
MASARYKOVA UNIVERZITA

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA



Studijní katalog Chemie

v akademickém roce 2011/2012

Brno, květen 2011

© 2011 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-210-5504-9

Obsah

Úvodní slovo	6
1 Harmonogram akademického roku 2011/2012	9
2 Personální obsazení Přírodovědecké fakulty	11
3 Jazyková příprava	15
3.1 Bakalářské studijní programy	15
3.2 Magisterské studijní programy	16
4 Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2011/2012	17
5 Společný základ učitelského studia	19
6 Přehled studijních programů a oborů	23
7 Bakalářský studijní program Chemie	24
7.1 Studijní obor: Chemie	25
7.2 Studijní obor: Chemie konzervování - restaurování	36
7.3 Studijní obor: Analytický chemik - manažer chemické laboratoře	44
7.4 Studijní obor: Biofyzikální chemie	51
7.5 Studijní obor: Chemie se zaměřením na vzdělávání	54
7.6 Doporučené volitelné předměty pro bakalářský program Chemie	59
8 Magisterský dvouletý studijní program Chemie	64
8.1 Studijní obor: Analytická chemie	65
8.2 Studijní obor: Anorganická chemie	69
8.3 Studijní obor: Chemie životního prostředí	73
8.4 Studijní obor: Fyzikální chemie	78
8.5 Studijní obor: Materiálová chemie	82
8.6 Studijní obor: Organická chemie	86
8.7 Studijní obor: Strukturní chemie	90
8.8 Studijní obor: Chemie konzervování - restaurování	94
8.9 Studijní obor: Učitelství chemie pro střední školy	99
8.10 Doporučené volitelné předměty pro magisterský program Chemie	103
9 Doktorský studijní program Chemie	109

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 bych vám chtěl 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 cestě za vzděláním. Pro ty, kteří na půdu Přírodovědecké fakulty vstupují poprvé, dovoluji úvodem alespoň stručnou informaci o historii fakulty. Ta vždy byla úzce spjata s historií Masarykovy univerzity, která byla založena v roce 1919. Společně s fakultou lékařskou, filosofickou a právníkou tak byla Přírodovědecká fakulta jednou ze zakládajících fakult Masarykovy univerzity. V současné době má fakulta akreditováno 211 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 4 700 studentů, z toho více než 860 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 vědeckým 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 sociálního ústavu (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.

V roce 2010 měl být areál UKB již dokončen. K tomu však z důvodů, které nemohla univerzita ovlivnit nedošlo. V tomto novém a moderním prostředí byly doposud umístěny především pracoviště chemie, tedy Národní centrum pro výzkum biomolekul, Ústav chemie, Ústav biochemie a Ústav experimentální biologie. V prostorách bývalého Medipa se zatím dočasně nachází také Recetox - pracoviště zabývající se chemií životního prostředí a ekotoxikologií. Zcela mimo areál fakulty se nachází Ústav antropologie (areál MU na Vinařské) a Ústav botaniky a zoologie (bývalá kasárna v Řečkovicích). V létě 2010 došlo ke zprovoznění další části areálu UKB a tak bude většina fakulturních pracovišť využívat zrekonstruované či nově vybudované prostory v jednom ze dvou areálů PŘF. Ve složitě 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. Chtěl bych vás ujistit, že vedení fakulty i university vyvíjí veškeré úsilí, aby kampus byl dostavěn v původně plánovaném rozsahu. 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 zdraví v nadcházejícím akademickém roce. Věřím, že bude naplněn činorodým úsilím a snahou o dosažení co nejlepších výsledků při studiu i badatelské činnosti.

Jaromír Leichmann, děkan

Vážené a milé studentky, vážení a milí studenti,

dovolte mi, abych vás před počínajícím akademickým rokem 2011/2012 přivítal na Přírodovědecké fakultě MU. Studijní katalog, který právě otvíráte, se skládá ze sedmi příruček odpovídajících sedmi skupinám studijních programů nabízených fakultou (matematika, fyzika, chemie, biochemie, biologie, geologie a geografie). Vedle obecných informací o fakultě a harmonogramu akademického roku 2011/2012, katalog obsahuje závazná pravidla, která musíte respektovat při sestavování vašeho vlastního studijního plánu. Podstatnou částí katalogu jsou pak doporučené studijní plány, jež představují optimální způsob, jak vyhovět požadavkům studijních programů a absolvovat celé studium během standardní doby.

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

Základními dokumenty stanovujícími pravidla studia na Přírodovědecké fakultě MU jsou

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

Uvedené dokumenty lze nalézt na www stránkách fakulty resp. univerzity, například z fakultních stránek <http://www.sci.muni.cz> (odkaz „Vítejte ...“ a „Právní předpisy“). Doporučuji věnovat pozornost zejména Studijnímu a zkušebnímu řádu. Podrobný komentář naleznete na <http://is.muni.cz/auth/help/szr>.

Dovolte mně na tomto místě upozornit na některé vybrané pasáže výše zmíněných předpisů, které jsou nejčastějšími příčinami studijních problémů:

- V prvním a druhém semestru bakalářského studia si studenti musí zapsat všechny povinné a povinně volitelné předměty dle doporučeného studijního plánu (opatření k čl. 11, odst. 1 v v druhém dokumentu pod číslem 4 výše uvedeného seznamu). Nesplnění této povinnosti může vést k dodatečnému zapsání předmětů studijním oddělením a následným komplikacím spojeným s jejich ukončením. Tato povinnost neplatí, pokud je zápis znemožněn nesplněním prekvizity předmětu.
- Pro zápis do dalšího semestru je nutné v předchozím semestru získat minimálně 15 kreditů, případně 45 kreditů v součtu za dva předchozí semestry. Do tohoto kritéria se nezapočítávají kredity předmětů uznaných z předchozího studia (čl. 12, odst. 2 a čl. 14 odst. 6 v dokumentu 4). Výjimky z této povinnosti budou udělovány jen zcela ojediněle v závažných a řádně zdůvodněných případech. Navíc student musí mít úspěšně ukončeny všechny opakované předměty (čl. 12, odst. 1 tamtéž).

- O uznání předmětů z předchozího nebo souběžného studia lze požádat pouze během prvních tří týdnů semestrální výuky (opatření k čl. 14, odst. 1 v dokumentu 4). Věnujte pozornost i dalším podmínkám uznávání předmětů uvedeným v tomto opatření a ve Studijním a zkušebním řádu (čl. 14).
- Je nutné dodržovat termíny odevzdání bakalářských diplomových prací stanovené harmonogramem akademického roku. Výjimky budou udělovány jen ojediněle v závažných a řádně zdůvodněných případech.

Budete-li mít jakékoliv nejasnosti týkající se vašeho studia, obraťte se 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. Obtíže s interpretací Studijního a zkušebního řádu můžete řešit s pracovníky studijního oddělení nebo se mnou. Včasnou konzultací praktických otázek spojených s průběhem studia lze předejít vážným problémům při studiu.

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

Zdeněk Bochníček, proděkan

1 Harmonogram akademického roku 2011/2012**Podzimní semestr**

Registrace	6. června 2011 – 7. srpna 2011
Žádost o zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	1. srpna 2011 – 18. září 2011
Období pro zápis předmětů	3. září 2011 – 2. října 2011
Výuka	19. září 2011 – 22. prosince 2011
Období prázdnin	23. prosince 2011 – 1. ledna 2012
Zkouškové období	2. ledna 2012 – 10. února 2012

Jarní semestr

Registrace	28. listopadu 2011 – 8. ledna 2012
Žádost o zápis do semestru	30. ledna 2012 – 19. února 2012
Období pro zápis předmětů	4. února 2012 – 4. března 2012
Výuka	20. února 2012 – 18. května 2012
Zkouškové období	21. května 2012 – 29. června 2012
Období prázdnin	30. června 2012 – 31. srpna 2012

Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech**Podzimní semestr**

Odevzdání bakalářských a diplomových prací	do 11. ledna 2012
Státní závěrečné zkoušky	6. února 2012 – 17. února 2012

Jarní semestr

Odevzdání bakalářských a diplomových prací	<i>dle rozhodnutí příslušného ústavu</i>
Státní závěrečné zkoušky – bakalářské studium	4. června 2012 – 4. července 2012
Státní závěrečné zkoušky – magisterské studium	4. června 2012 – 29. června 2012

Státní rigorózní zkoušky

Příjem přihlášek	1. září 2011 – 30. září 2011
Státní rigorózní zkoušky	1. listopadu 2011 – 16. prosince 2011

Doktorské studijní programy

Registrace předmětů do podzimního semestru	6. června 2011 – 7. srpna 2011
Registrace předmětů do jarního semestru	18. listopadu 2011 – 8. ledna 2012
Přihlášky ke studiu	1. února 2012 – 30. dubna 2012
Přijímací zkoušky	20. června 2012
Hlavní přijímací komise	27. června 2012
Přihlášky ke státní doktorské zkoušce a obhajoby disertačních prací	<i>průběžně celý rok</i>

