na středních školách. K získání plné aproby k výuce na SŠ je nutno pokračovat v navazujícím magisterském studijním oboru Učitelství chemie pro střední školy. Obor se obvykle kombinuje ještě s jedním vědním oborem.

7.1 Studijní obor: 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 tří let a zaručuje studentům, kteří podle něho studují, splnění povinností nutných k ukončení vysokoškolského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. Povinné a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinnými předměty pro studijní obor Chemie jsou přednášky z Obecné chemie a pěti základních chemických disciplin úrovně I a II, příslušné semináře a laboratorní cvičení. Povinně volitelným předmětem je 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 167 kreditů za předměty přírodovědných, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 149 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro bakalářský studijní program Chemie jsou uvedeny ve studijním plánu jako doporučené volitelné. 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 povinné předměty podle doporučeného studijního plánu.

- Každý akademický rok studia je nutno absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, samostatný projekt, bakalářská práce apod.).
- Student musí úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina-zkouška před přihlášením k bakalářské státní závěrečné zkoušce. Může si však na základě svých znalostí zvolit přímo zkoušku z předmětu JA002 Pokročilá odborná angličtina-zkouška, která mu následně bude uznána v navazujícím mgr. studiu, pro které je povinná.
- Musí do termínu konání bakalářské státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním oboru povinné resp. povinně volitelné a respektovat přitom stanovené návaznosti.
- Musí získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
- Zpracovat bakalářskou práci na zadané téma.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti bakalářské státní závěrečné zkoušky. Zkouška je písemná a sestává z předmětů Obecná a fyzikální chemie, Analytická chemie, Anorganická chemie, Organická chemie a Biochemie. Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

Doporučené studijní plány

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					

C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Pinkas
C1040	Obecná chemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Pinkas
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	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	Čermák, Zouhar
M1010	Matematika I	3+2 kr.	3/0/0	zk	Došlá
M1020	Matematika I - seminář	3 kr.	0/3/0	z	Došlá

Doporučené volitelné předměty

C1050	Základní chemické výpočty	2 kr.	0/2/0	z	Nečas, Ševčík
C1062	Anorganická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Novosad, Příhoda, Toužín
JAC01	Angličtina pro chemiky I	2 kr.	0/2/0	z	Pavlovová, Čudrnáková

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	Novosad
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Kubáček
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
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	Maršík, Klenovský
M2010	Matematika II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Došlá
M2020	Matematika II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Došlá

Doporučené volitelné předměty

C2022	Speciální seminář z organické chemie I	2 kr.	0/2/0	z	Janků, Literák, Paruch, Šindelář
C2070	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Křivohlávek, Toužín
F2210	Fyzikální praktikum pro nefyzikální obory	3 kr.	0/0/3	z	Bochníček, Navrátil, Jurmanová, Konečný, Jašek
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2 kr.	0/2/0	z	Pavlovová, Čudrnáková

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C3022	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Potáček, Janků
C3040	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z Potáček
C3060	Organická chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz Janků, Literák, Paruch
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Lubal
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z Kubáček
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Zbořil
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Bouchal, Kašparovský
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kubáček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Příhoda

Doporučené volitelné předměty

C3041	Speciální seminář z organické chemie II	2 kr.	0/2/0	z Janků, Literák, Paruch, Šindelář
JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0	z Pavlovová, Čudrnáková

Jarní semestr*Povinné předměty*

C3120	Analytická chemie - laboratorní cvičení I	4 kr.	0/0/4	kz Hégrová, Holá, Lubal, Preisler, Táborský, Vaculovič
C4020	Pokročilá fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kubáček
C4040	Pokročilá fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z Kubáček
C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal
C4182	Biochemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Zbořil
C4200	Biochemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z Bouchal, Kašparovský
C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz Boublíková, Bouchal, Janiczek, Kašparovský, Lochman, Pavelka
C6160	Analytická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	kz Lubal

Doporučené volitelné předměty

JAC04	Angličtina pro chemiky IV	2 kr.	0/2/0	z Pavlovová, Čudrnáková
-------	---------------------------	-------	-------	-------------------------

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C4300	Chemie životního prostředí I - Environmentální procesy	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C5160	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	kz Sopoušek, Krívohlávek, Brož, Pavlů
C5190	Analytická chemie - laboratorní cvičení II	4 kr.	0/0/4	kz Farková, Preisler
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Příhoda

Jarní semestr*Povinně volitelné předměty*

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

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

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

Jarní semestr*Doporučené volitelné předměty*

C2105	Počítač v analytické laboratoři	2 kr.	0/2/0	kz Farková, Preisler
C6170	Analýza materiálů - cvičení	5 kr.	0/0/5	kz Komárek
C6250	Analytická chemie organických látek - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/5	kz Farková, Hégrová

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal, Nečas, Skládal
C5000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5	z Nečas
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk učitelé Ústavů chemie a biochemie
C5380	Speciální laboratorní technika	1+2 kr.	1/0/0	zk Černík
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas

Jarní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
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
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas

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

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C4320	Chemie životního prostředí III - Vybrané typy environmentálních polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C5000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5	z	Nečas
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek
C8610	Analytická chemie životního prostředí – organické polutanty	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klánová
C8620	Analytická chemie životního prostředí - organické polutanty - cvičení	3 kr.	0/0/3	kz	Kareš, Klánová

Jarní semestr					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C4310	Chemie životního prostředí II - Znečištění složek prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6110	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty	2+2 kr.	2/0/0	zk	Komárek
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz	Komárek
C6850	Chromatografické metody II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C5000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5 z	Nečas
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož
C6730	Fázové rovnováhy	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sopoušek
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas
C9920	Úvod do kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzarová

Jarní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Sopoušek
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzarová

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C5000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5	z Nečas
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk učitelé Ústavů chemie a biochemie
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C5440	Separční metody	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0	k Pazdera

Jarní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C6390	Fyzikální metody organické chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz Janků, Literák, Pazdera, Prokeš
C6410	Analýza organických látek - cvičení	3 kr.	0/0/3	z Pazdera
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z Klán
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek

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

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šindelář
C5000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5	z	Nečas
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk	učitelé Ústavů chemie a biochemie
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazdera
C5440	Separční metody	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klán

Jarní semestr					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Picka
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Sopoušek
C6390	Fyzikální metody organické chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz	Janků, Literák, Pazdera, Prokeš
C6810	Makromolekulární chemie I - cvičení	4 kr.	0/0/4	z	Potáček
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šindelář
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Klán
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Šindelář
C5000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5	z Nečas
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk učitelé Ústavů chemie a biochemie
C5380	Speciální laboratorní technika	1+2 kr.	1/0/0	zk Černík
C6730	Fázové rovnováhy	2+2 kr.	2/0/0	zk Sopoúšek

Jarní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
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
C6170	Analýza materiálů - cvičení	5 kr.	0/0/5	kz Komárek
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Sopoúšek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z Sopoúšek
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Šindelář
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mazal
C9060	Analytická chemie materiálů	2+2 kr.	2/0/0	zk Sommer

Doporučené volitelné předměty pro bakalářský obor Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Doporučené volitelné předměty				
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Bláha
Bi5580c	Obecná ekotoxikologie - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Bláha
Bi7942	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C1101	Výpočetní technika I	1 kr.	1/0/0	k Farková
C1120	Výpočetní technika - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Farková
C2110	Operační systém UNIX a základy programování	2+1 kr.	0/2/0	k Adam, Fadrná, Kulhánek, Střelcová
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal, Nečas, Skládal
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Šindelář
C4320	Chemie životního prostředí III - Vybrané typy environmentálních polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C5000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5	z Nečas
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk učitelé Ústavů chemie a biochemie
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1+1 kr.	1/0/0	k Farková
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Farková, Lubal
C5241	Analytická chemie organických látek I	2+2 kr.	2/0/0	zk Farková, Lubal, Preisler, Táborský
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk Vřešťál
C5320	Fyzikálně chemické základy NMR	2+2 kr.	2/0/0	zk Sklenář, Fiala
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0	zk Kučera
C5350	Analytická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal, Preisler
C5355	Analytická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z Lubal
C5380	Speciální laboratorní technika	1+2 kr.	1/0/0	zk Černík
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C5440	Separáčnické metody	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal
C5860	Aplikovaná NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Černík, Toužín
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek, Klánová
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0 zk	Bláha, Klánová
C6805	Polymerní materiály	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kučera
C7030	Separáčnı metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Otruba
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková
C7060	Stopová analza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek
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	Elektrodov kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kln
C7420	Analytick chemie toxickch prvk	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sommer
C7440	Koordinace a katalza	2+2 kr.	1/0/0 zk	Pazdera
C7460	Identifikace organickch látek - cvien	1 kr.	0/1/0 z	Pazdera
C7500	Obnovitelné zdroje v chemick syntéze	2+2 kr.	2/0/0 zk	Wimmer
C7660	Multimedia ve vuce I	4 kr.	0/0/4 z	Mareek
C7700	Chemie nekov	2+2 kr.	2/0/0 zk	ernk
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas
C7830	Kapilární elektroforéza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kašparovsk, Lochman
C7890	Chemick technika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Zbořil
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0 zk	Preisler
C7910	Metody chemického vzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Zbořil
C7930	Syntézy polymer	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrj
C7950	Specin analza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanick, Komárek, Lubal
C7955	Molekulov luminiscence	+2 kr.	1/0/0 zk	Tborsk, Preisler
C7990	Degradace polymer	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrj
C7999	Advanced Methods of NMR Spectroscopy	2+1 kr.	0/0/2 zk	Marek
C8750	Technologie a zpracování polymer	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potek, Vesel
C8840	Chemie makrocyclickch sloučenin	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lubal
C9500	Užit chemie	2+1 kr.	2/0/0 k	Pazdera
C9920	vod do kvantov chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzarová
F7460	Fyzika pevných látek pro nefyzikální obory	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hol
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0/0 kz	Losos

