

MUNI
PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA

Studijní katalog

CHEMIE

v akademickém roce
2020/2021

Obsah

Úvodní slovo	6
1 Harmonogram akademického roku 2020/2021	12
2 Personální obsazení Přírodovědecké fakulty	14
3 Jazyková příprava	18
3.1 Bakalářské studijní programy	18
3.2 Magisterské studijní programy	19
4 Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2020/2021	20
5 Společný univerzitní základ bakalářského studia	22
6 Společný základ oborů učitelství pro střední školy	24
6.1 Bakalářské studium	24
6.2 Navazující magisterské studium	25
7 Doktorské studijní programy	30
7.1 Informace o organizaci studia	30
7.2 Kontrola a ukončení studia	30
8 Přehled studijních programů a studijních plánů	31
9 Bakalářský studijní program Chemie	32
9.1 Studijní plán – společná část	34
9.2 Studijní plán: Chemie	35
9.3 Studijní plán: Analytický chemik – manažer chemické laboratoře	37
9.4 Studijní plán: Biofyzikální chemie	39
10 Bakalářský studijní program Chemie a technologie materiálů pro konz. – rest.	41
11 Bakalářský studijní program Chemie se zaměřením na vzdělávání	46
12 Magisterský dvouletý studijní program Chemie	50
12.1 Studijní plán: Analytická chemie	52
12.2 Studijní plán: Anorganická chemie	54
12.3 Studijní plán: Biofyzikální chemie	56
12.4 Studijní plán: Fyzikální chemie	58
12.5 Studijní plán: Materiálová chemie	60
12.6 Studijní plán: Organická chemie	62
12.7 Studijní plán: Strukturní chemie	64
13 Magisterský studijní program Chemie a technologie materiálů pro konz. – rest.	66
14 Magisterský studijní program Učitelství chemie pro střední školy	70
15 Doktorský studijní program Chemie	73

Struktura záznamů v tabulkách

Tabulky v doporučených studijních plánech mají následující strukturu:

kód	název	kredity	rozsah zakončení	učitel
kód	identifikace předmětu v rámci IS MU			
název	název předmětu			
kredity	kreditová hodnota předmětu ve formátu $V + Z$, kde V je tzv. <i>implicitní počet kreditů</i> , charakterizující zátěž spojenou s plněním průběžných požadavků a Z je počet kreditů za <i>doporučené ukončení předmětu</i> . 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)			
zakončení	z	zápočet		
	zk	zkouška		
	k	kolokvium		
učitel	seznam osob vyučujících daný předmět			

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

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

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

Milé studentky a milí studenti,

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

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

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

Na fakultě studuje přibližně 3400 studentů, z toho téměř 800 studentů postgraduálních. Vysoký podíl postgraduálních studentů je jedním z charakteristických rysů fakulty orientované na vědu, jak má i ve svém názvu. Naši absolventi nacházejí uplatnění v celé řadě organizací zabývajících se základním i aplikovaným výzkumem, v průmyslu, zemědělství, ochraně životního prostředí i státní správě. Navíc se fakulta věnuje i přípravě učitelů pro střední školy. Těmto studijním programům věnuje fakulta v poslední době intenzivnější pozornost, a to především v inovovaném kurikulu programů s větším objemem praxí.

Vysoká úroveň vzdělávacího procesu, kterého se vám u nás dostane, je podmíněna jednak intenzivní vědeckou činností, ale také vysokou erudicí našich učitelů, neboť na Přírodovědecké fakultě působí více než čtvrtina všech docentů a profesorů z celé MU. V rámci Masarykovy univerzity je Přírodovědecká fakulta rovněž fakultou s nejvyšším vědeckým výkonem a patří v tomto aspektu mezi velice prestižní instituce nejen v národním, ale v případě většiny oborů také v mezinárodním kontextu. Finanční aspekty tohoto úspěchu mají za následek nejen vysokou odbornou kvalitu učitelů, ale také velmi dobré vybavení studentských a vědeckých laboratoří.

Bohaté mezinárodní kontakty a spolupráce poskytují základ pro zahraniční pobyty, při kterých studenti mohou absolvovat i uznatelnou část studijního plánu svého oboru.

Při vzdělávání studentů je kladen velký důraz na samostatnost, která je požadována zejména při vypracování bakalářských, diplomových a disertačních prací. Studenti se aktivně zapojují do výzkumných týmů, pracují na grantových projektech i zakázkách od externích podniků a státních institucí. Výše zmiňované ocení naši absolventi při přechodu do praxe, kde je samostatnost při řešení úkolů vyžadována.

Zrušení kontaktní výuky na jaře roku 2020 vedlo k tomu, že pracovníci fakulty zapracovali na distančních metodách výuky, a tak jsme se v tomto ohledu velmi posunuli a nabízíme

studentům širší spektrum studijních materiálů využitelných „z pohodlí domova“. Rozšířila se tak již současná bohatá nabídka elektronické komunikace. Naši studenti mohou celou řadu činností vyřídít na dálku, což šetří jejich čas a umožňuje jim věnovat se zajímavějším aktivitám.

Na naší fakultě se rovněž staráme o to, aby byly podporovány činnosti, které dotváří celkovou dobrou atmosféru, ať jsou to studentské spolky nebo zapojení studentů do početných popularizačních a vzdělávacích aktivit, které fakulta organizuje pro žáky středních škol a laickou veřejnost.

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

Tomáš Kašparovský, děkan

Vážené a milé studentky, vážení a milí studenti,

dovolte mi, abych vás před počínajícím akademickým rokem 2020/2021 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 2020/2021, 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 (SZŘ) a opatření děkana k tomuto řádu,
5. opatření děkana Výuka a tvorba studijních programů,
6. vnitřní předpis fakulty Disciplinární řád pro studenty.

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

- V prvním a druhém semestru bakalářského studia si studenti musí zapsat všechny povinné a povinně volitelné předměty dle doporučeného studijního plánu (opatření k čl. 11, odst. 1 v druhém dokumentu pod číslem 4 výše uvedeného seznamu). Nesplnění této povinnosti může vést k dodatečnému zapsání předmětů studijním oddělením a následným komplikacím spojeným s jejich ukončením. Tato povinnost neplatí, pokud je zápis znemožněn nesplněním prerekvizity předmětu.
- Pro zápis do dalšího semestru je nutné v předchozím semestru získat minimálně 20 kreditů, případně 45 kreditů v součtu za dva předchozí semestry. Do tohoto kritéria se nezapočítávají kredity předmětů uznaných z předchozího studia (čl. 12, odst. 2 a čl. 14

odst. 6 v SZŘ). Navíc student musí mít úspěšně ukončeny všechny opakované předměty (čl. 12, odst. 1 tamtéž). SZŘ připouští i další možnosti pro zápis do následujícího semestru, detailně popsanou v SZŘ čl. 12, odst. 2c a 2d.