2 Přírodovědecká fakulta

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

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

Děkanát Přírodovědecké fakulty

Děkan:	doc. RNDr. Jaromír Leichmann, Dr.	1401
Proděkan pro rozvoj, statutární zástupce děkana:	doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc.	3920
Proděkan pro informační systémy:	prof. RNDr. Josef Janyška, DSc.	4660
Proděkanka pro vnější vztahy:	prof. RNDr. Zuzana Došlá, DSc.	3568
Proděkan pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium:	prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.	4774
Proděkan pro studium:	doc. RNDr. Zdeněk Bochníček, Dr.	3221
Tajemník fakulty:	RNDr. Mgr. Daniela Dvorská	1402
Sekretariát děkana:	Irena Pakostová	6360
Studijní oddělení:	Ing. Marcela Korčeková, vedoucí	5551
	Jindřiška Chlebečková	4548
	Marie Halasová	6039
	Pavla Kupcová	4074
	Irena Mitášová	5918
	Marie Němcová	6118
	Pavlna Ondráčková, DiS.	1111
Oddělení pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium:	Ing. Zdeňka Rašková, vedoucí	6530
	Mgr. Petr Bureš	3278
	Mgr. Alice Fajová	1111
	Iva Klímová	7277
	Mgr. Daniela Marcollová	4730
Ekonom projektů:	Ing. Šárka Dvořáková	4753
	Ing. Magdalena Vozárová	5458
Oddělení personální a mzdové:	Jana Kneblová, vedoucí	4916
	Ing. Tereza Kalandrová	4120
	Katarína Kopečková	5771
	Jana Kundrová	4120
	Eva Pavlíková	6422
	Dana Stárková	3438
	Eva Štastníková	8131
	Ing. Marcela Vrzalová	8238
	ing. Eva Žufanová	3437
Ekonomické oddělení:	Ing. Roman Hladík, vedoucí	4246
	Jarmila Fraňková, pokladna	3802
	Ing. Jana Jirků	4350
	Marcela Kočifřová	3746
	Lenka Miškechová	5910
	Zdeňka Nekvapilová	6108
	Helena Pilerová	5650
	Petra Rozíková	5291
	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. Tatána 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. Jirí 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>	Mgr. Pavel Dvořák, Ph.D.
<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. Rikard von Unge, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Michael Krbek, 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 — Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Ivan Holoubek, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. 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, Vinařská 5, telefon: 549 49 1432

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. PhDr. Jiří Svoboda, 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. Josef Zeman, CSc.
<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	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	2 kr	0/0 zk	CJV MU
JN001	Odborná němčina – zkouška	2 kr	0/0 zk	CJV MU
JR001	Odborná ruština – zkouška	2 kr	0/0 zk	CJV MU
JS001	Odborná španělština – zkouška	2 kr	0/0 zk	CJV MU

3.2 Magisterské studijní programy

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 PřF musí před státní závěrečnou zkouškou absolvovat alespoň jeden z předmětů:

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

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JAC03	Angličtina pro chemiky 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAC04	Angličtina pro chemiky 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
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 2011/2012

Sportovní aktivity – povinná forma výuky

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

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

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

Sportovní aktivity – volitelná forma výuky

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

Důležité termíny FSpS pro akademický rok 2011/2012

Podzimní semestr

Registrace na podzimní semestr 2011	6. června 2011 – 29. června 2011
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	8. září 2011
Zápis do seminárních skupin	od 12. září 2011
Konec změn v zápisu předmětů	2. října 2011
Výuka	19. září 2011 – 16. prosince 2011

Jarní semestr

Registrace na jarní semestr 2012	28. listopadu 2011 – 18. prosince 2011
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	9. února 2012
Zápis do seminárních skupin	od 13. února 2012
Konec změn v zápisu předmětů	4. března 2012
Výuka	20. února 2012 – 18. května 2012

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
Podzimní semestr				
XS050	Školní pedagogika	2 kr.	1/1 kz	Švaříček
XS080	Speciální pedagogika	2 kr.	0/2 zk	Pitnerová

Jarní semestr				
XS140	Základy psychologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kohoutek, Řehulka
XS060	Obecná a alternativní didaktika	2+2 kr.	1/2 zk	Hališka

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
1. skupina (psychologická)				
XS150	Psychologie výchovy a vzdělávání	2 kr.	1/1 kz	Lazarová
XS130	Psychologie osobnosti	2 kr.	1/1 z	Lazarová
2. skupina (pedagogicko-didaktická)				
XS051	Teorie výchovy a řešení výchovných problémů	1+1 kr.	2/0 k	Klapilová
XS052	Pedagogická komunikace	2 kr.	2/0 k	Šedřová
XS120	Analyticko-didaktické praktikum	2 kr.	0/2 z	Hališka
3. skupina (profesní)				
XS030	Filozofie	1+1 kr.	2/0 k	Jastrzemsbá, Zouhar
XS090	Asistentická praxe	3 kr.	10D z	Herber
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	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 2011** jsou vypisovány tyto povinně volitelné předměty společného základu: XS030, XS090, XS091, XS092, XS093, XS100, XS120, XS150.

V semestru **jaro 2012** jsou vypisovány předměty XS051, XS052, XS090, XS095, XS130.

Předmět **Asistentická 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, Biskupské gymnázium Barvičova, G. Řečkovice, G. Slovanské nám., 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 náslechlů 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.

Volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	0/2 k	Pazdera
M7510	Matematika kolem nás	2 kr.	2/0 z	Fuchs
Z1313	Přírodní hrozby a rizika v krajině - online	2 kr.	1/1 z	Herber
ZX401	Klimatické změny	3+2 kr.	2/1 zk	Burianová, Příbyla
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2 kr.	0/2 z	Kulhavý
XS350	Práce ze skupinovou dynamikou	2 kr.	20h z	Příbyla

Jarní semestr				
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	0/2 k	Bochníček
XS450	Komunikační trénink pro učitele	2 kr.	0/2 z	Příbyla
XS460	Sebezkušenostní kurz	2 kr.	20h z	Příbyla

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.	z	
C9011	Průběžná pedagogická praxe z chemie	2 kr.	z	

Volitelné předměty

C9012	Pedagogická praxe z chemie 2	2 kr.	3T 30h	z
XS190	Zájmová a projektová praxe	1 kr.	z	

Jarní semestr				
C9011	Průběžná pedagogická praxe z chemie	2 kr.	z	

Volitelné předměty

C9013	Pedagogická praxe z chemie 2	2 kr.	3T 30h	z
XS190	Zájmová a projektová praxe	1 kr.	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, Biskupské gymnázium Barvičova, G. Řečkovice, G. Slovanské nám., 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 náslechnů 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 5. září do 23. září 2011. 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.

Volitelná Pedagogická praxe 2 probíhá stejným způsobem jako praxe povinná, je ji však možné absolvovat na střední škole dle vlastního výběru studenta. Obsahem předmětu Zájmová a projektová praxe je aktivní účast studenta na vedení projektů a mimoškolních aktivitách studentů středních škol. Bližší informace o předmětu XS190 lze nalézt v popisu předmětu na ISu.

Další informace o povinném bloku Pedagogická praxe a 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

1407R	Chemie (obecný) <i>Chemie</i> <i>Chemie konzervování – restaurování</i> <i>Analytický chemik – manažer chemické laboratoře</i> <i>Biofyzikální chemie</i> <i>Chemie se zaměřením na vzdělávání (víceoborové studium)</i>
--------------	--

Magisterské studium

1407T	Chemie <i>Analytická chemie</i> <i>Anorganická chemie</i> <i>Fyzikální chemie</i> <i>Chemie životního prostředí</i> <i>Materiálová chemie</i> <i>Organická chemie</i> <i>Strukturní chemie</i> <i>Chemie konzervování – restaurování</i> <i>Učitelství chemie pro střední školy</i>
--------------	---

Doktorské studium

1407V	Chemie <i>Analytická chemie</i> <i>Anorganická chemie</i> <i>Fyzikální chemie</i> <i>Chemie životního prostředí</i> <i>Chemie makromolekulárních látek</i> <i>Materiálová chemie</i> <i>Organická chemie</i>
--------------	--

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 a k praktickému provádění běžných chemických a analyticko-chemických technik.

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 se znalostmi nutnými k absolvování státní bakalářské zkoušky.

Samostatný projekt je jednosemestrový volitelný předmět, který může student zapsat i vícekrát během studia, avšak ne ve stejném semestru jako zapsal předmět Bakalářská práce. Samostatný projekt spočívá v individuální práci studenta pod vedením některého akademického pracovníka na základě výběru studentem a 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 Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí.