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Doporučené volitelné předměty				
Bi6920	Praktické aspekty EIA	2+1 kr.	2/0/0 k	Anděl, Hofman
Bi7072	Bioanalytika II - Analytické metody v klinické praxi	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliš, Chromý
C2102	Výpočetní technika II - praktické cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Farková
C2105	Počítač v analytické laboratoři	2 kr.	0/2/0 kz	Farková, Preisler
C3700	Jakost v analytické laboratoři	3+2 kr.	1/2/0 zk	Farková
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
C4310	Chemie životního prostředí II - Znečištění složek prostředí	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holoubek
C4450	Organická chemie III - syntéza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Paruch
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Paruch
C6000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5 z	Nečas
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3 kz	Křivohlávek
C6110	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3 kz	Komárek
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0 zk	Farková
C6170	Analýza materiálů - cvičení	5 kr.	0/0/5 kz	Komárek
C6250	Analytická chemie organických látek - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/5 kz	Farková, Hégrová
C6290	Atomová absorpční spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Komárek
C6300	Optická a hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem	1+2 kr.	1/0/0 zk	Kanický
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Sopoušek
C6390	Fyzikální metody organické chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3 kz	Janků, Literák, Pazdera, Prokeš
C6410	Analýza organických látek - cvičení	3 kr.	0/0/3 z	Pazdera
C6740	Elektrické vlastnosti molekul	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C6770	NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	2/0/0 zk	Žídek, Fiala
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas
C6810	Makromolekulární chemie I - cvičení	4 kr.	0/0/4 z	Potáček
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šindelář
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Křivohlávek

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C6850	Chromatografické metody II	2+2 kr.	2/0/0	zk Šímek
C6950	Exkurze	0 kr.	0/0/0	z Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Táborský
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0/4	z Stehlík
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z Klán
C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk Čupr
C8700	Technologie chemických výrob	3+2 kr.	3/0/0	zk Šindelář
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+1 kr.	2/0/0	zk Smrž
C8800	Rtg strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek
C8810	Chemie přechodných prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk Novosad
C8820	Metody studia rovnováh a kinetiky reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel
C8860	Syntetické metody „zelené“ chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C8880	Výbrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0	zk Kanický, Otruba
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mazal
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek
C9060	Analytická chemie materiálů	2+2 kr.	2/0/0	zk Sommer
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Munzarová

7.2 Studijní obor: Chemie konzervování - restaurování

Garant studijního oboru

prof. RNDr. Jiří Příhoda, CSc.

Pravidla pro sestavování studijního plánu

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

Studium oboru Chemie konzervování-restaurování v akademickém roce 2009/10 proběhlo podle dvou studijních plánů: 1. a 2. ročník podle studijního plánu sestaveného při reakreditaci oboru v r. 2008, 3. ročník podle původního studijního plánu z r. 2004. V rámci racionalizace výuky se však mohou oba studijní plány prolínat, takže některé předměty mohou být vypsány pro více ročníků. Proto je zapotřebí, aby studenti pozorně sledovali vypisování jednotlivých předmětů tak, aby všechny plánované předměty podle svého studijního plánu v průběhu bakalářského studia absolvovali.

Povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinnými předměty pro obor Chemie konzervování-restaurování jsou přednášky a příslušné semináře z obecné, anorganické, organické, analytické, fyzikální chemie, a laboratorní cvičení z těchto kurzů. Povinně volitelným předmětem je Bakalářská práce (10 kreditů). Volitelné předměty jsou všechny předměty, které jsou na Přírodovědecké fakultě a ostatních fakultách a pracovištích v daném období vyučovány a jejichž zápis je pro studenty daného programu povolen. Povinná a povinně-volitelná výuka (138 – 149 kreditů, podle ročníku) zahrnuje chemické a ostatní přírodovědné disciplíny, předměty profesně orientované na chemii a metodiky spojené s konzervováním a restaurováním, muzeologické a jiné společensko-vědní disciplíny, které se zapisují na filozofické fakultě MU. Volitelné předměty vhodné pro bakalářský studijní obor Chemie konzervování-restaurování jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu a kreditově doplňují výuku do 180 kreditů. Zakončení povinných a povinně volitelných přednášek je zkouškou, kolokviem, seminářů zápočtem a laboratorních cvičení klasifikovaným zápočtem a zápočtem. U volitelných předmětů si student vybírá z možných zakončení předmětu. Některé předměty doporučeného studijního plánu se vypisují jednou za dva roky.

Vzhledem k tomu, že výuku některých předmětů zajišťují externí pracovníci, může se stát, že výuka některých předmětů nebo jejich částí bude probíhat po domluvě se studenty blokově i mimo pravidelný rozvrh podle časových možností externistů.

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

- V prvním a druhém semestru studia zapsat všechny předměty podle doporučeného studijního plánu s výjimkou angličtiny. Zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina-zkouška je nutno úspěšně vykonat před přihlášením k bakalářské státní zkoušce.
- Každý akademický rok studia je nutno absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, samostatný projekt, bakalářská práce apod.).
- Studijní exkurzi jakož i Praxi v muzeu, které jsou předepsány pro 3. ročník, lze absolvovat v kterémkoliv ročníku bakalářského studia.
- Do termínu konání bakalářské státní zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou v bakalářském studijním programu povinné. Nutno respektovat stanovené návaznosti.
- Vypracovat bakalářskou práci. Témata bakalářských prací (10 kreditů) vypisuje rada Ústavu chemie na návrh učitelů a zveřejňuje jejich aktuální nabídku v dostatečném počtu. Student si z aktuální nabídky svobodně volí téma bakalářské práce. O zadání bakalářské práce na zvolené téma žádá student učitele, který téma navrhl. Zadáním bakalářské práce se učitel, který téma vypsal, stává pro studenta, který si ho vybral, vedoucím bakalářské práce. Student může učiteli chemické sekce navrhnout téma své bakalářské práce nebo se na tomto tématu dohodnout.
- Kreditově obnáší bakalářské studium 180 kreditů, které je nutno získat absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů. Bakalářské studium se považuje za ukončené, jestliže student absolvoval úspěšně všechny součásti bakalářské státní závěrečné zkoušky. Zkouška sestává z předmětů Chemie, Chemie a metodiky konzervování-restaurování a Muzeologie. Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

Doporučené studijní plány**1. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0	zk Pinkas
C1050	Základní chemické výpočty	2 kr.	0/2/0	z Nečas, Ševčík
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
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
C1620	Základy obecné a anorganické chemie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Nečas, Pálková, Prokeš, Ševčík
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Příhoda
DU0103	Epochy dějin umění I. (do 1500)	4 kr.	2/0/0	zk Šeferisová Loudová
F1140	Úvod do fyziky	2+2 kr.	2/0/0	zk Schmidt
F1141	Úvod do fyziky, seminář	2 kr.	0/2/0	z Klenovský, Štoudek
MUI_01	Úvod do studia muzeologie a muzeografie	5 kr.	2/0/0	zk Holman

Doporučené volitelné předměty

JAC01	Angličtina pro chemiky I	2 kr.	0/2/0	z Pavlovová, Čudrnáková
-------	--------------------------	-------	-------	-------------------------

Volitelné předměty

Volitelné předměty dle zájmu.

Jarní semestr**Povinné předměty**

C1135	Výpočetní technika	2+1 kr.	0/2/0	kz Farková, Holman
C2062	Anorganická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Novosad
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C2800	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z anorg. materiálů I	1+1 kr.	1/0/0	k Berger
C2850	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z anorg. materiálů I - cvičení	4 kr.	0/4/0	kz Ševčík
C6150	Fotografická chemie a fotografické techniky	1+1 kr.	1/0/0	k Otruba
DU0104	Epochy dějin umění II. (po 1500)	4 kr.	2/0/0	zk Šeferisová Loudová

Povinně volitelné předměty

C1051	Základy kreslení	2 kr.	0/2/0	z Trčková
C6151	Fotografická chemie a fotografické techniky-cvičení	2 kr.	0/2/0	z Otruba, Příhoda, Ševčík

Z výběru povinně volitelných předmětů min. 2 kr.