- Je nutné dodržovat termíny odevzdání bakalářských a diplomových prací stanovené harmonogramem akademického roku. Výjimky budou udělovány jen ojedinele v závažných a řádně zdůvodněných případech.
- Splnění studijních povinností je ISem posuzováno pomocí tzv. Kontrolních šablon. Tam najdete seznam všech povinných, povinně volitelných a případně i volitelných předmětů, které musíte během svého studia absolvovat.

Budete-li mít jakékoliv nejasnosti týkající se vašeho studia, obraťte se na zástupce ředitele ústavu pro pedagogické záležitosti zodpovědného za realizaci vašeho studijního oboru (přiřazení oborů k ústavům je dáno opatřením děkana č. 4/2013), popřípadě na garanta vašeho studijního programu. Obtíže s interpretací Studijního a zkušebního řádu můžete řešit s 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

Milé spolužačky, milí spolužáci,

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

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

Přírodovědecká fakulta nabízí mnoho akcí, na kterých se můžete potkat se spolužáky z celé fakulty, ale i univerzity. Na podzim se uskutečňuje Zahradní slavnost na Kotlářské a společně s lékařskou fakultou (LF) a fakultou sportovních studií (FSpS) Grilování děkanů na Kampuse. Nechybí ani Noc Vědců, která probíhá v obou areálech fakulty. Před vánočním shonem ještě zvládneme rozsvítit vánoční stromček na Kotlářské a soutěžit o nejlepší cukroví s hrnkem svařáku v ruce. Během jarního semestru je nejdůležitější akcí Campus Day, kdy se celý den můžete zúčastnit sportovních ale i nespportovních akcí v celém areálu Univerzitního kampusu Bohunice (UKB). A pokud vás ani jedna z těchto akcí nenadchne, můžete ve volných chvílích navštívit Botanickou zahradu na Kotlářské nebo využít grily v obou areálech naší fakulty. V případě, že se ale potřebujete řádně soustředit na učení, psaní či studium v jedné z krásných a rozsáhlých knihoven se vám to určitě podaří.

Pokud vás zajímá, jak fakulta funguje a chcete rozhodovat o jejím osudu, máte možnost, a to prostřednictvím SKAS PřF MUNI. Možná si říkáte, co takový SKAS dělá. Společně s děkanem, proděkaný, tajemníkem a akademickými členy senátu se podílí na chodu fakulty. Senát má 2 části a celkem čítá 27 členů (15 akademiků, tj. učitelů a odborných pracovníků, a 12 studentů), schází se jedenkrát do měsíce. Hlasujeme, schvalujeme a vyjadřujeme se k nejdůležitějším záležitostem na fakultě. Jelikož SKAS čítá 12 členů, tak má při hlasování poměrně velkou sílu.

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

A jak se student může stát senátorem? Jednou za 3 roky se vyhlašují volby, které probíhají online v univerzitním Informačním systému (IS). Každý kandidát se prezentuje volebním

programem po skončení voleb se na základě hlasování studentů PřF prvních 12 kandidátů stává senátory. Další kandidáti pod čarou jsou náhradníci a může se stát, že během tříletého funkčního období budou vypsány doplňující volby. Stačí pravidelně sledovat emailovou schránku či vývěsku v ISu a nic vám neunikne.

Pokud vás napadne jakýkoliv dotaz, připomínka, stížnost či návrh k chodu fakulty, neváhejte se ozvat kterémukoliv senátorovi. SKAS P5F MUNI je tady pro vás. Novinky z fakultního senátu můžete sledovat na webových stránkách <http://www.sci.muni.cz/cz/AS/> a také na FB stránce SKAS www.facebook.com/SKASpřirodovedaMU. Pokud vás zajímají i ostatní studentské komory AS MU tak doporučuji skas.muni.cz.

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

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

Veronika Křešťáková
předsedkyně SKAS PřF MU

1 Harmonogram akademického roku 2020/2021

Podzimní semestr

Registrace	1. června 2020 – 30. srpna 2020
Žádost o zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	18. května 2020 – 4. října 2020
Zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	1. srpna 2020 – 4. října 2020
Období pro zápis předmětů	26. září 2020 – 18. října 2020
Výuka	5. října 2020 – 15. ledna 2021
Období prázdnin	19. prosince 2020 – 3. ledna 2021
Zkouškové období	18. ledna 2021 – 26. února 2021

Jarní semestr

Registrace	16. listopadu 2020 – 31. prosince 2020
Žádost o zápis do semestru	18. ledna 2021 – 28. února 2021
Zápis do semestru	1. února 2021 – 28. února 2021
Období pro zápis předmětů	9. února 2021 – 14. března 2021
Výuka	1. března 2021 – 28. května 2021
Zkouškové období	31. května 2021 – 9. července 2021
Období prázdnin	10. července 2021 – 31. srpna 2021

Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

Podzimní semestr

Odevzdání bakalářských a diplomových prací	do 18. ledna 2021
Státní závěrečné zkoušky	15. února 2021 – 26. února 2021

Jarní semestr

Státní závěrečné zkoušky – bakalářské studium	14. června 2021 – 9. července 2021
Státní závěrečné zkoušky – magisterské studium	14. června 2021 – 9. července 2021
Opravné závěrečné zkoušky	30. srpna 2021 – 10. září 2021

Odevzdání bakalářských a diplomových prací na jednotlivých ústavech

	bakalářská práce	diplomová práce
Geografický ústav	20. května	6. května
Ústav antropologie	20. května	27. května
Ústav biochemie	18. května	18. května
Ústav botaniky a zoologie	11. května	11. května
Ústav experimentální biologie	25. května	25. května
RECETOX (Ekotox, CHŽP)	21. května	21. května
Ústav fyzikální elektroniky	20. května	13. května
Ústav fyziky kondenzovaných látek	20. května	13. května
Ústav teoretické fyziky a astrofyziky	20. května	13. května
Ústav geologických věd	24. května	26. května
Ústav chemie	7. června	24. května
Ústav matematiky a statistiky	11. května	4. května
obor Matematická biologie	17. května	17. května