Témata bakalářských prací vypisuje rada Ústavu chemie a rada Centra pro výzkum toxických látek v prostředí 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 Centra pro výzkum toxických látek v prostředí písemně zadání bakalářských prací registruje a archivuje. Student může kterémukoliv učiteli těchto pracovišť 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
- Biofyzikální chemie
- 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 a předmět 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 či kolokviem, 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. Zápis některých předmětů druhého semestru však může být výjimečně podmíněn úspěšným absolvováním některého předmětu prvního semestru.
- 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 přítom 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					
<i>Povinné předměty</i>					

C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Kubáček
C1040	Obecná chemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Kubáček
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, Čermák, Zouhar
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, Babula

Doporučené volitelné předměty

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

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
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
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2 kr.	0/2/0	z	Rozkošná

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C1100	Laboratorní technika	6 kr.	0/0/6	kz Černík, Pálková
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
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Preisler
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Kanický, 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
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
JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0	z Pavlovová, Němcová

Jarní semestr**Povinné předměty**

C2200	Chemická syntéza - praktikum	8 kr.	0/0/8	kz Janků, Literák
C3120	Analytická chemie - praktikum	2 kr.	0/0/2	kz Lubal, Táborský
C3705	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři	1+2 kr.	1/0/0	zk Farková, Klánová
C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal
C6160	Analytická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z Lubal

Povinně volitelné předměty

C3706	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři - cvičení	2 kr.	0/2/0	kz Farková
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk Šindelář
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4 kr.	2/2/0	kz Janouškovcová

Z výběru povinně volitelných předmětů min. 6 kr.

Doporučené volitelné předměty

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

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Zbořil
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Bouchal, Kašparovský
C4300	Chemie životního prostředí I - Environmentální procesy	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holoubek
C5160	Fyzikální chemie - praktikum	6 kr.	0/0/5 kz	Sopoušek, Křivohlávek
C5190	Instrumentální analytická chemie - praktikum	5 kr.	0/0/5 kz	Farková, Hrdlička, Preisler
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda

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
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Příhoda
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0 k	Pazdera
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4 kr.	2/2/0 kz	Janouškovcová

Z výběru povinně volitelných předmětů min. 6 kr.

Jarní semestr*Povinné předměty*

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

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
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Picka

Z výběru povinně volitelných předmětů min. 5 kr.

Doporučené volitelné předměty

C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7 kz	Boublíková, Bouchal
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3 kz	Křivohlávek

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	1+2 kr.	1/0/0	zk	Farková, Lubal, Pazdera
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					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C2105	Počítač v analytické laboratoři	2 kr.	0/2/0	kz	Farková, Preisler
C6012	Bakalářský seminář oboru analytická chemie	1 kr.	0/1/0	z	Preisler, Táborský
C6170	Analýza materiálů - cvičení	5 kr.	0/0/5	kz	Komárek
C6410	Organická analýza - praktikum	3 kr.	0/0/3	kz	Farková, Pazdera

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

kód	název	kredity	rozsah	zk	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	2+2 kr.	2/0/0	zk	Ústav chemie

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

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

kód	název	kredity	rozsah	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 Klánová, Kohoutek, Kukučka

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, Kuta
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Komárek, Kuta
C6850	Chromatografické metody II	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek

Volitelné předměty doporučované 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
C9920	Úvod do kvantové chemie	3+2 kr.	2/1/0	zk Munzarová
Jarní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Munzarová

Volitelné předměty doporučované 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	2+2 kr.	2/0/0 zk	Ústav chemie
C5241	Analytická chemie organických látek	1+2 kr.	1/0/0 zk	Farková, Lubal, Pazdera
C5440	Separční metody	1+2 kr.	1/0/0 zk	Mazal
C6390	Fyzikální metody organické chemie - praktikum	3+1 kr.	0/0/3 kz	Janků, Literák, Pazdera, Prokeš
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
C6060	Pokročilé metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holík
C6410	Organická analýza - praktikum	3 kr.	0/0/3 kz	Farková, Pazdera
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Klán
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Marek

Volitelné předměty doporučované pro studenty, kteří chtějí vykonat bakalářskou práci z „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	2+2 kr.	2/0/0	zk	Ústav chemie

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
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šindelář
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal

Volitelné předměty doporučované pro studenty, kteří chtějí vykonat bakalářskou práci ze „Strukturní chemie“

kód	název	kredity	rozsah	z	učitel
Podzimní semestr					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C5000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5	z	Nečas
C7790	Počítačová chemie a molekulové modelování I	1+2 kr.	1/0/0	zk	Koča, Kulhánek
C7998	Základy experimentální NMR spektroskopie	1 kr.	0/0/1	z	Humpa, Maliňáková
C9550	Strukturní chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Munzarová, Marek
C9920	Úvod do kvantové chemie	3+2 kr.	2/1/0	zk	Munzarová

Jarní semestr					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C7998	Základy experimentální NMR spektroskopie	1 kr.	0/0/1	z	Humpa, Maliňáková, Marek
C8800	Rtg strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek
C8953	NMR - Strukturní analýza - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Vícha, Babinský, Marek
C9551	Strukturní chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Munzar, Marek, Nečas, Kříž
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.

Povinné předměty a povinně volitelné předměty a jejich návaznosti jsou uvedeny v doporučeném studijním plánu. Povinnými předměty pro studijní obor Chemie konzervování-restaurování jsou přednášky a příslušné semináře z obecné, anorganické, organické, analytické, fyzikální chemie, a laboratorní cvičení z těchto kurzů. Povinným předmětem je rovněž 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 povinné a povinně volitelné předměty podle doporučeného studijního plánu. Zápis některých předmětů druhého semestru však může být výjimečně podmíněn úspěšným absolvováním některého předmětu prvního semestru.
- 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 vypsál, stává pro studenta, který si ho vybral, vedoucím bakalářské práce. Student může učiteli chemické sekce navrhnout téma své bakalářské práce nebo se na tomto tématu dohodnout.
- Kreditově obnáší bakalářské studium 180 kreditů, které je nutno získat absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů. Bakalářské studium se považuje za ukončené, jestliže student absolvoval úspěšně všechny součásti bakalářské státní závěrečné zkoušky. 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	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Kubáček
C1040	Obecná chemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Kubáček
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
C2860	Teorie prostředí a preventivní konzervace	1+1 kr.	1/0/0	k	Berger
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, Bernatová
F1141	Úvod do fyziky, seminář	2 kr.	0/2/0	z	Schmidt, Bok
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	Rozkošná, Němcová
Volitelné předměty					
Volitelné předměty dle zájmu.					

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C1135	Výpočetní technika	2+1 kr.	0/2/0 kz	Farková, Holman
C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4/0 z	Hégrová, Pálková, Sotolářová, Ševčík
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	Zmrzlý, Selucká
C2850	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z anorg. materiálů I - cvičení	4 kr.	0/4/0 kz	Ševčík
DU0104	Epochy dějin umění II. (po 1500)	4 kr.	2/0/0 zk	Šeferisová Loudová
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C1051	Základy kreslení	2 kr.	0/2/0 z	Trčková
C1052	Základy modelování a práce s hmotou	2 kr.	0/2/0 z	Trčková
C6150	Fotografická chemie a fotografické techniky	1+1 kr.	1/0/0 k	Otruba
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů min. 2 kr.</i>				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	3 kr.	0/2/0 k	Koubková
C6151	Fotografická chemie a fotografické techniky-cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Otruba, Příhoda, Ševčík
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2 kr.	0/2/0 z	Rozkošná
<i>Volitelné předměty</i>				
<i>Volitelné předměty dle zájmu.</i>				

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C1635	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3/0 z	Bittová, Hégrová
C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek
C2860	Teorie prostředí a preventivní konzervace	1+1 kr.	1/0/0 k	Berger
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	Modráčková, 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
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů min. 3 kr.</i>				
Doporučené volitelné předměty				
C7660	Multimedia ve výuce I	5 kr.	0/0/4 z	Mareček
JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0 z	Pavlovová, Němcová
Volitelné předměty				
<i>Volitelné předměty dle zájmu.</i>				

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Jarní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
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
C5986	Studijní exkurze	2 kr.	0/0/0	z	Příhoda
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	Slaviček
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož, Vřešťál
MUK006	Základy dějin řemesel II.	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holman
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů min. 3 kr.</i>					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
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
<i>Volitelné předměty</i>					
<i>Volitelné předměty dle zájmu.</i>					

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C6920	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z anorg.materiálů II - cvičení	6 kr.	0/6/0 kz	Klíma, Sotolářová
C6930	Seminář ke cvičení C6920	2 kr.	0/2/0 z	Klíma, Sotolářová
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
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0/0 kz	Losos
MUI_18	Ochrana a bezpečnost sbírek	5 kr.	1/0/0 zk	Holman