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty - pokračování</i>				
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	3 kr.	0/2/0 k	Koubková
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2 kr.	0/2/0 z	Pavlovová, Čudrnáková

*Volitelné předměty**Volitelné předměty dle zájmu.***2. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek
C3640	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3/0 z	Hégrová, Lubal, Novotný, Táborský
C3800	Materiály pro konzervaci a restaurování	2+2 kr.	2/0/0 zk	Příhoda
C5980	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z organických materiálů I	4+2 kr.	4/0/0 zk	Kuželová, Modráčková, Orlita, Vavrčík
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
DU0205	Úvod do dějin umění I.: Architektura	4 kr.	2/0/0 zk	Kroupa
MUK003	Základy muzeologie I.	4 kr.	2/0/0 k	Holman

Povinně volitelné předměty

C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0 k	Pazdera
MUK005	Základy dějin řemesel I.	4 kr.	2/0/0 zk	Holman

*Z výběru povinně volitelných předmětů min. 3 kr.**Doporučené volitelné předměty*

C7660	Multimedia ve výuce I	4 kr.	0/0/4 z	Mareček
JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0 z	Pavlovová, Čudrnáková

*Volitelné předměty**Volitelné předměty dle zájmu.*

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kubáček
C5984	Seminář ke cvičení C5985	2 kr.	0/2/0	z Kuželová, Modráčková, Orlita
C5985	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z organických materiálů I- cvičení	6 kr.	0/6/0	kz Kuželová, Modráčková, Orlita, Ševčík
C6860	Moderní metody analýzy organických polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk Klánová
C6910	Chemie a metodiky konzervování předmětů z anorganických materiálů II	4+2 kr.	4/0/0	zk Rovnaníková, Trčková
DU0207	Úvod do dějin umění III.: Nauka o obrazech a kresbě	4 kr.	2/0/0	zk Slavíček

Povinně volitelné předměty

C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
MUK006	Základy dějin řemesel II.	2+2 kr.	2/0/0	zk Holman

Z výběru povinně volitelných předmětů min. 3 kr.

Doporučené volitelné předměty

C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z Kubáček
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0/4	z Stehlík
JAC04	Angličtina pro chemiky IV	2 kr.	0/2/0	z Pavlovová, Čudrnáková

Volitelné předměty

<i>Volitelné předměty dle zájmu.</i>				
--------------------------------------	--	--	--	--

3. rok studia

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

Doporučené volitelné předměty

GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0/0	kz	Losos
-------	-------------------------	-------	-------	----	-------

Volitelné předměty

<i>Volitelné předměty dle zájmu.</i>					
--------------------------------------	--	--	--	--	--

Jarní semestr**Povinné předměty**

C5984	Seminář ke cvičení C5985	2 kr.	0/2/0	z	Kuželová, Modráčková, Orlita
C5985	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z organických materiálů I- cvičení	6 kr.	0/6/0	kz	Kuželová, Modráčková, Orlita, Ševčík
DU0210	Profánní ikonografie	4 kr.	1/1/0	zk	Slavíček
MUII12	Praxe v muzeu	4 kr.	0/0/0	z	Holman

Povinné volitelné předměty

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

Volitelné předměty

<i>Volitelné předměty dle zájmu.</i>					
--------------------------------------	--	--	--	--	--

Doporučené volitelné předměty pro bakalářský obor Chemie konzervování – restaurování

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Doporučené volitelné předměty				
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Bláha
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk učitelé Ústavů chemie a biochemie
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek, Klánová
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk Bláha, Klánová
C5991	Aplikovaná enzymologie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Skládal
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C7420	Analytická chemie toxických prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk Sommer
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Pazdera
C7660	Multimedia ve výuce I	4 kr.	0/0/4	z Mareček
C7930	Syntézy polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Petrůj
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Petrůj
C9520	Historie chemie	1+1 kr.	1/0/0	k Janků, Pichler
FB100	Plasma chemical processes (Plazmochemické procesy)	2 kr.	2/0/0	z Černák, Janča
F7460	Fyzika pevných látek pro nefyzikální obory	2+2 kr.	2/0/0	zk Holý
MUI_02	Obecné dějiny muzejnictví I.	5 kr.	2/0/0	z Holman
MUI_25	Práce s veřejností I.	3 kr.	2/0/0	z Jagošová
MUI_38	Dějiny českého muzejnictví I.	4 kr.	2/0/0	z Kirsch

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Jarní semestr					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
Bi6450	Základní metody terénní botaniky	2 kr.	1/1/0	z	Danielka
Bi6871	Zdravotní rizika	2 kr.	2/0/0	kz	Hofmanová, Kozubík
C4310	Chemie životního prostředí II - Znečištění složek prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz	Křivohlávek
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Křivohlávek
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0/4	z	Stehlík
MUII10	Dějiny vědy a techniky	4 kr.	2/0/0	k	Merta
MUI_03	Obecné dějiny muzejnictví II.	5 kr.	2/0/0	zk	Holman
MUI_35	Studijní exkurze	5 kr.	0/0/0	z	Holman, Kirsch, Jagošová, Loskotová
PH2210	Soudobá etika	4 kr.	2/0/0	k	Brázda

7.3 Studijní obor: Analytický chemik - manažer chemické laboratoře

Garant studijního oboru

doc. Mgr. Jan Preisler, 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 tří let a zaručuje studentům, kteří podle něho studují, splnění povinností nutných k ukončení vysokoškolského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány.

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

- Student musí do termínu konání státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním oboru povinné a respektovat přitom stanovené návaznosti.
- Ostatní základní chemické disciplíny (anorganická chemie, organická chemie a biochemie) a dále matematika jsou povinné, avšak pokud existují v nabídce přednášek ve více variantách, student si vybírá formu jedinou (tzn. I+II nebo Základy) s ohledem na obsah své Státní závěrečné zkoušky.
- Před přihlášením k bakalářské státní závěrečné zkoušce musí student úspěšně vykonat jazykovou zkoušku JA001 Odborná angličtina - zkouška.
- Každý akademický rok studia je nutno absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absoluuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, samostatný projekt, bakalářská práce apod.).
- K řádnému ukončení studijního oboru musí každý student získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a doporučených předmětů nejméně 180 kreditů.
- Student musí v průběhu studia získat dva zápočty z předmětu Sportovní aktivity. Předmět zajišťuje pro celou univerzitu Fakulta sportovních studií.

Důležité upozornění: Při sestavování studijního plánu je nutno vzít v úvahu požadavky pro státní závěrečnou zkoušku a jim přizpůsobit výběr předmětů tak, aby student získal potřebné informace v celém požadovaném rozsahu. Zkouška sestává z povinného předmětu (s dílčími částmi Analytická chemie, Fyzikálně chemické základy analytických

metod a Management) a vybraného dalšího předmětu (Anorganická chemie, Organická chemie, Biochemie). Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

Doporučené studijní plány

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Pinkas
C1040	Obecná chemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Pinkas
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Příhoda
PHNOPI	Nauka o podniku I	5 kr.	2/2/0	zk	Novotný, Suchánek, Kubátová, Mikuš, Novotný, Odehnalová, Suchánek, Záhurecký
PPZAPR	Základy práva	3 kr.	2/0/0	zk	Foltas, Hlouch, Šedová

Povinně volitelné předměty

C1050	Základní chemické výpočty	2 kr.	0/2/0	z	Nečas, Ševčík
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Příhoda
C1062	Anorganická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Novosad, Příhoda, Toužín
C1101	Výpočetní technika I	1 kr.	1/0/0	k	Farková
C1120	Výpočetní technika - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Farková
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
F1711	Matematika I	4+2 kr.	3/3/0	zk	Musilová, Zvěřina, Kubalová, Zlámal

Doporučené volitelné předměty

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	Čermák, Zouhar

Z výběru povinně volitelných vybrat předměty alespoň za 10 kreditů a dále vybrat předměty alespoň za 4 kredity.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinně předměty				
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Kubáček
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kubáček
PHNPII	Nauka o podniku II	5 kr.	2/2/0 zk	Novotný, Částek, Kozub, Mikuš, Novotný, Odehnalová, Suchánek
Povinně volitelné předměty				
C2021	Organická chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potáček
C2022	Speciální seminář z organické chemie I	2 kr.	0/2/0 z	Janků, Literák, Paruch, Šindelář
C2062	Anorganická chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Novosad
C2070	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Křivohlávek, Toužín
C2102	Výpočetní technika II - praktické cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Farková
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pazdera
C2701	Základy org. chemie - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Pazdera
F2712	Matematika 2	5+2 kr.	4/3/0 zk	Czudková, Musilová, Musilová, Kubalová, Zlámal
Doporučené volitelné předměty				
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	Maršík, Klenovský
F2120	Fyzika	3+1 kr.	2/1/0 k	Bochníček, Čermák, Zouhar

Z výběru povinně volitelných vybrat předměty alespoň za 12 kreditů a dále vybrat předměty alespoň za 8 kreditů.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Lubal
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Lubal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Příhoda
PHMANA	Management I	5 kr.	2/2/0	zk	Blažek, Částeck, Hálek, Jaterková, Smutný, Žák

Povinně volitelné předměty

C3022	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Potáček, Janků
C3040	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Potáček
C3041	Speciální seminář z organické chemie II	2 kr.	0/2/0	z	Janků, Literák, Paruch, Šindelář
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Zbořil
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Bouchal, Kašparovský
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal, Nečas, Skládal
C4300	Chemie životního prostředí I - Environmentální procesy	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C5720	Biochemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Zbořil
C5730	Biochemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Zbořil, Kašparovský

Doporučené volitelné předměty

F3060	Kmity, vlny, optika	5+3 kr.	4/2/0	zk	Schmidt, Čaha
F5060	Atomová a molekulová spektroskopie	4+1 kr.	2/2/0	k	Brablec, Slavíček

Z výběru povinně volitelných vybrat předměty alespoň za 11 kreditů a dále vybrat předměty alespoň za 9 kreditů.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Jarní semestr					
Povinné předměty					
C3120	Analytická chemie - laboratorní cvičení I	4 kr.	0/0/4	kz	Hégrová, Holá, Lubal, Preisler, Táborský, Vaculovič
C3700	Jakost v analytické laboratoři	3+2 kr.	1/2/0	zk	Farková
C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Lubal
C6160	Analytická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	kz	Lubal
PFZFI	Základy firemních financí	5 kr.	2/2/0	zk	Kalouda, Kalouda, Kutová, Lyčková, Řezáč, Sponer, Valová
Povinně volitelné předměty					
C4182	Biochemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Zbořil
C4200	Biochemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Bouchal, Kašparovský
C4310	Chemie životního prostředí II - Znečištění složek prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk	Farková
Doporučené volitelné předměty					
C6290	Atomová absorpční spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Komárek
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+1 kr.	2/0/0	zk	Smrž
GA921	Geochemie životního prostředí	5 kr.	2/1/0	zk	Zeman

Z výběru povinně volitelných vybrat předměty alespoň za 5 kreditů a dále vybrat předměty alespoň za 4 kreditů.