Státní rigorózní zkoušky

Příjem přihlášek	1. září 2020 – 30. září 2020
Státní rigorózní zkoušky	1. listopadu 2020 – 31. ledna 2021

Doktorské studijní programy

Registrace předmětů do podzimního semestru	1. června 2020 – 30. srpna 2020
Registrace předmětů do jarního semestru	16. listopadu 2020 – 31. prosince 2020
Přihlášky ke studiu	1. ledna 2021 – 30. dubna 2021
Příjímací zkoušky	16. června 2021
Hlavní přijímací komise	23. června 2021
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. Mgr. Tomáš Kašparovský, Ph.D.	1401
Proděkan pro rozvoj a kvalitu, statutární zástupce děkana	prof. RNDr. Jaromír Leichmann, Dr.	5559
Proděkan vnější vztahy, komunikaci a marketing	doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc.	3920
Proděkan pro informační systémy a ekonomiku	prof. RNDr. Roman Šimon Hilscher, DSc.	4226
Proděkan pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium	prof. RNDr. Luděk Bláha, Ph.D.	3194
Proděkan pro studium	doc. RNDr. Zdeněk Bochníček, Dr.	3221
Tajemník fakulty	Roman Čermák, M.Sc.	1402
Sekretariát děkana	Irena Pakostová	1400
Asistentka děkana	Mgr. Natálie Nádeníčková	1424
Studijní oddělení	Ing. Marcela Korčeková, vedoucí	1405
	Alena Doupovcová	5549
	Marie Halasová	6039
	Irena Mitášová	5918
	Mgr. Mirka Navrátilová	6628
	Pavčina Ondráčková, DiS.	3303
	Anna Rychtářková	3577
Odd. pro doktorské studium, kvalitu, akademické záležitosti a internacionalizaci	Ing. Lucie Janíčková, vedoucí	6530
	Mgr. Anísa Kabarová	6358
	Iva Klímová	7277
	Bc. Klára Klusáková	3563
	Ing. Simona Kopalová	3713
	Mgr. Iva Tůmová	8022
Oddělení pro projektovou podporu vědy a výzkumu	Ing. Bc. Martin Hovorka, vedoucí	1412
Vnější vztahy, komunikace a marketing	Mgr. Zuzana Jayasundera, vedoucí	6112
Personální oddělení	Mgr. Jana Kneblová, vedoucí	4916
Ekonomické oddělení	Ing. Mgr. Miroslava Černá, vedoucí	1404
Právník	Mgr. Vlastimil Slovák	5575
Správa budov	Pavel Říha, vedoucí	1409
Oddělení IKT	Mgr. Jiří Ledvinka, vedoucí	4060
Ústřední knihovna	Mgr. Taťána Škarková, vedoucí	1408
Botanická zahrada	Mgr. Magdaléna Chytrá, vedoucí	7772

Detailní personální složení je uvedeno na [www](http://www.muni.cz) stránkách děkanátu.

Organizační struktura Přírodovědecké fakulty

14311010 — Ústav matematiky a statistiky

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jan Slovák, DrSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Jan Vondra, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	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/pro-studenty/

14312020 — Ústav fyziky kondenzovaných látek

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. Mgr. Dominik Munzar, Dr.
<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>	prof. Mgr. Petr Vašina, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. 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/drupal7/?q=node/1
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/drupal7/?q=node/1

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://ustavchemie.sci.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://ustavchemie.sci.muni.cz/?q=studenti

14313050 — Ústav biochemie

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Petr Skládal, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Oldřich Janiczek, CSc.
<i>Seznam pracovníků:</i>	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. Jana Klánová, Ph.D.
<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>	RNDr. Pavel Lízal, Ph.D.
<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

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Milan Chytrý, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Iveta Hodová, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	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

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Petra Urbanová, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Miroslav Králík, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	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. Zdeněk Losos, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. 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 Kubíček, 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://geogr.muni.cz/studium/

14316000 — Národní centrum pro výzkum biomolekul

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

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

3 Jazyková příprava

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

3.1 Bakalářské studijní programy

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

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

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

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

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

Volitelná výuka

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

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

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

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

3.2 Magisterské studijní programy

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

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

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JAC03	Angličtina pro chemiky 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAC04	Angličtina pro chemiky 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
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 2020/2021

Sportovní aktivity – povinná forma výuky

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

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

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

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

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

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

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

Sportovní aktivity – volitelná forma výuky

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

Důležité termíny FSpS pro akademický rok 2020/2021

Podzimní semestr

Registrace	1. června 2020 – 31. července 2020
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	20. září 2020
Zápis do seminárních skupin	20. září 2020 – 18. října 2020
Konec změn v zápisu předmětů	18. října 2020
Výuka	5. října 2020 – 17. ledna 2021

Jarní semestr

Registrace	4. ledna 2021 – 31. ledna 2021
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	14. února 2021
Zápis do seminárních skupin	14. února 2021 – 14. března 2021
Konec změn v zápisu předmětů	14. března 2021
Výuka	1. března 2021 – 30. května 2021