Volitelné předměty

<i>Volitelné předměty dle zájmu.</i>

Jarní semestr**Povinné předměty**

C6013	Bakalářská práce z chemie	10 kr.	0/0/10 z	
DU0210	Profánní ikonografie	4 kr.	1/1/0 zk	Slavíček
MUII12	Praxe v muzeu	4 kr.	0/0/0 z	Holman

Volitelné předměty

<i>Volitelné předměty dle zájmu.</i>

Doporučené volitelné předměty pro bakalářský obor Chemie konzervování – restaurování

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Bláha
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Ústav chemie
C5241	Analytická chemie organických látek	1+2 kr.	1/0/0 zk	Farková, Lubal, 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
C5991	Aplikovaná enzymologie - cvičení	2 kr.	0/2/0 z	Skládal
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Pazdera
C7930	Syntézy polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrůj
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrůj
C9520	Historie chemie	1+1 kr.	1/0/0 k	Janků
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_66	Dějiny civilizace IV.	4 kr.	2/0/0 zk	Holman

Jarní semestr*Doporučené volitelné předměty*

Bi6450	Základní metody terénní botaniky	2 kr.	1/1/0 z	Danihelka
Bi6871	Zdravotní rizika	2 kr.	2/0/0 kz	Hofmanová, Kozubík
C3705	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři	1+2 kr.	1/0/0 zk	Farková, Klánová
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
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 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.).
- 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					
BPH_EKOR	Ekonomika organizací	8 kr.	2/2/0	zk	Novotný, Suchánek
C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Kubáček
C1040	Obecná chemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Kubáček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Příhoda
Povinně volitelné předměty					
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Příhoda
C1062	Anorganická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Křivohlávek, Novosad, 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, Krbek
Doporučené volitelné předměty					
F1240	Fyzika pro chemiky I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Bochníček, Čermák, Zouhar
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				
Povinné předměty				
BPH_NAPO	Nauka o podniku	7 kr.	2/2/0 zk	Novotný, Kozub, Míkuš, Novotný
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Kubáček
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kubáček
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
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	Krbek, Musilová, Kubalová
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 6 kreditů.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
BPH_ZMAN	Základy managementu	5 kr.	2/1/0	zk	Blažek, Pirožek
C1100	Laboratorní technika	6 kr.	0/0/6	kz	Černík, Pálková
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický, Preisler
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Kanický, 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
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Příhoda
Povinně volitelné předměty					
BPP_ZAPR	Základy práva	4 kr.	2/0/0	zk	Foltas, Hlouch
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
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Zbořil
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Bouchal, Kašparovský
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	Humlíček, Humlíček
F5060	Atomová a molekulová spektroskopie	4+1 kr.	2/2/0	k	Brablec, Slavíček

Z výběru povinně volitelných vybrat předměty alespoň za 9 kreditů.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
C3120	Analytická chemie - praktikum	2 kr.	0/0/2	kz Lubal, Táborský
C3705	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři	1+2 kr.	1/0/0	zk Farková, Klánová
C3706	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři - cvičení	2 kr.	0/2/0	kz Farková
C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk Farková
C6160	Analytická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z Lubal
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
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Táborský
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 7 kreditů a dále vybrat předměty alespoň za 6 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
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr.	0/2/0	z	Farková, Lubal
C5145	Management kvality v bioanalytické laboratoři	2+2 kr.	2/0/0	zk	Chromý, Bittová
C5190	Instrumentální analytická chemie - praktikum	5 kr.	0/0/5	kz	Farková, Hrdlička, 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
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Příhoda
Povinně volitelné předměty					
Bi7710	Legislativa ochrany přírody a životního prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Zahrádka
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal, Nečas, Skládal
C4320	Chemie životního prostředí III - Vybrané typy environmentálních polutantů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6220	Klinická biochemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Wimmerová
C6230	Klinická biochemie - cvičení	4 kr.	0/4/0	z	Wimmerová
C7030	Separční metody	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havliš
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2 kr.	0/2/0	z	Kulhavý, Snopek
Doporučené volitelné předměty					
Bi7942	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havliš
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk	Ústav chemie
C5241	Analytická chemie organických látek	1+2 kr.	1/0/0	zk	Farková, Lubal, Pazdera
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Komárek
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk	Novotný
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 8 kreditů a dále vybrat předměty alespoň za 4 kredity.

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
C6012	Bakalářský seminář oboru analytická chemie	1 kr.	0/1/0 z	Preisler, Táborský
C6013	Bakalářská práce z chemie	10 kr.	0/0/10 z	
Povinně volitelné předměty				
C3700	Jakost v analytické laboratoři	3+2 kr.	1/2/0 zk	Farková
C6110	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek, Kuta
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3 kz	Komárek, Kuta
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Táborský
Doporučené volitelné předměty				
Bi7072	Bioanalytika II - Analytické metody v klinické praxi	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliš
C6060	Pokročilé metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holík
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	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šindelář
C8860	Syntetické metody „zelené“ chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pazdera

Z výběru povinně volitelných vybrat předměty alespoň za 6 kreditů a dále vybrat předměty alespoň za 11 kreditů.

7.4 Studijní obor: Biofyzikální chemie

Garant studijního oboru

doc. RNDr. Libuše Trnková, 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 a předmět 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. Při tvorbě a plnění studijního plánu je každý student studijního programu povinen dodržet následující pravidla a podmínky:

- Student musí v prvním a druhém semestru studia zapsat všechny povinné předměty podle doporučeného studijního plánu. Zápis některých předmětů druhého semestru však může být výjimečně podmíněn úspěšným absolvováním některého předmětu prvního semestru.
- 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.
- 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 chemie, Fyzikální chemie, Anorganická chemie, Organická chemie, Biochemie a Základy biologie a fyziky. 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				
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Veselská, Šmarda
C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0 zk	Kubáček
C1040	Obecná chemie - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Kubáček
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Příhoda
C1062	Anorganická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Křivohlávek, Novosad, Toužín
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, Čermák, Zouhar
F1241	Fyzika pro chemiky I, seminář	1 kr.	0/1/0 z	Čermák, Zouhar
F1711	Matematika I	4+2 kr.	3/3/0 zk	Musilová, Krbek
Povinně volitelné předměty				
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0 zk	Mazal, Nečas, Skládal
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0 z	Farková
F5351	Základy molekulární biofyziky	2+2 kr.	2/1/0 zk	Kozelka, Kubíček
Doporučené volitelné předměty				
JAC01	Angličtina pro chemiky I	2 kr.	0/2/0 z	Rozkošná, Němcová

Z výběru povinně volitelných vybrat předměty alespoň za 2 kredity.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Jarní semestr					
Povinné předměty					
Bi4010	Základy molekulární biologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šmarda
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
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
F2712	Matematika 2	5+2 kr.	4/3/0	zk	Krbek, Musilová, Kubalová
Povinně volitelné předměty					
Bi2060	Základy mikrobiologie	3+2 kr.	2/1/0	zk	Krsek
F2210	Fyzikální praktikum pro nefyzikální obory	3 kr.	0/0/3	z	Bochníček, Navrátil
F8632	Fyzikální principy přístrojů kolem nás	1+1 kr.	2/0/0	k	Bochníček
Doporučené volitelné předměty					
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0/0	zk	Gloser
F8510	Fyzika biopolymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Vetterl
JAC02	Angličtina pro chemiky II	2 kr.	0/2/0	z	Rozkošná

Z výběru povinně volitelných vybrat předměty alespoň za 7 kreditů.