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1+1 kr.	1/0/0	k	Farková
C5145	Management kvality v bioanalytické laboratoři	1+2 kr.	1/0/0	zk	Chromý, Táborský
C5190	Analytická chemie - laboratorní cvičení II	4 kr.	0/0/4	kz	Farková, Preisler
C5350	Analytická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Lubal, Preisler
C5355	Analytická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Lubal
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk	Bláha, Klánová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Přihoda

Povinně volitelné předměty

Bi7710	Legislativa ochrany přírody a životního prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Zahrádka
C4320	Chemie životního prostředí III - Vybrané typy environmentálních polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z	Farková, Lubal
C7030	Separční metody	2+2 kr.	2/0/0	zk	
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Otruba

Doporučené volitelné předměty

Bi7942	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havliš
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk	učitelé Ústavů chemie a biochemie
C5241	Analytická chemie organických látek I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Farková, Lubal, Preisler, Táborský
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Komárek
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk	Otruba
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z	učitelé Ústavů chemie a biochemie
C7420	Analytická chemie toxických prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk	Sommer
C7830	Kapilární elektroforéza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havel
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0	zk	Preisler
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0	k	Pazdera
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0/0	kz	Losos

Z výběru povinně volitelných vybrat předměty alespoň za 5 kreditů a dále vybrat předměty alespoň za 8 kreditů.

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
C2105	Počítač v analytické laboratoři	2 kr.	0/2/0	kz Farková, Preisler
C6013	Bakalářská práce z chemie	10 kr.	0/0/10	z
Povinně volitelné předměty				
C6110	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty	2+2 kr.	2/0/0	zk Komárek
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Komárek
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk Farková
C6220	Klinická biochemie	4+2 kr.	4/0/0	zk Wimmerová
C6230	Klinická biochemie - cvičení	4 kr.	0/4/0	z Wimmerová
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Tábořský
Doporučené volitelné předměty				
Bi7072	Bioanalytika II - Analytické metody v klinické praxi	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš, Chromý
C6300	Optická a hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem	1+2 kr.	1/0/0	zk Kanický
C6860	Moderní metody analýzy organických polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk Klánová
C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk Čupr
C8700	Technologie chemických výrob	3+2 kr.	3/0/0	zk Šindelář
C8860	Syntetické metody „zelené“ chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera

Z výběru povinně volitelných vybrat předměty alespoň za 7 kreditů a dále vybrat předměty alespoň za 11 kreditů.

7.4 Studijní obor: Chemie se zaměřením na vzdělávání

Garant studijního oboru

doc. Mgr. Marek Nečas, Ph.D.

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
- Geografie a kartografie - 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. Při tvorbě a plnění studijního plánu musí každý student studijního oboru dodržet následující pravidla a podmínky:

- Student musí v prvním a druhém semestru studia zapsat všechny povinné předměty podle doporučeného studijního plánu.
- Student musí do termínu konání státní závěrečné zkoušky zapsat a úspěšně ukončit všechny předměty, které jsou ve studijním oboru povinné a respektovat přítom stanovené návaznosti.
- Každý akademický rok studia je nutno absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, samostatný projekt, bakalářská práce apod.).
- Student musí úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina-zkouška před přihlášením k bakalářské státní závěrečné zkoušce. Může si však na základě svých znalostí zvolit přímo zkoušku z předmětu JA002 Pokročilá odborná angličtina-zkouška, která mu následně bude uznána v navazujícím mgr. studiu, pro které je povinná.
- Pro zápis předmětů, které jsou ve studijním oboru povinně volitelné platí: studenti, kteří studují s chemií současně biologii nebo geografii a kartografií předměty Úvod do matematiky, a Úvod do matematiky-seminář; studenti, kteří studují s chemií současně biologii, matematiku nebo geografii a kartografií předměty Úvod do fyziky a Úvod do fyziky-seminář.

7.4 Studijní obor: Chemie se zaměřením na vzdělávání

- K řádnému ukončení dvouoborového studia se zaměřením na vzdělávání musí každý student získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů, včetně kreditů za povinnou tělesnou výchovu, jazykovou zkoušku JA001 nebo JA002 a předměty pedagogicko-psychologického základu.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti bakalářské státní závěrečné zkoušky. Zkouška je písemná a sestává z předmětů Obecná a fyzikální chemie, Analytická chemie, Anorganická chemie, Organická chemie a Biochemie. Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce v oboru Chemie se zaměřením na vzdělávání jsou k dispozici na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

Doporučené studijní plány

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0 zk	Pinkas
C1040	Obecná chemie - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Pinkas
C1441	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	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	Klenovský, Štoudek
Doporučené volitelné předměty				
C1050	Základní chemické výpočty	2 kr.	0/2/0 z	Nečas, Ševčík
C1442	Anorganická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Novosad, Toužín
Jarní semestr				
Povinné předměty				
C2021	Organická chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potáček
C2442	Anorganická chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Toužín
C2500	Obecná chemie - laboratorní cvičení	2 kr.	0/0/2 kz	Nečas
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kubáček
Doporučené volitelné předměty				
C2022	Speciální seminář z organické chemie I	2 kr.	0/2/0 z	Janků, Literák, Paruch, Šindelář
C2460	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Toužín
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Kubáček

2. rok studia

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

C3022	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Potáček, Janků
C3040	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Potáček
C3480	Anorganická chemie - laboratorní cvičení	4 kr.	0/0/4	kz	Nečas, Novosad, Pálková
C4660	Základy fyzikální chemie	2+1 kr.	2/0/0	k	Kubáček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

C3041	Speciální seminář z organické chemie II	2 kr.	0/2/0	z	Janků, Literák, Paruch, Šindelář
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Kubáček

Jarní semestr*Povinné předměty*

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

3. rok studia

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

C5230	Analytická chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický, Novotný
C5240	Analytická chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Farková
C5720	Biochemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Zbořil
C5730	Biochemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Zbořil, Kašparovský
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Příhoda

Jarní semestr*Povinné předměty*

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

Povinné volitelné předměty

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

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Doporučené volitelné předměty				
C1101	Výpočetní technika I	1 kr.	1/0/0	k Farková
C1120	Výpočetní technika - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Farková
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal, Nečas, Skládal
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Šindelář
C4300	Chemie životního prostředí I - Environmentální procesy	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C4320	Chemie životního prostředí III - Vybrané typy environmentálních polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C5000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5	z Nečas
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk učitelé Ústavů chemie a biochemie
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1+1 kr.	1/0/0	k Farková
C5865	Chemie na střední škole	2 kr.	2/0/0	k Mareček
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Černík, Toužín
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0	z Farková
C7500	Obnovitelné zdroje v chemické syntéze	2+2 kr.	2/0/0	zk Wimmer
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kašparovský, Lochman
C8610	Analytická chemie životního prostředí – organické polutanty	2+2 kr.	2/0/0	zk Klánová
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0	k Pazdera

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Jarní semestr					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C4310	Chemie životního prostředí II - Znečištění složek prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5	z	Nečas
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz	Křivohlávek
C6110	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty	2+2 kr.	2/0/0	zk	Komárek
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mandl
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Sopoušek
C8700	Technologie chemických výrob	3+2 kr.	3/0/0	zk	Šindelář
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+1 kr.	2/0/0	zk	Smrž

Výběr dalších doporučených volitelných předmětů viz studijní plány oboru Chemie.

8 **Magisterský dvouletý studijní program Chemie**

Garant studijního programu

prof. RNDr. Milan Potáček, CSc.

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 a fyzikální chemie. Během studia se specializují na užší oblasti, ve kterých získají důkladné teoretické a praktické znalosti. Učitelství obor připravuje odborně také 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 funkcí garantována a který by měl umožnit ukončení studia v doporučené době.

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
- Chemie konzervování - restaurování
- Učitelství chemie pro střední školy

Ústav chemie je pověřen uskutečňováním výuky všech oborů vyjma Chemie životního prostředí, který je uskutečňován Výzkumným centrem pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii. Témata diplomových prací vypisuje rada Ústavu chemie pro všechny obory vyjma Chemie životního prostředí, pro který vypisuje témata Výzkumné centrum pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii. Témata diplomových prací jsou vypisována na návrh učitelů a ústavy zveřejňují jejich aktuální nabídku v dostatečném počtu v IS. 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. Rady ústavů písemně zadání diplomových prací registrují a archivují. Student může kterémukoliv učiteli Ústavu chemie nebo Výzkumného centra pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii 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.

8.1 Studijní obor: Analytická chemie

Garant studijního oboru

prof. RNDr. Viktor Kanický, 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 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. 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 112 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 100 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu jako doporučené volitelné. 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:

- Každý akademický rok studia je nutno absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je však již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, diplomová práce apod.).
- 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.