5 Společný univerzitní základ bakalářského studia

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinně volitelné předměty				
Bi0002	Příběhy vědy: gen	1+1 kr.	1/0	k Šmarda
Bi1370	Basic Ecological Literacy	2+2 kr.	2/0	zk Nekola
Bi1500	Biologie nádorů pro každého aneb buněčná filozofie	2+1 kr.	2/0	k Šmardová
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0	zk Gelnar, Hájek
Bi7878	Antropologie obecná I: antropologie biologická	2+2 kr.	2/0	zk Čuta, Jurda, Králík, Malina, Šída, Urbanová, Vančata
Bi9950	Úvod do bioetiky	2+2 kr.	2/0	zk Veselská, Cincibus Vacková, Chlapek
ESF:BPE_ZEKO	Základy ekonomie	4 kr.	2/0	zk Jandová, Lipovská, Tomeš, Válková
PrF:BVV13Zk	Základy práva pro neprávnyky	5 kr.	2/0	zk Brucknerová, Dobrovolná, Hadamčík, Harvánek, Hejč, Horecký, aj.
C1200	Úvod do studia biochemie	2+1 kr.	2/0	k Zbořil
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2 kr.	0/2	z Kašpárková
E0320	Udržitelný rozvoj - globální výzvy a souvislosti	2+2 kr.	2/0	zk Bittner
E0330	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0	zk Bláha, Vrana
E0380	Vybrané nástroje ochrany životního prostředí - EIA a LCA	2+2 kr.	2/0	zk Scheringer, Bittner
F1251	Základy astronomie 1	2+2 kr.	2/1	zk Zejda, Szász, Piecka
F1520	Zajímavá fyzika	1+1 kr.	2/0	k Tyc, Bartoš
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0	zk Losos
MAS01	Aplikovaná statistika I	2+2 kr.	2/0	zk Budíková
PrF:MX001Zk	Základy práva životního prostředí pro neprávnyky	6 kr.	2/1	zk Dudová, Hanák, Jančářová, Průchová, Tkáčiková, Vomáčka, Židek
FI:VB005	Panorama fyziky I	1 kr.	2/0	z Humlíček, Rusnačko
XV004	Od nápadu k podnikání	4 kr.	2/2	z Krmíček, Janouškovcová, Vlasáková, aj.
ZX3090	Základy humánní geografie pro negeografy	4 kr.	2/0	zk Mulíček, Daněk, Jeřábek, Osman, Šerý

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi0001	Příběhy vědy: rakovina	1+1 kr.	1/0 k	Šmarda
Bi0002	Příběhy vědy: gen	1+1 kr.	1/0 k	Šmarda
Bi2800	Popularizace a komunikace vědy a výzkumu v praxi	2+1 kr.	1/1 k	Lízal, Vitková
Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2 kr.	0/2 zk	Těšitel
Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2 kr.	3/0 zk	Gelnar
Bi7879	Antropologie obecná II: antropologie sociokulturní	2+2 kr.	2/0 zk	Malina
ESF:BPE_ZEK0	Základy ekonomie	4 kr.	2/0 zk	Jandová, Lipovská, Tomeš
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0 zk	Hilscherová, Bláha, Novák
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
F2252	Základy astronomie 2	2+2 kr.	2/1 zk	Zejska, Piecka, Szász
F8632	Fyzikální principy přístrojů kolem nás	1+1 kr.	2/0 k	Bochníček
G8711	Geologické katastrofy a jejich rizika	3 kr.	2/0 zk	Nehyba
M0001	Matematika kolem nás	2 kr.	0/2 z	Fuchs
FI:VB006	Panorama fyziky II	2+1 kr.	2/0 k	Humlíček, Rusnačko
ZX401	Klimatické změny	5 kr.	2/1 zk	Burianová, Dolák
ZX555	Copernicus - evropský program pro sledování a pozorování Země - online	2 kr.	1/1 z	Tajovská
Z6666	Životní prostředí České republiky	4 kr.	1/1 zk	Burianová

6 Společný základ oborů učitelství pro střední školy

6.1 Bakalářské studium

Student zapisuje všechny povinné předměty dle doporučeného studijního plánu a povinně volitelné předměty v předepsaném rozsahu z jednotlivých předmětových bloků.

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

Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
XS060	Obecná a alternativní didaktika	2+2 kr.	1/1 zk	Hromádka, Zounek
XS090	Asistentská praxe	3 kr.	0/0 z	Farková
XS140	Základy psychologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lukas, Mareš

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

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.

6.2 Navazující magisterské studium

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

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

Pedagogicko-psychologické předměty

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

XS080	Speciální pedagogika	3 kr.	0/2 z	Pitnerová, Vítková
XS150	Pedagogická psychologie	2 kr.	1/1 z	Lazarová, Mareš

Povinně volitelné předměty

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

Jarní semestr

Povinně volitelné předměty

SZ6004	Teorie a metodika výchovy	2 kr.	1/0 k	Gulová, Kurowski, Lojďová, Němec, Pospíšil, Sedláková, Šíp
SZ6016	Metodika respektující výchovy	2 kr.	0/2 z	Nehyba
SZ6024	Výchova v práci učitele	2 kr.	0/2 z	Létalová, Pospíšil
XS095	Seminář z praktické pedagogiky	2 kr.	0/2 z	Jurmanová
XS130	Psychologie osobnosti	2 kr.	1/1 z	Lazarová

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

Blok prezentačních a komunikačních dovedností

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinně volitelné předměty				
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2 kr.	0/2 z	Kašpárková
FF:PG_IMPR_MU	Dílna improvizace	4 kr.	0/2 z	Holík, Procházková, Sucháček, Vrtalová
FF:PG_PREZ_MU	Dílna prezentace	4 kr.	0/2 z	Procházková, Sucháček, Racyn
XS350	Práce se skupinovou dynamikou	2 kr.	0/0 z	Holík, Sucháček, Szomolai
XS451	Komunikační trénink 2	2 kr.	0/2 z	Dohnalová, Holík, Kovářová, Stolařík, Sucháček, Vrtalová
XS451a	Communication skills training 2	2 kr.	0/0 z	Dohnalová, Holík

Jarní semestr**Povinně volitelné předměty**

FF:PG_IMPR_MU	Dílna improvizace	4 kr.	0/2 z	Holík, Procházková, Sucháček, Zounek, Vrtalová
FF:PG_PREZ_MU	Dílna prezentace	4 kr.	0/2 z	Procházková, Sucháček
XS450	Komunikační trénink	2 kr.	0/2 z	Holík, Stolařík, Sucháček, Šíp, Vrtalová

Student za celé magisterské studium povinně vybírá jeden předmět.

Profesní blok

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

Student za celé magisterské studium povinně vybírá jeden předmět.

Univerzitní základ, přírodovědný blok

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Gelnar, Hájek
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský
ZX402	Globální problémy lidstva	3 kr.	2/0 k	Herber
Z1313	Přírodní hrozby a rizika v krajině - online	2 kr.	1/1 z	Herber

Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
M0001	Matematika kolem nás	2 kr.	0/2 z	Fuchs
ZX401	Klimatické změny	5 kr.	2/1 zk	Burianová, Dolák

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

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

Pedagogická praxe

Studenti povinně absolvují všechny níže uvedené povinné předměty a navíc obě oborové pedagogické praxe z druhého aprobačního oboru.