7.5 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 a povinně volitelné předměty podle doporučeného studijního plánu. Zápis některých předmětů druhého semestru však může být výjimečně podmíněn úspěšným absolvováním některého předmětu prvního semestru.
- 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.
- 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.
- 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	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0	zk	Kubáček
C1040	Obecná chemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Kubáček
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Příhoda
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, Bernatová
F1141	Úvod do fyziky, seminář	2 kr.	0/2/0	z	Schmidt, Bok
Doporučené volitelné předměty					
C1062	Anorganická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Křivohlávek, Novosad, Toužín

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C2021	Organická chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Potáček
C2062	Anorganická chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Novosad
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kubáček
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C2022	Speciální seminář z organické chemie I	2 kr.	0/2/0 z	Janků, Literák
C2070	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Křivohlávek, 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>				
C1100	Laboratorní technika	6 kr.	0/0/6 kz	Černík, Pálková
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
C4020	Pokročilá fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kubáček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C3041	Speciální seminář z organické chemie II	2 kr.	0/2/0 z	Janků, Literák
C4040	Pokročilá fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Kubáček
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C2200	Chemická syntéza - praktikum	8 kr.	0/0/8 kz	Janků, Literák
C5760	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	4 kr.	0/0/4 kz	Sopoušek, Křivohlávek

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	účitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C5230	Analytická chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Novotný
C5720	Biochemie	4+2 kr.	4/0/0 zk	Zbořil
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Přhoda
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C5240	Analytická chemie - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Farková
C5730	Biochemie - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Zbořil, Kašparovský
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
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
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
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	2+2 kr.	2/0/0 zk	Ústav chemie
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
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

Jarní semestr**Doporučené volitelné předměty**

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, Kuta
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mandl
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sopoušek
C7505	Bioorganická chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Bobál, Wimmer
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šindelář
C8790	Organická chemie ve farmacii	2+1 kr.	2/0/0 zk	Smrž

7.6 Doporučené volitelné předměty pro bakalářský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Bláha
Bi5580c	Obecná ekotoxikologie - cvičení	1 kr.	0/0/1	z	Bártová, Novák, 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
C2003	Environmental chemistry	2+2 kr.	2/0/1	zk	Čupr, Holoubek
C2110	Operační systém UNIX a základy programování	2+1 kr.	0/2/0	k	Kulhánek, Kulaš
C2115	Praktický úvod do superpočítání	2 kr.	0/2/0	k	Kulhánek, Střelcová
C2170	Zpracování dat v chemii	3+2 kr.	1/2/0	zk	Heger
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
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk	Ústav chemie
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
C5150	Trendy v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk	Preisler
C5241	Analytická chemie organických látek	1+2 kr.	1/0/0	zk	Farková, Lubal, Pazdera
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šob, Vřešťál
C5320	Fyzikálně chemické základy NMR	3+2 kr.	2/1/0	zk	Sklenář, Fiala, Kadeřávek
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
C5440	Separční metody	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal
C5860	Aplikovaná NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož, 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
C6390	Fyzikální metody organické chemie - praktikum	3+1 kr.	0/0/3	kz	Janků, Literák, Pazdera, Prokeš

7.6 Doporučené volitelné předměty pro bakalářský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C7030	Separční metody	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliš
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický
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	Novotný
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0 z	Farková
C7280	Elektrodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Trnková
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C7440	Koordinace a katalýza	2+2 kr.	1/0/0 zk	Pazdera
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Pazdera
C7660	Multimedia ve výuce I	5 kr.	0/0/4 z	Mareček
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Černík
C7830	Kapilární elektroforéza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havel
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kašparovský, Lochman
C7880	Separční metody II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Glatz, Janiczek
C7890	Chemická technika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Zbořil
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0 zk	Preisler
C7910	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Zbořil
C7930	Syntézy polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrůj
C7935	Recyklace termoplastů, termosetů a pryží	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pospíšil
C7950	Speciační analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Komárek, Lubal
C7955	Molekulová luminiscence	+2 kr.	1/0/0 zk	Táborský, Preisler
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Petrůj
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	Klánová, Kohoutek, Kukučka
C8621	Trends and advances in atmospheric and total environmental chemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lammel
C8695	Zelená chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Literák
C8840	Chemie makrocyclických sloučenin	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lubal
C9920	Úvod do kvantové chemie	3+2 kr.	2/1/0 zk	Munzarová
ENV001	Environmentalistika v dnešním světě	3+2 kr.	2/1/0 zk	Bittner

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Doporučené volitelné předměty – pokr.				
ENV006	Statistické zpracování environmentálních dat	3+2 kr.	1/2/0 zk	Heger
ENV008	Nápravy environmentálních škod	2+2 kr.	1/1/0 zk	Matějů
ENV009	Odpadové hospodářství v praxi	3+2 kr.	2/1/0 zk	Křepelková
ENV011	Přenositelné kompetence v environmentální praxi	2+2 kr.	1/1/0 zk	Kulhavý
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

Jarní semestr**Doporučené volitelné předměty**

Bi5595	Toxicology	2+2 kr.	2/0/0 zk	Adamovský, Sovadinová, Novák
Bi5620	Ekotoxikologické biotesty	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hilscherová, Maršálek
Bi5620c	Ekotoxikologické biotesty - cvičení	2 kr.	0/0/2 z	Novák, Bártová, Hilscherová
Bi6920	Praktické aspekty EIA	2+1 kr.	2/0/0 k	Anděl
Bi7072	Bioanalytika II - Analytické metody v klinické praxi	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliš
C2003	Environmental chemistry	2+2 kr.	2/0/1 zk	Čupr, Holoubek
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, Přífoda
C4015	Anorganická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Černík, Přífoda
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
C5390	Polymery pro pokročilé technologie a moderní experimentální metody studia polymerů	3+1 kr.	1/2/0 k	Rypáček, Kotek
C6000	Samostatný projekt z chemie	5 kr.	0/0/5 z	Nečas
C6060	Pokročilé metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holík
C6110	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek, Kuta

7.6 Doporučené volitelné předměty pro bakalářský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Komárek, Kuta
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
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
C6410	Organická analýza - praktikum	3 kr.	0/0/3	kz Farková, Pazdera
C6490	Terénní cvičení z CHŽP a Ekotoxikologie	5 kr.	0/0/0	z Novák, Bittner, Hofman, Bártová, Šánka, Brabec, Prokeš, Bečanová
C6740	Elektrické vlastnosti molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Vřešťál
C6770	NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	2/0/0	zk Žídek, Fiala
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Vřešťál
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	Environmentální aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek, Bečanová
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0	z Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z Koča, Pinkas, Šindelář
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Tábořský
C7505	Bioorganická chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Bobál, Wimmer
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
C8622	Atmospheric chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Lammel
C8640	Základy studia environmentálních procesů	4 kr.	0/0/4	kz Klánová, Hovorková
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

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>					
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	Vybrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický, Otruba
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Munzarová
ENV002	Trvale udržitelný rozvoj	2+2 kr.	2/0/0	zk	Bittner
ENV003	Environmentální informace a modelování	2+2 kr.	1/1/0	zk	Kubošová, Komprda, Dvorská
ENV005	Politika a nástroje ochrany životního prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Dvorská, K. Šebková, Bečanová
ENV007	Vzorkování a základní chemické a biologické analýzy v hodnocení životního prostředí	3+2 kr.	1/0/2	zk	Kukučka, Kuta, Bártová
ENV010	LCA - hodnocení životního cyklu výrobků a služeb	2+2 kr.	1/1/0	zk	Bittner
FA601	Fotosyntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Prášil

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 i pedagogicky připravené učitele středních škol.

Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování

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

Magisterský dvouletý studijní program Chemie se dělí na následující obory:

- Analytická chemie
- Anorganická chemie
- Chemie životního prostředí
- Fyzikální chemie
- Materiálová chemie
- Organická chemie
- Strukturní chemie
- Chemie konzervování - restaurování
- Učitelství chemie pro střední školy

Ústav chemie je pověřen uskutečňováním výuky všech oborů vyjma Chemie životního prostředí, který je uskutečňován Centrem pro výzkum toxických látek v prostředí. Témata diplomových prací vypisuje rada Ústavu chemie pro všechny obory vyjma Chemie životního prostředí, pro který vypisuje témata Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí. 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 Centra pro výzkum toxických látek v prostředí 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 následujícího 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 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. Povinné předměty jsou uvedeny v následujícím doporučeném studijním plánu a zahrnují Oborový seminář a Diplomovou práci. 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 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 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				
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	kz
C7030	Separáční metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Příhoda
C8102	Speciální metody - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/5	kz Farková, Hégrová
<i>Z výběru volitelných předmětů 8 kr.</i>				

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	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	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5 kz	Farková, Hégrová
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	Šindelář
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Táborský
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5 kz	
<i>Z výběru volitelných předmětů 4 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	Přihoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 kz	
<i>Z výběru volitelných předmětů 16 kr.</i>				

Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 kz	
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0 zk	Hranáčová, Němcová
<i>Z výběru volitelných předmětů 6 kr.</i>				

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Doporučené volitelné předměty					
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	Přífoda
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	1+2 kr.	1/0/0	zk	Farková, Lubal, Pazdera
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
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk	Novotný
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	Teoretické základy analytické chemie	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
C2105	Počítač v analytické laboratoři	2 kr.	0/2/0	kz	Farková, Preisler
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	Výbrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0	zk	Kanický, Otruba

8.2 Studijní obor: Anorganická chemie

Garant studijního oboru
prof. 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 následujícího 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. Povinné a povinně volitelné předměty jsou uvedeny v následujícím doporučeném studijním plánu a zahrnují Oborový seminář a Diplomovou práci. 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.