8.1 Studijní obor: Analytická chemie

- Získat 8 kreditů za oborový seminář.
- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
- Za absolvování povinných a povinně volitelných předmětů musí student získat minimálně 84 kredity.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Student musí úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška před přihlášením k magisterské státní závěrečné zkoušce pokud tuto nevykonal v rámci svého předchozího bakalářského studia.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky. Zkouška sestává z předmětu Analytická chemie a dvou dalších předmětů ze skupiny Anorganická chemie, Biochemie, Fyzikální chemie, Chemie životního prostředí, Makromolekulární chemie, Materiálová chemie a Organická chemie dle výběru. Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

Doporučené studijní plány

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C7030	Separční metody	2+2 kr.	2/0/0	zk
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Otruba
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
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 Preisler, Táborský
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	kz
<i>Z výběru volitelných předmětů 12 kr.</i>				

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Jarní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
C3700	Jakost v analytické laboratoři	3+2 kr.	1/2/0	zk	Farková
C6170	Analýza materiálů - cvičení	5 kr.	0/0/5	kz	Komárek
C6250	Analytická chemie organických látek - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/5	kz	Farková, Hégrová
C6950	Exkurze	0 kr.	0/0/0	z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z	
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický, Táborský
C8102	Speciální metody - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/5	kz	Hégrová, Hrdlička, Lubal, Novotný, Preisler, Táborský, Trnková, Vaculovič
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z	Preisler, Táborský
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	kz	

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
<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	Kanický, Chromý
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12	kz	
<i>Z výběru volitelných předmětů 16 kr.</i>					
Jarní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk	Čudrnáková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda, Ševečková
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0	z	Kanický, Chromý
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20	kz	
<i>Z výběru volitelných předmětů 6 kr.</i>					

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
Bi7942	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1+1 kr.	1/0/0	k Farková
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Farková, Lubal
C5241	Analytická chemie organických látek I	2+2 kr.	2/0/0	zk Farková, Lubal, Preisler, Táborský
C5350	Analytická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal, Preisler
C5355	Analytická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z Lubal
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk Bláha, Klánová
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Komárek
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk Otruba
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z učitelé Ústavů chemie a biochemie
C7420	Analytická chemie toxických prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk Sommer
C7830	Kapilární elektroforéza	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Preisler
C7950	Speciační analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Komárek, Lubal
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 Lubal

Jarní semestr*Doporučené volitelné předměty*

Bi7072	Bioanalytika II - Analytické metody v klinické praxi	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš, Chromý
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk Farková
C6290	Atomová absorpční spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0	zk Komárek
C6300	Optická a hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem	1+2 kr.	1/0/0	zk Kanický
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
C9060	Analytická chemie materiálů	2+2 kr.	2/0/0	zk Sommer

8.2 Studijní obor: Anorganická 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 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 Anorganická chemie jsou přednášky a semináře C7700, C8810, C5880 a C5885. 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 112 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 100 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu jako doporučené volitelné. 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:

- Každý akademický rok studia je nutno absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je však již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, diplomová práce apod.).
- 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.

8.2 Studijní obor: Anorganická chemie

- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
- Za absolvování povinných a povinně volitelných předmětů musí student získat minimálně 84 kredity.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Student musí úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška před přihlášením k magisterské státní závěrečné zkoušce pokud tuto nevykonal v rámci svého předchozího bakalářského studia.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky. Zkouška sestává z předmětu Anorganická chemie a dvou dalších předmětů ze skupiny Analytická chemie, Biochemie, Fyzikální chemie, Chemie životního prostředí, Makromolekulární chemie, Materiálová chemie a Organická chemie dle výběru. Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

Doporučené studijní plány

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík
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	3 kr.	0/0/3	kz
<i>Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 8 kr. a dále zvolit 13 kr.</i>				

Jarní semestr

Povinné předměty

C6950	Exkurze	0 kr.	0/0/0	z Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z
C8810	Chemie přechodných prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk Novosad

Povinně volitelné předměty

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z Černík
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	kz
<i>Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 10 kr. a dále zvolit 9 kr.</i>				

2. rok studia

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

C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Černík, Toužín
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	12 kr.	0/0/12	kz	
<i>Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 4 kr. a dále zvolit 6 kr.</i>					

Jarní semestr*Povinné předměty*

JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk	Čudrnáková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda, Ševečková
-------	--	-------	-------	----	--

Povinně volitelné předměty

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0	z	Černík
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20	kz	
<i>Z výběru volitelných předmětů 6 kr.</i>					

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinně volitelné předměty				
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5380	Speciální laboratorní technika	1+2 kr.	1/0/0	zk Černík
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z učitelé Ústavů chemie a biochemie
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas
C8840	Chemie makrocyclických sloučenin	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal
C9920	Úvod do kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Munzarová
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0/0	kz Losos

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
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z Sopoušek
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas
C8400	Kvantová chemie pevných látek, výpočty elektronové struktury	2+2 kr.	2/0/0	zk Šob
C8700	Technologie chemických výrob	3+2 kr.	3/0/0	zk Šindelář
C8800	Rtg strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mazal
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Munzarová

8.3 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 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. 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 112 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 100 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu jako doporučené volitelné. 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:

- Každý akademický rok studia je nutno absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je však již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, diplomová práce apod.).
- 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.

8.3 Studijní obor: Chemie životního prostředí

- Za absolvování povinných a povinně volitelných předmětů musí student získat minimálně 84 kredity.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Student musí úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška před přihlášením k magisterské státní závěrečné zkoušce pokud tuto nevykonal v rámci svého předchozího bakalářského studia.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky. Zkouška sestává z předmětu Chemie životního prostředí a dvou dalších předmětů ze skupiny Analytická chemie, Anorganická chemie, Biochemie, Fyzikální chemie, Makromolekulární chemie, Materiálová chemie a Organická chemie dle výběru. Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

Doporučené studijní plány

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
<i>Povinné předměty</i>				
C4320	Chemie životního prostředí III - Vybrané typy environmentálních polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Příhoda
C8610	Analytická chemie životního prostředí – organické polutanty	2+2 kr.	2/0/0	zk Klánová

Povinně volitelné předměty

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z Holoubek
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	kz
<i>Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 8 kr. a dále zvolit 9 kr.</i>				

Jarní semestr

Povinné předměty

C6110	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty	2+2 kr.	2/0/0	zk Komárek, Machát
C6890	Environ. aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C6950	Exkurze	0 kr.	0/0/0	z Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z

Povinně volitelné předměty

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z Holoubek
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	kz
<i>Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 6 kr. a dále zvolit 9 kr.</i>				

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

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	12 kr.	0/0/12 kz	
<i>Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 6 kr. a dále zvolit 10 kr.</i>				

Jarní semestr**Povinné předměty**

JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0 zk	Čudrnáková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda, Ševečková
-------	--	-------	----------	--

Povinně volitelné předměty

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	Holoubek
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 kz	
<i>Z výběru volitelných předmětů 6 kr.</i>				

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinně volitelné předměty					
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0/0	zk	Dušek, Pavlík
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 kr.	0/2/0	kz	Haruštiaková, Mužík
C4300	Chemie životního prostředí I - Environmentální procesy	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek, Klánová, Machát
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk	Bláha, Klánová
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Otruba
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klán
C7950	Speciační analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický, Komárek, Lubal
C8620	Analytická chemie životního prostředí - organické polutanty - cvičení	3 kr.	0/0/3	kz	Kareš, Klánová

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
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
C4310	Chemie životního prostředí II - Znečištění složek prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C4450	Organická chemie III - syntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk Paruch
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z Paruch
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Komárek
C6290	Atomová absorpční spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0	zk Komárek
C6300	Optická a hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem	1+2 kr.	1/0/0	zk Kanický
C6490	Terénní cvičení z CHŽP a Ekotoxikologie	5+1 kr.	0/0/0	k Bláha, Hofman, Holoubek, Sánka
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Křivohlávek
C6850	Chromatografické metody II	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek
C6860	Moderní metody analýzy organických polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk Klánová
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Táborský
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z Klán
C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk Čupr
C8640	Základy studia environmentálních procesů	4 kr.	0/4/0	kz Klánová, Kareš
C8700	Technologie chemických výrob	3+2 kr.	3/0/0	zk Šindelář

8.4 Studijní obor: Fyzikální chemie

Garant studijního oboru

prof. RNDr. Mojmír Šob, DrSc.