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

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

Pedagogickou praxi 1 absoluuje student na jedné z následujících klinických škol: G. tř. Kpt. Jaroše, G. Křenová, G. Vídeňská, Biskupské gymnázium Barvičova, G. Řečkovice, G. Slovanské nám., G. Tišnov, G. Brno Bystrc, Vejrostova, G. Židlochovice, SPŠ stavební Kudelova (student matematiky nebo deskriptivní geometrie se zaměřením na vzdělávání), SPŠ chemická Vranovská (student chemie nebo matematiky se zaměřením na vzdělávání).

Pedagogickou praxi 2 je možné absolvovat na střední škole dle vlastního výběru.

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

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

Další informace o povinném bloku Pedagogická praxe a také o předmětu Asistentská praxe a potřebné formuláře lze nalézt na

<https://www.sci.muni.cz/student/bc-a-mgr/studenti-ucitelstvi>.

1. rok studia

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

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C9012	Pedagogická praxe z chemie 2	3 kr.	30h z	Farková
XS230	Reflexe pedagogické praxe	1 kr.	0/1 z	Vrtalová
Jarní semestr				
Povinné předměty				
XS900	Souvislá pedagogická praxe	3 kr.	2T z	
Libovolný semestr				
Volitelné předměty				
XS190	Zájmová a projektová praxe	kr.	z	Farková, Herber, Navrátil, Rotreklová, Šišma

7 **Doktorské studijní programy**

7.1 **Informace o organizaci studia**

V akademickém roce 2020/2021 bude na Přírodovědecké fakultě MU dokončena organizace doktorského studia a studenti budou studovat v nově akreditovaných studijních programech. Všechny programy mohou být studovány jak v prezenční, tak v kombinované formě studia buď v jazyce českém, nebo anglickém.

O případných změnách, o aktuálním znění Studijního a zkušebního řádu MU a dalších podrobnostech týkajících se jednotlivých doktorských studijních oborů/programů jsou studenti informováni

- na internetových stránkách: <https://www.sci.muni.cz/student/phd>,
- e-mailem,
- v rámci zvláštní akce Ph.D. day, která se bude konat na začátku podzimního semestru; studenti včas obdrží pozvánku na tuto akci.

Další informace studentům poskytnou garanti, kteří jsou současně předsedy oborových rad jednotlivých DSP:

- <https://is.muni.cz/programy?fakulta=1431>
- <http://ls-phd.ceitec.cz/>

7.2 **Kontrola a ukončení studia**

Studenti studují podle individuálních studijních plánů a řídí se dokumentem „Doporučený průchod studiem“, který je platný pro daný DSP. Tyto dokumenty jsou dostupné na www.sci.muni.cz, sekce pro doktorské studenty; lze využít také přímý odkaz:

- <https://www.sci.muni.cz/student/phd/doporučený-pruchod-studiem>

Plnění povinností studenta kontrolují školitel a oborová rada. Oborové rady mají povinnost minimálně jedenkrát ročně provést hodnocení a to preferenčně přímým pohovorem za účasti studenta a školitele. Výsledek hodnocení se zaznamenává v Informačním systému MU.

8 Přehled chemických studijních programů a studijních plánů

Bakalářské studium

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

Magisterské studium

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

Doktorské studium

D-CHE	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>
--------------	------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------

9 **Bakalářský studijní program Chemie**

Garant studijního programu

doc. Mgr. Petr Táborský, Ph.D.

Cíle studia ve studijním programu

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

Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování

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

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

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

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

9.1 Studijní plán – společná část

1. rok studia

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

9.2 Studijní plán: Chemie

2. rok studia

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

C1100	Laboratorní technika	6 kr.	0/0/6	z	Janků, Pálková
C3050	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Paruch, Švenda
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický, Preisler
C4020	Fyzikální chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Heger, Munzarová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák

Povinně volitelné předměty

C3055	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Janků, Literák
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Kanický, Vaculovič
C4040	Fyzikální chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Munzarová

Jarní semestr*Povinné předměty*

C2200	Chemická syntéza - praktikum	8 kr.	0/0/8	z	Janků, Pálková
C3120	Analytická chemie - praktikum	2 kr.	0/0/2	z	Lubal, Táborský
C3705	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři	1+2 kr.	1/0/0	zk	Farková, Vrana
C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Lubal, Preisler
C6005	Projekty a bakalářské práce	0 kr.	0/0/0	z	

Povinně volitelné předměty

C3706	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři - cvičení	2 kr.	0/2/0	z	Farková
C6160	Analytická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Urban, Lubal
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šindelář

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
C3181	Biochemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Skládal
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šindelář
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Příhoda
C5160	Fyzikální chemie - praktikum	6 kr.	0/0/5	z	Brož, Pavlů
C5190	Instrumentální analytická chemie - praktikum	5 kr.	0/0/5	z	Farková, Hrdlička
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák
E1220	Environmental Pollutants	2+2 kr.	2/0/0	zk	Melymuk

Povinně volitelné předměty

C2133	Úvod do chemoinformatiky	2+2 kr.	2/0/0	zk	Koča
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Bouchal, Kašparovský
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal, Nečas
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0	k	Kopecská
E1020	Soft-skills I - Počítačová gramotnost	1 kr.	0/1/0	zk	Šebej, Urík
E3020	Soft-skills III - Vědecké myšlení	1 kr.	0/1/0	zk	Šebej, Urík

Jarní semestr**Povinné předměty**

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

Povinně volitelné předměty

C4200	Biochemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Bouchal, Sedláček
C4220	Biochemie - laboratorní cvičení	7 kr.	0/0/7	z	Boublíková
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0/0	zk	Hilscherová, Bláha
C6020	Jaderná chemie - praktikum	3 kr.	0/0/3	z	Křivohlávek
E2020	Soft-skills II - Informační gramotnost	1 kr.	0/1/0	zk	Šebej, Urík
E4020	Soft-skills, IV - Prezentační dovednosti	1 kr.	0/1/0	zk	Šebej, Urík