- 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/>

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	kz
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Příhoda
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 8 kr. a dále zvolit 13 kr.</i>				

Jarní semestr*Povinné předměty*

C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0	z Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z Šindelář
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	kz
C8810	Chemie přechodných prvků	2+2 kr.	2/0/0	zk Novosad
<i>Z výběru 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
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0	z
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12	kz
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 4 kr. a dále zvolit 6 kr.</i>				

Jarní semestr*Povinné předměty*

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0	z
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20	kz
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk Hranáčová, Němcová
<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
C8840	Chemie makrocyclických sloučenin	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lubal
C9550	Strukturní chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzarová, Marek
C9920	Úvod do kvantové chemie	3+2 kr.	2/1/0 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
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5 kz	Farková, Hégrová
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Sopoušek
C8400	Kvantová chemie pevných látek, výpočty elektronové struktury	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šob
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0 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
C9551	Strukturní chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzar, Marek, Nečas, Kříž
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 následujícího 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. Povinné předměty jsou uvedeny v následujícím doporučeném studijním plánu a zahrnují Oborový seminář a Diplomovou práci. 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 obor Chemie životního prostředí 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.

8.3 Studijní obor: Chemie životního prostředí

- Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
- Za absolvování povinných předmětů musí student získat 78 kreditů.
- 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://www.recetox.muni.cz/index.php?pg=studium>

Doporučené studijní plány

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C0011	Oborový seminář Chemie životního prostředí I	2 kr.	0/2/0 z	Hofman
C0021	Diplomová práce I	7 kr.	0/6/0 z	Vedoucí práce
C4320	Chemie životního prostředí III - Vybrané typy environmentálních polutantů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holoubek
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šimek
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
C8620	Analytická chemie životního prostředí - organické polutanty - cvičení	3 kr.	0/0/3 kz	Klánová, Kohoutek, Kukučka
Doporučené volitelné předměty				
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Bláha
Bi5580c	Obecná ekotoxikologie - cvičení	1 kr.	0/0/1 z	Bártová, Novák, Bláha

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C0012	Oborový seminář Chemie životního prostředí II	2 kr.	0/2/0 z	Hofman
C0022	Diplomová práce II	7 kr.	0/6/0 z	Vedoucí práce
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, Kuta
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3 kz	Komárek, Kuta
C6850	Chromatografické metody II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šimek
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C6890	Environmentální aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0/0 zk	Holoubek, Bečanová
C8640	Základy studia environmentálních procesů	4 kr.	0/0/4 kz	Klánová, Hovorková

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C0013	Oborový seminář Chemie životního prostředí III	2 kr.	0/2/0 z	Hofman
C0023	Diplomová práce III	14 kr.	0/14/0 z	Vedoucí práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Přihoda
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šimek, Klánová
ENV006	Statistické zpracování environmentálních dat	3+2 kr.	1/2/0 zk	Heger
ENV008	Nápravy environmentálních škod	2+2 kr.	1/1/0 zk	Matějí
ENV009	Odpadové hospodářství v praxi	3+2 kr.	2/1/0 zk	Křepelková

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
C0014	Oborový seminář Chemie životního prostředí IV	2 kr.	0/2/0 z	Hofman
C0024	Diplomová práce IV	14 kr.	0/14/0 z	Vedoucí práce
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0 zk	Hranáčková, Němcová
Doporučené volitelné předměty				
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
ENV005	Politika a nástroje ochrany životního prostředí	2+2 kr.	2/0/0 zk	Dvorská, K. Šebková, Bečanová

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Doporučené volitelné předměty				
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0/0 zk	Jarkovský
Bi7541	Analýza dat na PC	2 kr.	0/2/0 kz	Jarkovský, Mužík, Kohút, Zdražil
Bi8600	Vícerozměrné statistické metody	3+2 kr.	2/1/0 zk	Dušek, Haruštiaková, Jarkovský
Bi8858	Příprava a charakterizace proteinů II - Biokatalýza a enzymové technologie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Prokop, Chaloupková
C2003	Environmental chemistry	2+2 kr.	2/0/1 zk	Čupr, Holoubek
C5911	Chromatographic Methods	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šimek
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0 zk	Bláha, Klánová
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C8621	Trends and advances in atmospheric and total environmental chemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lammel
ENV001	Environmentalistika v dnešním světě	3+2 kr.	2/1/0 zk	Bittner
ENV004	Stáž v environmentální praxi	3 kr.	0/0/0 z	Hofman, Hofmanová
ENV011	Přenositelné kompetence v environmentální praxi	2+2 kr.	1/1/0 zk	Kulhavý

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
Bi5595	Toxicology	2+2 kr.	2/0/0	zk Adamovský, Sovadinová, Novák
Bi5620	Ekotoxikologické biotesty	2+2 kr.	2/0/0	zk Hilscherová, Maršálek
Bi5620c	Ekotoxikologické biotesty - cvičení	2 kr.	0/0/2	z Novák, Bártová, Hilscherová
Bi6920	Praktické aspekty EIA	2+1 kr.	2/0/0	k Anděl
Bi7490	Pokročilé neparametrické metody	3+2 kr.	2/1/0	zk Kubošová
Bi7541	Analýza dat na PC	2 kr.	0/2/0	kz Jarkovský, Mužík, Kohút, Zdražil
C2003	Environmental chemistry	2+2 kr.	2/0/1	zk Čupr, Holoubek
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 kr.	0/0/0	z Novák, Bittner
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0	z Klán
C8622	Atmospheric chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Lammel
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk Šindelář
ENV002	Trvale udržitelný rozvoj	2+2 kr.	2/0/0	zk Bittner
ENV003	Environmentální informace a modelování	2+2 kr.	1/1/0	zk Kubošová, Komprda, Dvorská
ENV004	Stáž v environmentální praxi	3 kr.	0/0/0	z Hofman, Hofmanová
ENV007	Vzorkování a základní chemické a biologické analýzy v hodnocení životního prostředí	3+2 kr.	1/0/2	zk Kukučka, Kuta, Bártová
ENV010	LCA - hodnocení životního cyklu výrobků a služeb	2+2 kr.	1/1/0	zk Bittner

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 následujícího 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. Povinné a povinně volitelné předměty jsou uvedeny v následujícím doporučeném studijním plánu a zahrnují Oborový seminář a Diplomovou práci. 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 absolvoje 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 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/>

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
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3 kz	
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
C9920	Úvod do kvantové chemie	3+2 kr.	2/1/0 zk	Munzarová
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 9 kr. a dále zvolit 6 kr.</i>				

Jarní semestr*Povinné předměty*

C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	Šindelář
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5 kz	
<i>Z výběru 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
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 3 kr. a dále zvolit 13 kr.</i>				

Jarní semestr*Povinné předměty*

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 kz	
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0 zk	Hranáčová, Němcová
<i>Z výběru volitelných předmětů 6 kr.</i>				

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk Šob, Vřešťál
C5320	Fyzikálně chemické základy NMR	3+2 kr.	2/1/0	zk Sklenář, Fiala, Kadeřávek
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0	zk Kučera
C5860	Aplikovaná NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, 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
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C7280	Elektroodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík
C8102	Speciální metody - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/5	kz Farková, Hégrová

Jarní semestr*Povinně volitelné předměty*

C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5	kz Farková, Hégrová
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, Vřešťál
C6770	NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	2/0/0	zk Žídek, Fiala
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
prof. 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 následujícího 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 oboru, 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. Povinné a povinně volitelné předměty jsou uvedeny v následujícím doporučeném studijním plánu a zahrnují Oborový seminář a Diplomovou práci. 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 absolvoje 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 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/>

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	kz
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Příhoda
C7780	Inorganic Materials Chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Pinkas

Z výběru povinně volitelných předmětů 11 kr. a dále zvolit 10 kr.

Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Vřešťál
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0	z Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z Šindelář
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	kz
C8870	Syntéza a analýza nových materiálů	5+2 kr.	0/5/0	zk Brož, Losos

Z výběru povinně volitelných předmětů 10 kr. a dále zvolit 2 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
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0	z
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12	kz

Z výběru volitelných předmětů 16 kr.

Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0	z
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20	kz
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk Hranáčová, Němcová

Z výběru volitelných předmětů 6 kr.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
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	Šob, Vřešťál
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
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	Teoretické základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lubal
C9920	Úvod do kvantové chemie	3+2 kr.	2/1/0 zk	Munzarová
F5170	Úvod do fyziky plazmatu	3+2 kr.	2/1/0 zk	Zajíčková, Synek
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, 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
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5 kz	Farková, Hégrová
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, Vřešťál
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	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šindelář
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
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 následujícího 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. Povinné a povinně volitelné předměty jsou uvedeny v následujícím doporučeném studijním plánu a zahrnují Oborový seminář a Diplomovou práci. 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 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/>

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<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
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3 kz	
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>Z výběru povinně volitelných předmětů 7 kr. a dále zvolit předměty za 9 kr.</i>				

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
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5 kz	Farková, Hégrová
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	Šindelář
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5 kz	
C8500	Mechanismy organických reakcí	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C8510	Mechanismy organických reakcí - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Klán
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 4 kr. a dále zvolit předměty za 3 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
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 kz	
<i>Z výběru volitelných předmětů 16 kr.</i>				

Jarní semestr				
<i>Povinně předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 kz	
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0 zk	Hranáčková, Němcová
<i>Z výběru volitelných předmětů 6 kr.</i>				

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně 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
C5241	Analytická chemie organických látek	1+2 kr.	1/0/0	zk Farková, Lubal, Pazdera
C5440	Separační metody	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal
C6390	Fyzikální metody organické chemie - praktikum	3+1 kr.	0/0/3	kz Janků, Literák, Pazdera, Prokeš
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, Kulhánek
C7800	Počítačová chemie a molekulové modelování I - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Koča, Kulhánek
C8780	Organic Photochemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C9920	Úvod do kvantové chemie	3+2 kr.	2/1/0	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
C6410	Organická analýza - praktikum	3 kr.	0/0/3	kz Farková, Pazdera
C7505	Bioorganická chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Bobál, Wimmer
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	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: Strukturní chemie

Garant studijního oboru

doc. RNDr. Radek Marek, 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 následujícího 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. Povinné a povinně volitelné předměty jsou uvedeny následujícím doporučeným studijním plánu a zahrnují Oborový seminář a Diplomovou práci. 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 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 předmětu Strukturní chemie a dvou dalších předmětů ze skupiny Analytická chemie, Anorganická chemie, Biochemie, Fyzikální chemie, Materiálová chemie a Organická chemie dle výběru. Okruhy témat ke státní závěrečné zkoušce jsou k dispozici na adrese <http://ustavchemie.sci.muni.cz/>

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0 z	
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3 kz	
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
C9550	Strukturní chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzarová, Marek
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 12 kr. a dále zvolit 9 kr.</i>				

Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Janků
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	Šindelář
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5 kz	
C9551	Strukturní chemie II	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzar, Marek, Nečas, Kříž
<i>Z výběru 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>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 kz	
<i>Z výběru povinně volitelných předmětů 6 kr. a dále zvolit 10 kr.</i>				

Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 kz	
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0 zk	Hranáčová, Němcová
<i>Z výběru volitelných předmětů 6 kr.</i>				

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinně volitelné předměty					
CB070	Proteinová krystalografie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Marek
CB080	Proteinová krystalografie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Marek
C2110	Operační systém UNIX a základy programování	2+1 kr.	0/2/0	k	Kulhánek, Kulaš
C7790	Počítačová chemie a molekulové modelování I	1+2 kr.	1/0/0	zk	Koča, Kulhánek
C7800	Počítačová chemie a molekulové modelování I - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Koča, Kulhánek
C7999	Advanced Methods of NMR Spectroscopy	2+1 kr.	0/0/2	zk	Marek
C8951	NMR spektroskopie pevného stavu - základní principy a aplikace v chemii	1+2 kr.	1/0/0	zk	Brus, Marek
C9920	Úvod do kvantové chemie	3+2 kr.	2/1/0	zk	Munzarová
F5030	Základy kvantové mechaniky	4+2 kr.	2/2/0	zk	Munzar, Hinterleitner
G8601	RTG-prášková difraktoetrie	3 kr.	2/0/0	kz	Vávra

Jarní semestr					
Povinně volitelné předměty					
C2150	Zpracování informací a vizualizace v chemii	2+1 kr.	0/2/0	k	Kříž, Prokop
C6310	Symetrie molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
C8800	Rtg strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek
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
C8862	Výpočty volných energií - cvičení	1 kr.	0/1/0	z	Kulhánek
C8863	Výpočty volných energií	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kulhánek
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Marek
C8953	NMR - Strukturní analýza - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Vícha, Babinský, Marek
C8952	Základy experimentální NMR pevného stavu	1+1 kr.	0/0/1	k	Maliňáková
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Munzarová

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 následujícího 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 předmětu 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. 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 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.).
- 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 povinnost 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.

1. rok studia

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

C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z	
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	kz	
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Příhoda
C5241	Analytická chemie organických látek	1+2 kr.	1/0/0	zk	Farková, Lubal, Pazdera
C5965	Vybrané analytické metody v chemii konzervování-restaurování	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický, Otruba, Příhoda, Toužín, Žák
C7960	Pokročilé cvičení z chemie a metodik konzervování předmětů vyrobených z anorg. materiálů III	4 kr.	0/4/0	kz	Příhoda, Sopoušek, Ševčík, Trnková
C8102	Speciální metody - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/5	kz	Farková, Hégrová

Povinně volitelné předměty

C2856	Technologie a materiály konzervování a restaurování keramiky	1+1 kr.	1/0/0	k	Hložek
C2857	Technologie a materiály konzervování a restaurování nábytku	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holý

*Z výběru povinně volitelných předmětů 3 kr.**Volitelné předměty**Z výběru volitelných předmětů 6 kr.***Jarní semestr***Povinné předměty*

C2855	Praxe z konzervování-restaurování	5 kr.	0/5/0	z	Příhoda
C2858	Znehodnocování a povrchové úpravy materiálů	2+1 kr.	2/0/0	k	Tulka, Příhoda
C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z	
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	kz	
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**Z výběru povinně volitelných předmětů 3 kr.**Volitelné předměty**Z výběru volitelných předmětů 6 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
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
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>				
CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0 z	
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20 kz	
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0 zk	Hranáčková, Němcová
<i>Volitelné předměty</i>				
Z výběru volitelných předmětů 6 kr.				

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinně volitelné předměty					
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	2+2 kr.	2/0/0	zk	Ústav chemie
C5440	Separáčnı metody	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal
C5900	Hmotnostnı spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek, Klánová
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek
C5920	Sprvn laboratornı praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk	Bláha, Klánová
C5982	Organick chemie v archeologii, ochraně sbırkovch fondů a muzeologii	2+1 kr.	2/0/0	k	Prokeš
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk	Trnková
C7460	Identifikace organických látek - cvıčen	1 kr.	0/1/0	z	Pazdera
C7990	Degradace polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk	Petrůj
C9500	Užit chemie	2+1 kr.	2/0/0	k	Pazdera
C9630	Konzervační metody v archeologii	2+2 kr.	2/0/0	zk	Hlošek
C9640	Konzervační metody v archeologii - cvıčen	2 kr.	0/2/0	z	Hlošek
FB010	Elementrnı srzkov procesy v plazmatu 2	3 kr.	2/1/0	z	Trunec, Trunec
FB100	Plasma chemical processes (Plazmochemick procesy)	2 kr.	2/0/0	z	ernk, Jana
F7100	Diagnostick metody 1	3 kr.	2/1/0	z	Brablec, Dvořák, Kudrle, Zajíčková
F7130	Mechanick vlastnosti pevných látek	1+1 kr.	2/0/0	k	Navrátil
HIA103	Dějiny pravěku	4 kr.	1/1/0	zk	Šabatov, Kovář, Machnov, Mlejnek
MUI_02	Obecn dějiny muzejnictví I.	5 kr.	2/0/0	z	Holman
MUI_66	Dějiny civilizace IV.	4 kr.	2/0/0	zk	Holman

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinně volitelné předměty				
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
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5	kz Farková, Hégrová
C6251	Lasery v ochraně kulturního dědictví	2+1 kr.	2/0/0	k Hrdlička, Prokeš
C6410	Organická analýza - praktikum	3 kr.	0/0/3	kz Farková, Pazdera
C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Vřešťál
C6815	Struktura a vlastnosti polymerů	2+2 kr.	2/0/0	zk Šindelář
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Křivohlávek
C8930	Metody plazmochemické konzervace	2+2 kr.	2/0/0	zk Klíma
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 oboru, 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 zkouškovém 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. 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/>

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

Povinně volitelné předměty

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

Z výběru ostatních povinně volitelných předmětů 10 kr.