Pravidla pro sestavování studijního plánu

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu. Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby dvou let a 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. 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 112 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 100 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu jako doporučené volitelné. 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:

- Každý akademický rok studia je nutno absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročních studiích je však již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, diplomová práce apod.).
- 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 povinných a povinně volitelných předmětů musí student získat minimálně 84 kredity.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Student musí úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška před přihlášením k magisterské státní závěrečné zkoušce pokud tuto nevykonal v rámci svého předchozího bakalářského studia.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky. Zkouška sestává z předmětu Fyzikální chemie a dvou dalších předmětů ze skupiny Analytická chemie, Anorganická chemie, Biochemie, Chemie životního prostředí, Makromolekulární chemie, Materiálová chemie a Organická chemie dle výběru. Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

Doporučené studijní plány

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Brož
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Přífoda
C9920	Úvod do kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzarová
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Šob
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3 kz	
<i>Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 10 kr. a dále zvolit 6 kr.</i>				

Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C6950	Exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Šob
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5 kz	
<i>Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 14 kr. a dále zvolit 9 kr.</i>				

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<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	Šob
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12	kz	
<i>Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 3 kr. a dále zvolit 13 kr.</i>					

Jarní semestr*Povinné předměty*

JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk	Čudrnáková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda, Ševečková
-------	--	-------	-------	----	--

Povinně volitelné předměty

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0	z	Šob
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20	kz	
<i>Z výběru volitelných předmětů 6 kr.</i>					

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinně volitelné předměty				
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk Vřešťál
C5320	Fyzikálně chemické základy NMR	2+2 kr.	2/0/0	zk Sklenář, Fiala
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0	zk Kučera
C5380	Speciální laboratorní technika	1+2 kr.	1/0/0	zk Černík
C5860	Aplikovaná NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Černík, Toužín
C6730	Fázové rovnováhy	2+2 kr.	2/0/0	zk Sopoušek
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C7280	Elektrodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z učitelé Ústavů chemie a biochemie
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas

Jarní semestr**Povinně volitelné předměty**

C6310	Symetrie molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Kubáček
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z Sopoušek
C6740	Elektrické vlastnosti molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C6770	NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	2/0/0	zk Žídek, Fiala
C8102	Speciální metody - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/5	kz Hégrová, Hrdlička, Lubal, Novotný, Preisler, Táborský, Trnková, Vaculovič
C8400	Kvantová chemie pevných látek, výpočty elektronové struktury	2+2 kr.	2/0/0	zk Šob
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Munzarová

8.5 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 zaručuje studentům, kteří podle něho studují, splnění povinností nutných k ukončení magisterského studia během standardní doby. Fakultní rozvrh (časová a prostorová alokace výuky předmětů pro daný semestr) je zpracován v návaznosti na doporučené studijní plány. Povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinnými předměty pro studijní obor Materiálová chemie jsou přednášky C7780 a C6750. 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 112 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 100 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu jako doporučené volitelné. 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:

- Každý akademický rok studia je nutno absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročních studiích je však již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, diplomová práce apod.).
- 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 povinných a povinně volitelných předmětů musí student získat minimálně 84 kredity.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Student musí úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška před přihlášením k magisterské státní závěrečné zkoušce pokud tuto nevykonal v rámci svého předchozího bakalářského studia.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky. Zkouška sestává z předmětu Materiálová chemie a dvou dalších předmětů ze skupiny Analytická chemie, Anorganická chemie, Biochemie, Fyzikální chemie, Makromolekulární chemie a Organická chemie dle výběru. Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

Doporučené studijní plány

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

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

Povinně volitelné předměty

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z	Pinkas
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	kz	
<i>Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 11 kr. a dále zvolit 10 kr.</i>					

Jarní semestr

Povinné předměty

C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož
C6950	Exkurze	0 kr.	0/0/0	z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z	
C8870	Syntéza a analýza nových materiálů	5+2 kr.	0/5/0	kz	Brož, Losos, Pinkas, Sopoušek, Vávra, Vřešťál

Povinně volitelné předměty

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z	Pinkas
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	kz	
<i>Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 10 kr. a dále zvolit 2 kr.</i>					

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
<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	12 kr.	0/0/12	kz	
<i>Volitelné předměty</i>					
Z výběru volitelných předmětů 16 kr.					
Jarní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk	Čudrnáková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda, Ševečková
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0	z	Pinkas
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20	kz	
<i>Volitelné předměty</i>					
Z výběru volitelných předmětů 6 kr.					

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinně volitelné předměty				
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Šindelář
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk Vřešťál
C5380	Speciální laboratorní technika	1+2 kr.	1/0/0	zk Černík
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Černík, Toužín
C6805	Polymerní materiály	2+2 kr.	2/0/0	zk Kučera
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z učitelé Ústavů chemie a biochemie
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Potáček, Veselý
C8845	Modelování chemických systémů v roztocích	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal
C9920	Úvod do kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Munzarová
F5170	Fyzika plazmatu	3+2 kr.	2/1/0	zk Zajíčková, Lazar
F7460	Fyzika pevných látek pro nefyzikální obory	2+2 kr.	2/0/0	zk Holý
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0/0	kz Losos
G8601	RTG-prášková difraktoetrie	3 kr.	2/0/0	kz Vávra

Jarní semestr**Povinně volitelné předměty**

C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Přífoda
C4015	Anorganická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z Černík, Přífoda
C6170	Analýza materiálů - cvičení	5 kr.	0/0/5	kz Komárek
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z Sopoušek
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C6810	Makromolekulární chemie I - cvičení	4 kr.	0/0/4	z Potáček
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Šindelář
C8400	Kvantová chemie pevných látek, výpočty elektronové struktury	2+2 kr.	2/0/0	zk Šob
C8700	Technologie chemických výrob	3+2 kr.	3/0/0	zk Šindelář
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
C9060	Analytická chemie materiálů	2+2 kr.	2/0/0	zk Sommer
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Munzarová

8.6 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 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. 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 112 kreditů za předměty přírodovědeckých, matematických nebo inženýrských věd, z toho minimálně 100 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu jako doporučené volitelné. 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:

- Každý akademický rok studia je nutno absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je však již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, diplomová práce apod.).
- 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 povinných a povinně volitelných předmětů musí student získat minimálně 84 kredity.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Student musí úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška před přihlášením k magisterské státní závěrečné zkoušce pokud tuto nevykonal v rámci svého předchozího bakalářského studia.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky. Zkouška sestává z předmětů Organická chemie a Fyzikální chemie a jednoho dalšího předmětu ze skupiny Analytická chemie, Anorganická chemie, Biochemie, Chemie životního prostředí, Makromolekulární chemie a Materiálová chemie dle výběru. Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
<i>Povinné předměty</i>				
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
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6 z	učitelé Ústavů chemie a biochemie
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
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	3 kr.	0/0/3 kz	
<i>Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 6 kr. a dále zvolit předměty za 4 kr.</i>				

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Jarní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
C4450	Organická chemie III - syntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Paruch
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Paruch
C6950	Exkurze	0 kr.	0/0/0	z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z	
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Klán

Povinně volitelné předměty

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z	Jonas
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	kz	

Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 4 kr. a dále zvolit předměty za 8 kr.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
<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	12 kr.	0/0/12	kz	

Z výběru volitelných předmětů 16 kr.

Jarní semestr*Povinné předměty*

JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk	Čudrnáková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda, Ševečková
-------	--	-------	-------	----	--

Povinně volitelné předměty

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

Z výběru volitelných předmětů 6 kr.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinně volitelné předměty					
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šindelář
C4300	Chemie životního prostředí I - Environmentální procesy	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazdera
C5440	Separační metody	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal
C7440	Koordinace a katalýza	2+2 kr.	1/0/0	zk	Pazdera
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Pazdera
C7790	Počítačová chemie a molekulové modelování I	1+2 kr.	1/0/0	zk	Koča, Kříž
C7800	Počítačová chemie a molekulové modelování I - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Koča, Kříž, Kulhánek
C8780	Organic Photochemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klán
C9920	Úvod do kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Munzarová

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
C6390	Fyzikální metody organické chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz	Janků, Literák, Pazdera, Prokeš
C6410	Analýza organických látek - cvičení	3 kr.	0/0/3	z	Pazdera
C8700	Technologie chemických výrob	3+2 kr.	3/0/0	zk	Šindelář
C8860	Syntetické metody „zelené“ chemie	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

8.7 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 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. 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 112 kreditů za předměty přírodovědných, matematických nebo informatických věd, z toho minimálně 100 kreditů za předměty z oboru chemických věd. Volitelné předměty zvláště vhodné pro magisterský studijní program Chemie jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu jako doporučené volitelné. 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:

- Každý akademický rok studia je nutno absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je však již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, diplomová práce apod.).
- 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 povinných a povinně volitelných předmětů musí student získat minimálně 83 kredity.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Student musí úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška před přihlášením k magisterské státní závěrečné zkoušce pokud tuto nevykonal v rámci svého předchozího bakalářského studia.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky. Zkouška sestává z předmětů Makromolekulární chemie, Organická chemie a Fyzikální chemie. Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

Doporučené studijní plány

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6 z	učitelé Ústavů chemie a biochemie
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
C7930	Syntézy polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrůj
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potáček, Veselý

Povinně volitelné předměty

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3 kz	
<i>Z výběru volitelných předmětů 7 kr.</i>				

Jarní semestr

Povinné předměty

C6810	Makromolekulární chemie I - cvičení	4 kr.	0/0/4 z	Potáček
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šindelář
C6950	Exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Klán

Povinně volitelné předměty

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5 kz	
<i>Z výběru volitelných předmětů 10 kr.</i>				

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrůj
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 kz	
<i>Z výběru volitelných předmětů 12 kr.</i>				
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0 zk	Čudrnáková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda, Ševečková
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	Jonas
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 kz	
<i>Z výběru volitelných předmětů 6 kr.</i>				

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Šindelář
C4300	Chemie životního prostředí I - Environmentální procesy	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož
C6805	Polymerní materiály	2+2 kr.	2/0/0	zk Kučera
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas
C9920	Úvod do kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Munzarová

Jarní semestr*Doporučené 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
C4450	Organická chemie III - syntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk Paruch
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z Paruch
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mandl
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z Sopoušek
C6390	Fyzikální metody organické chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz Janků, Literák, Pazdera, Prokeš
C8700	Technologie chemických výrob	3+2 kr.	3/0/0	zk Šindelář
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mazal

Doporučené volitelné předměty pro obory magisterského programu Chemie

Následující předměty jsou doporučovány studentům navazujících magisterských oborů Analytická chemie, Anorganická chemie, Chemie životního prostředí, Fyzikální chemie, Materiálová chemie, Organická chemie a Makromolekulární chemie.