9.3 Studijní plán: Analytický chemik – manažer chemické laboratoře

2. rok studia

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

3. rok studia

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

Povinně volitelné předměty

BPP_ZAPR	Základy práva	4 kr.	1/1/0	zk	Foltas, Hlouch
C3190	Biochemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Bouchal, Kašparovský
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0	zk	Mazal, Nečas
C5350	Analytická chemie III	2+2 kr.	2/0/0	zk	Lubal, Preisler
C5355	Analytická chemie III - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Lubal
C7021	Separční metody A	2+2 kr.	2/0/0	zk	Havliš
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2 kr.	0/2/0	z	Snopek
E1220	Environmental Pollutants	2+2 kr.	2/0/0	zk	Melymuk

Jarní semestr**Povinné předměty**

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

Povinně volitelné předměty

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

9.4 Studijní plán: Biofyzikální chemie

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Veselská, Šmarda
C1100	Laboratorní technika	6 kr.	0/0/6	z Janků, Pálková
C3050	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Paruch, Švenda
C3100	Analytická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický
C4020	Fyzikální chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Heger, Munzarová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Literák
F1190	Úvod do biofyziky	2+2 kr.	1/1/0	zk Hemzal, Kozelka, Kubíček, Mornstein

Povinně volitelné předměty

C3055	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z Janků, Literák
C3110	Analytická chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0	z Kanický, Vaculovič
C4040	Fyzikální chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z Munzarová

Jarní semestr*Povinné předměty*

Bi4010	Základy molekulární biologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Doškař
C3120	Analytická chemie - praktikum	2 kr.	0/0/2	z Lubal, Táborský
C3705	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři	1+2 kr.	1/0/0	zk Farková, Vrana
C4050	Analytická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal, Preisler
C5850	Základy biofyzikální chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Trnková
C6005	Projekty a bakalářské práce	0 kr.	0/0/0	z

Povinně volitelné předměty

Bi2060	Základy mikrobiologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Vítězová
Bi2060c	Základy mikrobiologie - cvičení	1 kr.	0/1/0	z Buriánková, Kupčková
C3706	Správná laboratorní praxe v chemické laboratoři - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Farková
C6160	Analytická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z Urban, Lubal

3. rok studia

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

Povinně volitelné předměty

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

Jarní semestr**Povinné předměty**

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

Povinně volitelné předměty

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

10 Bakalářský studijní program Chemie a technologie materiálů pro konzervování – restaurování

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

Cíle studia ve studijním programu

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

Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování

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

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

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

Doporučené studijní plány**1. rok studia**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
C1020	Obecná chemie	4+2 kr.	4/0/0	zk Pínkas
C1040	Obecná chemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z Křivohlávek, Moravec
C1061	Anorganická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C1300k	Základní výpočty v chemii	1 kr.	0/1/0	z Petlachová
C1460	Úvod do matematiky	1+2 kr.	1/0/0	zk Koča
C1480	Úvod do matematiky - seminář	2 kr.	0/2/0	z Koča, Raček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Literák
DU0106	Epochy dějin umění I	7 kr.	2/1/0	zk Ivanovici
DU0107	Epochy dějin umění II	7 kr.	2/1/0	zk Foletti
MUI_01	Úvod do studia muzeologie a muzeografie	3 kr.	2/0/0	zk Kirsch, Jagošová

Doporučené volitelné předměty

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

Jarní semestr*Povinné předměty*

C1051	Základy kreslení	2 kr.	0/2/0	z Baránek
C1100k	Laboratorní technika	5 kr.	0/0/5	z Petlachová
C1135	Výpočetní technika	2 kr.	0/2/0	z Farková
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Literák
C2800	Chemie a metodiky konzervování předmětů z anorg. materiálů I	2+2 kr.	2/0/0	zk Selucká
C2860	Teorie prostředí a preventivní konzervace	1 kr.	1/0/0	k Vyskočilová
DU0108	Epochy dějin umění III	7 kr.	2/1/0	zk Suchánek
DU0109	Epochy dějin umění IV	7 kr.	2/1/0	zk Pomajzlová
F1140	Úvod do fyziky	2+2 kr.	2/0/0	zk Špačková
F1141	Úvod do fyziky, seminář	2 kr.	0/2/0	z Špačková, Růžička

Doporučené volitelné předměty

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

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C1635	Analytická chemie - praktikum	3 kr.	0/3/0 z	Bittová, Holá
C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Komárek
C2850	Chemie a metodiky konzervování předmětů vyrobených z anorg. materiálů I - cvičení	4 kr.	0/4/0 z	Rapouch
C3800	Materiály pro konzervaci a restaurování	1+2 kr.	1/0/0 zk	Vyskočilová
C3804	Přírodní polymery	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pospíšil
C5980	Chemie a metodiky konzervování předmětů z organických materiálů I	3+2 kr.	3/0/0 zk	Modráčková, Vavřčík
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0 k	Kopecská
Doporučené volitelné předměty				
C7660	Multimedia ve výuce I	5 kr.	0/0/4 z	Švandová
JAC03	Angličtina pro chemiky III	2 kr.	0/2/0 z	CJV MU
MUI_09	Základy muzejní konzervace	3 kr.	2/0/0 zk	Selucká
MUI_14	Sbírkotvorná činnost muzeí	3 kr.	2/0/0 zk	Kirsch
MUI_273	Základy památkové péče I.	4 kr.	2/0/0 k	Vácha
MUI_38	Dějiny muzejnictví v českých zemích I.	2 kr.	2/0/0 z	Kirsch
Jarní semestr				
Povinné předměty				
C3805	Polymery a plasty v praxi	2+1 kr.	2/0/0 k	Pospíšil
C4660	Fyzikální chemie I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzarová
C5984	Seminář ke cvičení C5985	2 kr.	0/2/0 z	Kuželová
C5985	Chemie a metodiky konzervování předmětů z organických materiálů I- cvičení	6 kr.	0/6/0 z	Kuželová, Modráčková, Součková
C5986	Studijní exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Příhoda
C6910	Chemie a metodiky konzervování předmětů z anorg. materiálů II	3+2 kr.	3/0/0 zk	Vyšvařil, Kozáková, Zikmundová
Doporučené volitelné předměty				
C3150	Fyzikální chemie I - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Munzarová, Heger
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0/4 z	Stehlík
JAC04	Angličtina pro chemiky IV	2 kr.	0/2/0 z	CJV MU
MUI_39	Dějiny muzejnictví v českých zemích II.	3 kr.	2/0/0 zk	Kirsch
MUI_63	Základy památkové péče II.	4 kr.	2/0/0 k	Vácha