Jarní semestr*Povinné předměty*

C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Picka
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0	z	Janků
C8715	Didaktika chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Koča, Kříž
C8720	Didaktika chemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Mareček

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
-------	--------------------------------	-------	-------	---	---------

Povinně volitelné předměty

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

Jarní semestr*Povinné předměty*

JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2 kr.	0/0/0	zk	Hranáčová, Němcová
-------	--	-------	-------	----	--------------------

Povinně volitelné předměty

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		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
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	Přihoda
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk	Ústav chemie
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0	z	Farková
C7660	Multimedia ve výuce I	5 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

Jarní semestr**Povinně volitelné předměty**

C4310	Chemie životního prostředí II - Znečištění složek prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Holoubek
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz	Křivohlávek
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	5 kr.	0/0/4	z	Mareček, Stehlík
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0/4	z	Stehlík
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šindelář

8.10 Doporučené volitelné předměty pro magisterský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Bláha
Bi5580c	Obecná ekotoxikologie - cvičení	1 kr.	0/0/1	z	Bártová, Novák, Bláha
Bi7942	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havliš
CB070	Proteinová krystalografie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Marek
CB080	Proteinová krystalografie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Marek
C2003	Environmental chemistry	2+2 kr.	2/0/1	zk	Čupr, Holoubek
C2170	Zpracování dat v chemii	3+2 kr.	1/2/0	zk	Heger
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	2+2 kr.	2/0/0	zk	Ústav chemie
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
C5150	Trendy v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk	Preisler
C5241	Analytická chemie organických látek	1+2 kr.	1/0/0	zk	Farková, Lubal, Pazdera
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šob, Vřešťál
C5320	Fyzikálně chemické základy NMR	3+2 kr.	2/1/0	zk	Sklenář, Fiala, Kadeřávek
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kučera
C5440	Separční metody	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal
C5500	Stereochemistry of Organic Compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk	Mazal
C5510	Stereochemistry of Organic Compounds-seminar	1 kr.	0/1/0	z	Mazal
C5860	Aplikovaná NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož, Holík
C5870	EPR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kubáček
C5880	Základy stereochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Černík, Toužín
C5885	Základy stereochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Černík, Toužín
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek, Klánová
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek
C5911	Chromatographic Methods	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek

8.10 Doporučené volitelné předměty pro magisterský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0/0	zk Bláha, Klánová
C6390	Fyzikální metody organické chemie - praktikum	3+1 kr.	0/0/3	kz Janků, Literák, Pazdera, Prokeš
C6805	Polymerní materiály	2+2 kr.	2/0/0	zk Kučera
C7023	Separation methods A	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C7030	Separční metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický
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 Novotný
C7110	Výpočetní technika - aplikace	1 kr.	0/1/0	z Farková
C7280	Elektroodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C7410	Struktura a reaktivita	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C7440	Koordinace a katalýza	2+2 kr.	1/0/0	zk Pazdera
C7460	Identifikace organických látek - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Pazdera
C7700	Chemie nekovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Černík
C7790	Počítačová chemie a molekulové modelování I	1+2 kr.	1/0/0	zk Koča, Kulhánek
C7800	Počítačová chemie a molekulové modelování I - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Koča, 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	2+2 kr.	2/0/0	zk Pospíšil
C7950	Speciální 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, Žídek
C7999	Advanced Methods of NMR Spectroscopy	2+1 kr.	0/0/2	zk Marek
C8102	Speciální metody - laboratorní cvičení	5 kr.	0/0/5	kz Farková, Hégrová
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 Klánová, Kohoutek, Kukučka
C8621	Trends and advances in atmospheric and total environmental chemistry	2+2 kr.	2/0/0	zk Lammel

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Doporučené volitelné předměty – pokr.				
C8695	Zelená chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Literák
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	Teoretické základy analytické chemie	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
ENV001	Environmentalistika v dnešním světě	3+2 kr.	2/1/0	zk Bittner
ENV004	Stáž v environmentální praxi	3 kr.	0/0/0	z Hofman, Hofmanová
ENV006	Statistické zpracování environmentálních dat	3+2 kr.	1/2/0	zk Heger
ENV008	Nápravy environmentálních škod	2+2 kr.	1/1/0	zk Matějů
ENV009	Odpadové hospodářství v praxi	3+2 kr.	2/1/0	zk Křepelková
ENV011	Přenositelné kompetence v environmentální praxi	2+2 kr.	1/1/0	zk Kulhavý
F9600	Spektroskopické studium biopolymerů	3+1 kr.	2/1/0	k Vrána
F9601	Optické studium jednotlivých molekul	3+1 kr.	2/1/0	k Kozelka
G7501	Fyzikální geochemie	5 kr.	2/1/0	zk Zeman

Jarní semestr**Doporučené volitelné předměty**

Bi5595	Toxicology	2+2 kr.	2/0/0	zk Adamovský, Sovadinová, Novák
Bi5620	Ekotoxikologické biotesty	2+2 kr.	2/0/0	zk Hilscherová, Maršálek
Bi5620c	Ekotoxikologické biotesty - cvičení	2 kr.	0/0/2	z Novák, Bártová, Hilscherová
Bi6920	Praktické aspekty EIA	2+1 kr.	2/0/0	k Anděl
CC040	Vztahy mezi strukturou a biologickou aktivitou	2 kr.	2/0/0	k Friedl
C2003	Environmental chemistry	2+2 kr.	2/0/1	zk Čupr, Holoubek
C2105	Počítač v analytické laboratoři	2 kr.	0/2/0	kz Farková, Preisler
C2210	Chemické inženýrství	2+2 kr.	2/0/0	zk Stopka
C3700	Jakost v analytické laboratoři	3+2 kr.	1/2/0	zk Farková
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk 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

8.10 Doporučené volitelné předměty pro magisterský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</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
C4840	Metody značení a imobilizace biomolekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Skládal
C5390	Polymery pro pokročilé technologie a moderní experimentální metody studia polymerů	3+1 kr.	1/2/0	k Rypáček, Kotek
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0/0	zk Picka
C6020	Jaderná chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Křivohlávek
C6060	Pokročilé metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk Holík
C6110	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty	2+2 kr.	2/0/0	zk Komárek, Kuta
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr.	0/0/3	kz Komárek, Kuta
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk Farková
C6160	Analytická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z Lubal
C6170	Analýza materiálů - cvičení	5 kr.	0/0/5	kz Komárek
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	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
C6410	Organická analýza - praktikum	3 kr.	0/0/3	kz Farková, 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, Vřešťál
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, Vřešťál
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	Environmentální aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0/0	zk Holoubek, Bečanová

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>				
C6900	Biofyzikální faktory ŽP	2 kr.	2/0/0 k	Kapička, Madejewski
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Táborský
C7505	Bioorganická chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Bobál, Wimmer
C7670	Izotopové metody	1+2 kr.	1/0/0 zk	Křivohlávek
C7680	Izotopové metody - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2/0 kz	Křivohlávek, Pavelka
C7998	Základy experimentální NMR spektroskopie	1 kr.	0/0/1 z	Humpa, Maliňáková, Marek
C8024	Separation methods B	2+2 kr.	2/0/0 zk	Havliš
C8400	Kvantová chemie pevných látek, výpočty elektronové struktury	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šob
C8500	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
C8622	Atmospheric chemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lammel
C8640	Základy studia environmentálních procesů	4 kr.	0/0/4 kz	Klánová, Hovorková
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0 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
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mazal
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Marek
C8953	NMR - Strukturní analýza - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Vícha, Babinský, Marek
C9085	Protein-RNA interactions	1+2 kr.	1/0/0 zk	Štefl
C9925	Introduction to soft matter models of membranes and proteins	2+2 kr.	2/0/0 zk	Vácha
C9930	Metody kvantové chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzarová
ENV002	Trvale udržitelný rozvoj	2+2 kr.	2/0/0 zk	Bittner

8.10 Doporučené volitelné předměty pro magisterský program Chemie

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<i>Doporučené volitelné předměty – pokr.</i>					
ENV003	Environmentální informace a modelování	2+2 kr.	1/1/0	zk	Kubošová, Komprda, Dvorská
ENV004	Stáž v environmentální praxi	3 kr.	0/0/0	z	Hofman, Hofmanová
ENV005	Politika a nástroje ochrany životního prostředí	2+2 kr.	2/0/0	zk	Dvorská, K. Šebková, Bečanová
ENV007	Vzorkování a základní chemické a biologické analýzy v hodnocení životního prostředí	3+2 kr.	1/0/2	zk	Kukučka, Kuta, Bártová
ENV010	LCA - hodnocení životního cyklu výrobků a služeb	2+2 kr.	1/1/0	zk	Bittner
F8310	Molekulové interakce a jejich úloha v biologii a chemii	3+1 kr.	2/0/0	k	Šponer
FA600	Vibrační spektroskopie biopolymerů	1+1 kr.	1/0/0	k	Vrána
FA601	Fotosyntéza	2+2 kr.	2/0/0	zk	Prášil
FA603	Elektronová mikroskopie v biologii	1 kr.	1/0/0	kz	Nebesářová
GE081	Základy geochemie	3 kr.	2/0/0	kz	Zeman
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4 kr.	2/2/0	kz	Janouškovcová

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 specifičnost práce v dané specializaci a s přihlédnutím k aktuálním 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 2011/2012**

Chemie

Vydala Masarykova univerzita v roce 2011
1. vydání, 2011 náklad 540 výtisků 110 stran
Tisk Coprint, Brno, Areál Kraví Hora
ISBN 978-80-210-5504-9