Doporučené volitelné předměty pro obory magisterského programu Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
Bi7942	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
CB040	Speciální toxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Matoušek
CB070	Proteinová krystalografie	1+2 kr.	1/0/0	zk Marek
CB080	Proteinová krystalografie - seminář	1 kr.	0/1/0	z Marek
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Šindelář
C4320	Chemie životního prostředí III - Vybrané typy environmentálních polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z Brož
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk učitelé Ústavů chemie a biochemie
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1+1 kr.	1/0/0	k Farková
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Farková, Lubal
C5241	Analytická chemie organických látek I	2+2 kr.	2/0/0	zk Farková, Lubal, Preisler, Táborský
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk Vřešťál
C5320	Fyzikálně chemické základy NMR	2+2 kr.	2/0/0	zk Sklenář, Fiala
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0	zk Kučera
C5380	Speciální laboratorní technika	1+2 kr.	1/0/0	zk Černík
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C5440	Separační metody	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal
C5500	Stereochemistry of Organic Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk Mazal
C5510	Stereochemistry of Organic Compounds-seminar	1 kr.	0/1/0	z Mazal
C5860	Aplikovaná NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C5870	EPR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kubáček

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Černík, Toužín
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek, Klánová, Machát
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk Bláha, Klánová
C6805	Polymerní materiály	2+2 kr.	2/0/0	zk Kučera
C7023	Separation methods A	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C7030	Separáční metody	2+2 kr.	2/0/0	zk
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Otruba
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Komárek
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk Otruba
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0	z Farková
C7280	Elektroodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z učitelé Ústavů chemie a biochemie
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C7420	Analytická chemie toxických prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk Sommer
C7440	Koordinace a katalýza	2+2 kr.	1/0/0	zk Pazdera
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Pazdera
C7500	Obnovitelné zdroje v chemické syntéze	2+2 kr.	2/0/0	zk Wimmer
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík
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, Kulhánek
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
C7935	Recyklace termoplastů, termosetů a pryží	kr.	0/0/0	zk RNDr. Ladislav Pospíšil, CSc.
C7950	Speciační analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Komárek, Lubal
C7955	Molekulová luminiscence	+2 kr.	1/0/0	zk Táborský, Preisler
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Petrůj
C7995	Advanced Methods of Biomolecular NMR	2+2 kr.	2/0/0	zk Fiala, Židek

8.7 Studijní obor: Makromolekulární chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C7999	Advanced Methods of NMR Spectroscopy	2+1 kr.	0/0/2	zk Marek
C8610	Analytická chemie životního prostředí – organické polutanty	2+2 kr.	2/0/0	zk Klánová
C8620	Analytická chemie životního prostředí - organické polutanty - cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Kareš, Klánová
C8750	Technologie a zpracování polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Potáček, Veselý
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 Lubal
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0	k Pazdera
C9530	Strukturní biochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Žídek, Fadrná, Brzobohatý, Marek, Damborský
G7501	Fyzikální geochemie	5 kr.	2/1/0	zk Zeman

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
CB050	Vojenská chemie, toxikologie a ochrana před vysoce toxickými látkami	2+2 kr.	2/0/0	zk Matoušek
CC040	Vztahy mezi strukturou a biologickou aktivitou	2 kr.	2/0/0	k Friedl
C2105	Počítač v analytické laboratoři	2 kr.	0/2/0	kz Farková, Preisler
C3700	Jakost v analytické laboratoři	3+2 kr.	1/2/0	zk Farková
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík, Přhoda
C4015	Anorganická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z Černík, Přhoda
C4310	Chemie životního prostředí II - Znečištění složek prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek
C4450	Organická chemie III - syntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk Paruch
C4455	Organická chemie III - syntéza - seminář	2 kr.	0/2/0	z Paruch
C4840	Metody značení a imobilizace biomolekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Skládal
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C6110	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty	2+2 kr.	2/0/0	zk Komárek, Machát
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Komárek
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk Farková
C6160	Analytická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	kz Lubal
C6170	Analýza materiálů - cvičení	5 kr.	0/0/5	kz Komárek
C6250	Analytická chemie organických látek - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/5	kz Farková, Hégrová
C6260	Metody separace proteinů	1+2 kr.	1/0/0	zk Glatz
C6270	Metody separace proteinů - cvičení	3 kr.	0/0/3	z Janiczek
C6290	Atomová absorpční spektrometrie	1+2 kr.	1/0/0	zk Komárek
C6300	Optická a hmotnostní spektrometrie s indukčně vázaným plazmatem	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 Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z Sopoušek
C6390	Fyzikální metody organické chemie - laboratorní cvičení	3+1 kr.	0/0/3	kz Janků, Literák, Pazdera, Prokeš
C6410	Analýza organických látek - cvičení	3 kr.	0/0/3	z Pazdera
C6740	Elektrické vlastnosti molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C6770	NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	2/0/0	zk Žídek, Fiala
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož

8.7 Studijní obor: Makromolekulární chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
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 Šindelář
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Křivohlávek
C6850	Chromatografické metody II	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek
C6860	Moderní metody analýzy organických polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk Klánová
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
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Táborský
C7670	Izotopové metody	1+2 kr.	1/0/0	zk Křivohlávek
C7680	Izotopové metody - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2/0	kz Křivohlávek
C8024	Separation methods B	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C8102	Speciální metody - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/5	kz Hégrová, Hrdlička, Lubal, Novotný, Preisler, Táborský, Trnková, Vaculovič
C8400	Kvantová chemie pevných látek, výpočty elektronové struktury	2+2 kr.	2/0/0	zk Šob
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z Klán
C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0/0	zk Čupr
C8640	Základy studia environmentálních procesů	4 kr.	0/4/0	kz Klánová, Kareš
C8700	Technologie chemických výrob	3+2 kr.	3/0/0	zk Šindelář
C8715	Didaktika chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Koča, Kříž
C8720	Didaktika chemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Mareček
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+1 kr.	2/0/0	zk Smrž
C8800	Rtg strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek
C8810	Chemie přechodných prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk Novosad
C8820	Metody studia rovnováh a kinetiky reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Havel
C8835	Biokoordinační chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal, Táborský
C8855	Počítačová chemie a molekulové modelování II	2 kr.	1/0/0	k Koča, Kříž
C8856	Počítačová chemie a molekulové modelování II cvičení	1 kr.	0/1/0	z Koča, Kříž
C8860	Syntetické metody „zelené“ chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C8880	Vybrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0	zk Kanický, Otruba

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>					
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek
C9060	Analytická chemie materiálů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Sommer
C9085	Protein-RNA interactions	1+2 kr.	1/0/0	zk	Štefl
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Munzarová
F8310	Molekulové interakce a jejich úloha v biologii a chemii	3+1 kr.	2/0/0	k	Šponer
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4 kr.	2/2/0	kz	Janouškovcová, Hradil
GE081	Základy geochemie	3 kr.	2/0/0	kz	Zeman

8.8 Studijní obor: Chemie konzervování - restaurování

Garant studijního oboru

prof. RNDr. Jiří Příhoda, CSc.

Pravidla pro sestavování studijního plánu

Vytvoření studijního plánu podle pravidel studijního programu je zákonným právem studenta. Při sestavení studijního plánu musí student dodržet ustanovení Studijního a zkušebního řádu fakulty a Pravidla a podmínky pro vytváření studijního plánu v daném studijním programu. Jako východisko k tvorbě studijního plánu může student využít Doporučeného studijního plánu.

Doporučený studijní plán rovnoměrně rozkládá studium do standardní doby dvou let. Povinné předměty a povinné volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu.

Student musí úspěšně vykonat zkoušku z JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška před přihlášením k magisterské státní závěrečné zkoušce pokud tuto nevykonal v rámci svého předchozího bakalářského studia.

Ukončení studia vyžaduje absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky. Zkouška sestává z předmětů Chemické a fyzikální metodiky konzervování-restaurování předmětů, Analytické metody využívané v konzervování-restaurování předmětů kulturního dědictví a jednoho předmětu ze skupiny Analytická chemie, Fyzikální chemie, Anorganická chemie a Organická a užitá chemie. Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na adrese

<http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

- Povinnými předměty pro studijní obor Chemie konzervování-restaurování jsou v magisterském studiu pokročilá cvičení z chemie a metodik konzervování předmětů vyrobených z organických a anorganických materiálů, stupeň III.
- Každý akademický rok studia je nutno absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absoluuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročních studiích je však již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, diplomová práce apod.).
- 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 doplňuje studijní povinnosti studenta o předměty dle jeho zájmu, jejich minimální počet je dán požadavkem, aby výuková zátěž v daném semestru představovala 30 kreditů.
- Diplomová práce. Témata diplomových prací vypisuje rada Ústavu chemie na návrh učitelů, resp. dalších specialistů z oboru konzervování-restaurování, a zveřejňuje jejich aktuální nabídku v dostatečném počtu. Student si své téma diplomové práce z aktuální nabídky svobodně zvolí. O zadání diplomové práce na zvolené téma žádá student učitele či pracovníka, který téma navrhl a který se pak stává vedoucím diplomové

práce. Student může sám navrhnout téma své diplomové práce nebo se na tomto tématu dohodnout jím vybraným učitelem PŘF, pracovníkem TMB nebo specialistou z praxe, jehož schválení do funkce vedoucího diplomové práce schvaluje rada Ústavu chemie.