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

C6920	Chemie a metodiky konzervování předmětů z anorg.materiálů II - cvičení	6 kr.	0/6/0	z	Hadová
C6930	Seminář ke cvičení C6920	2 kr.	0/2/0	z	Hadová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0/0	kz	Losos
MUI_18	Ochrana a bezpečnost sbírek	3 kr.	2/0/0	zk	Loskotová

Povinně volitelné předměty

C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk	Táborský
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk	Lubal, Trnková
C9520	Historie chemie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Janků
E0210	Chromatografické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk	Šimek, Spáčil
MUI_02	Obecné dějiny muzejnictví I.	2 kr.	2/0/0	z	Holman
MUI_06	Základy práce s prameny a literaturou	2 kr.	1/1/0	z	Jagošová, Kirsch, Tišliar

Jarní semestr

Povinné předměty

C6013	Bakalářská práce z chemie	10 kr.	0/0/10	z	
MUII12	Praxe v muzeu	2 kr.	0/0/0	z	Jagošová

Doporučené volitelné předměty

C6020	Jaderná chemie - praktikum	3 kr.	0/0/3	z	Křivohlávek
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0	zk	Křivohlávek
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2 kr.	2/0/0	zk	Hilscherová, Bláha
DU0210	Profánní ikonografie	4 kr.	1/1/0	zk	Nokkala Miltová
MUI_03	Obecné dějiny muzejnictví II.	3 kr.	2/0/0	zk	Holman
MUI_19	Právní normy v muzejnictví	3 kr.	2/0/0	zk	Varhaník
PH2210	Soudobá etika	4 kr.	1/1/0	zk	Brázda

11 **Bakalářský studijní program Chemie se zaměřením na vzdělávání**

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

Cíle studia ve studijním programu

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

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

Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování

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

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

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

Doporučené studijní plány

1. rok studia

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

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Jarní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
C2021	Organická chemie I	2+2 kr.	2/0/0	zk	Paruch, Švenda
C2062	Anorganická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Novosad
C3420	Fyzikální chemie	3+2 kr.	3/0/0	zk	Pavlů, Brož
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
F1140	Úvod do fyziky	2+2 kr.	2/0/0	zk	Špačková
F1141	Úvod do fyziky, seminář	2 kr.	0/2/0	z	Špačková, Růžička
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C2022	Organická chemie I - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Janků, Literák
C2070	Anorganická chemie II - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Křivohlávek, Novosad
C3430	Fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož, Pavlů

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
C1100	Laboratorní technika	6 kr.	0/0/6	z	Janků, Pálková
C3050	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0/0	zk	Paruch, Švenda
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C3055	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Janků, Literák
Jarní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
C5230	Analytická chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kanický, Novotný
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
C2200	Chemická syntéza - praktikum	8 kr.	0/0/8	z	Janků, Pálková
C5760	Fyzikální chemie - praktikum	4 kr.	0/0/4	z	Sopoušek, Brož
C7640	Analytická chemie - praktikum	4 kr.	0/0/4	z	Hrdlička, Preisler
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
C5240	Analytická chemie - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Farková

3. rok studia

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

12 **Magisterský dvouletý studijní program Chemie**

Garant studijního programu

prof. RNDr. Přemysl Lubal, Ph.D.

Cíle studia ve studijním programu

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

Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování

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

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

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

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

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

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

12.1 Studijní plán: Analytická chemie

1. rok studia

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

Jarní semestr

Povinné předměty

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5 z	
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Janků, Šindelář
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	Šindelář
C3700	Jakost v analytické laboratoři	3+2 kr.	1/2/0 zk	Farková
C6170	Analýza materiálů - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Komárek, Vaculovič
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Farková, Hrdlička
C7031	Atomová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Otruba
C7041	Molekulová spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kanický, Táborský

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 Literák, Příhoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0	z
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12	z

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	z

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C5241	Organická analýza	1+2 kr.	1/0/0	zk Farková, Lubal
C6245	Analytická chemie organických látek - praktikum	3 kr.	0/0/3	z Farková
C7060	Stopová analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Komárek
C7073	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C7080	Lasery v analytické chemii	2+2 kr.	2/0/0	zk Novotný
C7895	Hmotnostní spektrometrie biomolekul	2+2 kr.	2/0/0	zk Preisler, Benešová
C7950	Speciační analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Kanický, Komárek, Lubal
C7955	Molekulová luminiscence	2+2 kr.	2/0/0	zk Táborský, Preisler
C8022	Separáční metody B	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C8845	Teoretické základy analytické chemie	2 kr.	2/0/0	z Lubal

Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C2105	Počítač v analytické laboratoři	2 kr.	0/2/0	z Farková, Preisler
C6140	Optimalizace a hodnocení analytických metod	2+2 kr.	2/0/0	zk Farková
C7072	Bioanalytika II - Analytické metody v klinické praxi	2+2 kr.	2/0/0	zk Havliš
C9075	Pokročilá kapalínová chromatografie	1+2 kr.	1/0/0	zk Urban

12.2 Studijní plán: Anorganická chemie

1. rok studia

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

Jarní semestr

Povinné předměty

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5 z	
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Janků, Šindelář
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	Šindelář
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas, Přhoda
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Farková, Hrdlička
C6310	Symetrie molekul a krystalů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Nečas
C6800	Multinukleární NMR spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas

2. rok studia

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

Jarní semestr

Povinné předměty

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

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C6335	Nanočástice	2+2 kr.	2/0/0	zk Sopoušek
C7410	Structure and Reactivity	2+2 kr.	2/0/0	zk Klán
C7415	Structure and Reactivity - seminar	1 kr.	0/1/0	z Klán, Štacko
C8840	Chemistry of macrocyclic compounds	2+2 kr.	2/0/0	zk Lubal
C9550	Pokročilá kvantová chemie a molekulová spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk Munzarová
C9907	Koloidní a sol-gelová nanochemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Špaňhel
G8601	RTG difraktometrie	3 kr.	1/1/0	kz Cempírek
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0/0	kz Losos

Jarní semestr*Povinně volitelné předměty*

C6750	Materiálová chemie kovů	2+2 kr.	2/0/0	zk Brož, Pavlů
C7750	Pokročilá koordinační chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Nečas, Pinkas
C8400	Kvantová chemie pevných látek, výpočty elektronové struktury	2+2 kr.	2/0/0	zk Šob
C8800	Rtg strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0	zk Marek
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Mazal
C9930	Metody kvantové chemie	3+2 kr.	2/1/0	zk Munzarová