Doporučené studijní plány

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
C7960	Pokročilé cvičení z chemie a metodik konzervování předmětů vyrobených z anorg. materiálů III	4 kr.	0/4/0 kz	Příhoda, Ševčík

Povinně volitelné předměty

C5965	Vybrané analytické metody a techniky konzervace	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Otruba, Příhoda, Toužín, Žák
C5981	Analýza dat a chemometrie v ochraně kulturního dědictví	2+1 kr.	2/0/0 k	Prokeš
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	Černík
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3 kz	

Z výběru povinně volitelných předmětů C7000, C7001 a dalších 10 kr.

Volitelné předměty

Z výběru volitelných předmětů 10 kr.

Jarní semestr

Povinné předměty

C8910	Pokročilé cvičení z chemie a metodik konzervování předmětů vyrobených z org. materiálů II cvič.	6 kr.	0/6/0 kz	Kuželová, Modráčková, Orlita
-------	---	-------	----------	------------------------------

Povinně volitelné předměty

C6251	Lasery v ochraně kulturního dědictví	2+1 kr.	2/0/0 k	Hrdlička, Prokeš
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	Černík
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5 kz	
C8930	Metody plazmochemické konzervace	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klíma

Z výběru povinně volitelných předmětů C8000, C8001 a dalších 7 kr.

Volitelné předměty

Z výběru volitelných předmětů 10 kr.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
C8920	Pokročilé cvičení z chemie a metodik konzervování předmětů vyrobených z anorg. materiálů IV cvič.	6 kr.	0/6/0 z	Trčková

Povinně volitelné předměty

C5982	Organická chemie v archeologii, ochraně sbírkových fondů a muzeologii	2+1 kr.	2/0/0 k	Prokeš
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	Černík
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 kz	
C9630	Konzervační metody v archeologii	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hložek
MUI_25	Práce s veřejností I.	3 kr.	2/0/0 z	Jagošová

Z výběru povinně volitelných předmětů C9000, C9001 a další 3 kr.

Volitelné předměty

Z výběru volitelných předmětů 7 kr.

Jarní semestr

Povinně volitelné předměty

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

Volitelné předměty

Z výběru volitelných předmětů 8 kr.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Bláha
Bi5710c	Mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Teshim, Krsek
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk učitelé Ústavů chemie a biochemie
C5420	Analytická chemie organických látek	2+2 kr.	2/0/0	zk Pazdera
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek, Klánová, Machát
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk Bláha, Klánová
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C7300	Metody chemického výzkumu - laboratorní cvičení	6 kr.	0/0/6	z učitelé Ústavů chemie a biochemie
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Pazdera
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Petrůj
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0	k Pazdera
C9640	Konzervační metody v archeologii - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Hložek
FB010	Elementární procesy v plazmatu	3 kr.	2/1/0	z Trunec, Trunec
FB030	Vybrané kapitoly z diagnostiky plazmatu	3 kr.	2/1/0	z Brablec, Janča, Kudrle, Trunec, Vašina, Zajíčková
FB100	Plasma chemical processes (Plazmochemické procesy)	2 kr.	2/0/0	z Černák, Janča
F7130	Mechanické vlastnosti pevných látek	1+1 kr.	2/0/0	k Navrátil
HIA103	Dějiny pravěku	4 kr.	1/1/0	zk Podborský, Krupičková, Macháňová, Mlejnek
MUI_02	Obecné dějiny muzejnictví I.	5 kr.	2/0/0	z Holman

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
AEB_05	Technologie výroby keramiky	3 kr.	2/0/0	k Hložek
Bi6871	Zdravotní rizika	2 kr.	2/0/0	kz Hofmanová, Kozubík
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Šindelář
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Křivohlávek
C8960	Ochrana muzejních sbírek před škůdci	1+1 kr.	1/0/0	k Rozkošný
MUII10	Dějiny vědy a techniky	4 kr.	2/0/0	k Merta
MUI_03	Obecné dějiny muzejnictví II.	5 kr.	2/0/0	zk Holman
MUI_35	Studijní exkurze	5 kr.	0/0/0	z Holman, Kirsch, Jagošová, Loskotová
PH2210	Soudobá etika	4 kr.	2/0/0	k Brázda

8.9 Studijní obor: Učitelství chemie pro střední školy

Garant studijního oboru

doc. Mgr. Marek Nečas, Ph.D.

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
- Geografie a kartografie - 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 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. 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:

- Každý akademický rok studia je nutno absolvovat povinný předmět bez kreditového hodnocení C7777 Zacházení s chemickými látkami. V 1. ročníku studia se povinně absolvuje v průběhu podzimního semestru jednorázová dvouhodinová přednáška, v dalších ročnících studia je však již nepovinná. Zápočet z tohoto kurzu se uděluje na základě úspěšného vykonání testu. Zápočet z C7777 je nutnou podmínkou pro vstup do všech předmětů, ve kterých dochází k manipulaci s chemickými látkami (laboratorní cvičení, diplomová práce apod.).
- 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: Všichni studenti musí získat minimálně 18 kreditů za povinně volitelné předměty. Studenti, kteří si zvolí zpracování diplomové práce v oblasti chemie, zapisují navíc povinně volitelné předměty Diplomová práce I až IV (UC) a Oborový seminář I až IV.
- K řádnému ukončení dvouoborového studia učitelství musí každý student získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů, včetně kreditů za jazykovou zkoušku JA002 a předměty pedagogicko-psychologického základu.
- Zpracovat diplomovou práci na zadané téma.
- Student musí úspěšně vykonat zkoušku z předmětu JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška před přihlášením k magisterské státní závěrečné zkoušce pokud tuto nevykonal v rámci svého předchozího bakalářského studia.
- Podmínkou podání přihlášky k první části státní závěrečné zkoušky ve víceoborovém učitelském studiu je získání všech kreditů předepsaných pro obor víceoborového studia, v němž se uchazeč hlásí k první části státní závěrečné zkoušky (z nediplomního oboru) a získání celkového počtu alespoň 80 kreditů. Tuto zkoušku je možné vykonat ve zkuškovém období podzimního semestru 2.ročníku magisterského studia.
- Absolvovat úspěšně všechny součásti magisterské státní závěrečné zkoušky. Zkouška sestává z předmětů Chemie (pokrývajícího základní chemické disciplíny) a Didaktika chemie, navíc je třeba úspěšně složit písemnou zkoušku z pedagogicko-psychologického základu. Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

Doporučené studijní plány

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C7650	Školní pokusy	4 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	
Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 10 kr.				

Jarní semestr*Povinné předměty*

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

Povinně volitelné předměty

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	
C8890	Diplomová práce II (UC)	5 kr.	0/0/5 kz	
Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 8 kr.				

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<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	
C9270	Diplomová práce III (UC)	8 kr.	0/0/8 kz	
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0 zk	Čudrnáková, Hranáčová, Němcová, Pavlovová, Svoboda, Ševečková
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA400	Diplomová práce IV (UC)	8 kr.	0/0/8 kz	

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinně volitelné předměty					
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal, Nečas, Skládal
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šindelář
C4300	Chemie životního prostředí I - Environmentální procesy	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu I	2+2 kr.	2/0/0	zk	učitelé Ústavů chemie a biochemie
C7660	Multimedia ve výuce I	4 kr.	0/0/4	z	Mareček
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0/4	z	Stehlík
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0	k	Pazdera
C9520	Historie chemie	1+1 kr.	1/0/0	k	Janků, Pichler

Jarní semestr**Povinně volitelné předměty**

C4310	Chemie životního prostředí II - Znečištění složek prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mandl
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šindelář
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Křivohlávek
C7660	Multimedia ve výuce I	4 kr.	0/0/4	z	Mareček, Stehlík
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0/4	z	Stehlík
C8700	Technologie chemických výrob	3+2 kr.	3/0/0	zk	Šindelář
C8860	Syntetické metody „zelené“ chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pazdera

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<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
C4320	Chemie životního prostředí III - Vybrané typy environmentálních polutantů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holoubek
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1+1 kr.	1/0/0 k	Farková
C5865	Chemie na střední škole	2 kr.	2/0/0 k	Mareček
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Černík, Toužín
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0 z	Farková
C7500	Obnovitelné zdroje v chemické syntéze	2+2 kr.	2/0/0 zk	Wimmer
C7666	Hranice chemických konceptů	2 kr.	0/2/0 z	Kubáček
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kašparovský, Lochman

Jarní semestr*Doporučené volitelné předměty*

C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3 kz	Křivohlávek
C6110	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek, Machát
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3 kz	Komárek
C6220	Klinická biochemie	4+2 kr.	4/0/0 zk	Wimmerová
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sopoušek
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+1 kr.	2/0/0 zk	Smrž
C9085	Protein-RNA interactions	1+2 kr.	1/0/0 zk	Štefl

9 **Doktorský studijní program Chemie**

Stručná charakteristika programu

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

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

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

**Studijní katalog Přírodovědecké fakulty MU
Akademický rok 2009/2010**

Chemie

Vydala Masarykova univerzita v roce 2009
1. vydání, 2009 náklad 600 výtisků 106 stran
Tisk Coprint, Brno, Areál Kraví Hora
Pořadové číslo 4777/Př-10/09-17/30
ISBN 978-80-210-4870-6