12.3 Studijní plán: Biofyzikální chemie

1. rok studia

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

Jarní semestr

Povinné předměty

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

2. rok studia

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

Jarní semestr

Povinné předměty

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

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinně volitelné předměty				

Bi5000	Bioinformatika I - nukleové kyseliny	1+1 kr.	1/0/0	k	Pantůček, Damborská
Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2/0	z	Pantůček
C7410	Structure and Reactivity	2+2 kr.	2/0/0	zk	Klán
C7415	Structure and Reactivity - seminar	1 kr.	0/1/0	z	Klán
C9100	Biosenzory	2+2 kr.	2/0/0	zk	Skládal
C9531	Strukturní biochemie - seminář	2 kr.	0/2/0	z	Trošanová, Melková, Židek
C9550	Pokročilá kvantová chemie a molekulová spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0	zk	Munzarová
F7790	Seminář z biofyziky a biofyzikální chemie	1 kr.	2/0/0	z	Hofr, Kozelka

Jarní semestr**Povinně volitelné předměty**

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

12.4 Studijní plán: Fyzikální chemie

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	z	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z	Literák, Příhoda
C7000	Oborový seminář I	2 kr.	0/2/0	z	
C7001	Diplomová práce I	3 kr.	0/0/3	z	
C5020	Chemická struktura	2+2 kr.	2/0/0	zk	Brož
C5030	Chemická struktura - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Brož, Zelenka
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk	Táborský
C5300	Statistická termodynamika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Pavlů, Šob, Vřešťál
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2 kr.	2/0/0	zk	Kučera
C7050	Elektroanalytické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk	Trnková, Lubal
C9920	Úvod do kvantové chemie a elektronové struktury molekul	3+2 kr.	2/1/0	zk	Munzarová

Jarní semestr

Povinné předměty

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0	z	
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5	z	
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0	z	Janků, Šindelář
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0	z	Šindelář
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5	z	Farková, Hrdlička
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0	zk	Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0	z	Sopoušek
C6740	Elektrické vlastnosti atomů a molekul	2+2 kr.	2/0/0	zk	Trnková
C9930	Metody kvantové chemie	3+2 kr.	2/1/0	zk	Munzarová

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	Literák, Příhoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 z	
C9550	Pokročilá kvantová chemie a molekulová spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzarová

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 z	

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C2110	Operační systém UNIX a základy programování	2+1 kr.	0/2/0 k	Kulhánek, Bouchal
C5320	Theoretical concepts of NMR	2+2 kr.	2/0/0 zk	Žídek, Fiala
C5321	Theoretical concepts of NMR seminar	2 kr.	0/2/0 z	Žídek, Louša, Fiala
C7280	Elektroodová kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Hrbáč, Trnková
C7410	Structure and Reactivity	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C7415	Structure and Reactivity - seminar	1 kr.	0/1/0 z	Klán
C9540	Introduction to Computational Quantum Chemistry	4+1 kr.	1/0/3 k	Foroutannejad

Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C5305	Computational Thermodynamics	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pavlu, Vřešťál
C6132	Aplikace hardwarových a softwarových prvků v měřicích systémech	2+1 kr.	1/1/0 k	Hrbáč
C6310	Symetrie molekul a krystalů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Nečas
C6745	Fyzikálně-chemické aspekty elektrochemických metod	2+2 kr.	2/0/0 zk	Třísková
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C5303	Pokročilé modelování pevných látek	2+2 kr.	1/1/0 zk	Pavlu, Všianská

12.5 Studijní plán: Materiálová chemie

1. rok studia

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

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

2. rok studia

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

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

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinně volitelné předměty				
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šindelář
C7740	Organokovové sloučeniny	2+2 kr.	2/0/0 zk	Novosad
C9907	Koloidní a sol-gelová nanochemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Špaňhel
F5170	Úvod do fyziky plazmatu	2+2 kr.	2/1/0 zk	Bonaventura, Bílek
GE091	Mineralogie a geochemie	3 kr.	2/0/0 kz	Losos
G8601	RTG difraktoetrie	3 kr.	1/1/0 zk	Cempírek, Všianský

Jarní semestr				
Povinně volitelné předměty				
C4010	Anorganická chemie III	2+2 kr.	2/0/0 zk	Pinkas, Příhoda
C6170	Analýza materiálů - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Komárek, Vaculovič
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr.	2/0/0 zk	Sopoušek
C6330	Chemická kinetika - seminář	1 kr.	0/1/0 z	Sopoušek
C6790	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Brož
C8880	Vybrané metody analýzy pevných látek	1+2 kr.	1/0/0 zk	Kanický, Otruba
C8885	Supramolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Mazal
C9930	Metody kvantové chemie	3+2 kr.	2/1/0 zk	Munzarová

12.6 Studijní plán: Organická chemie

1. rok studia

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

Jarní semestr**Povinné předměty**

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

2. rok studia

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

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 z	

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
C5241	Organická analýza	1+2 kr.	1/0/0 zk	Farková, Lubal
C7790	Počítačová chemie a molekulové modelování I	2+2 kr.	2/0/0 zk	Kulhánek, Koča
C7800	Úvod do molekulového modelování - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Kulhánek, Bouchal
C8695	Zelená chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Literák
C8780	Organic Photochemistry	2+2 kr.	2/0/0 zk	Klán
C8840	Chemistry of macrocyclic compounds	2+2 kr.	2/0/0 zk	Lubal

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

12.7 Studijní plán: Strukturní chemie

1. rok studia

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

Jarní semestr**Povinné předměty**

C8000	Oborový seminář II	2 kr.	0/2/0 z	
C8001	Diplomová práce II	5 kr.	0/0/5 z	
C6950	Chemická exkurze	0 kr.	0/0/0 z	Janků, Šindelář
C6960	Odborná praxe	0 kr.	0/0/0 z	Šindelář
C6250	Metody chemického výzkumu - praktikum	5 kr.	0/0/5 z	Farková, Hrdlička
C8800	Rtg strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Marek
C8950	NMR - Strukturní analýza	2+2 kr.	2/0/0 zk	Marek
C8953	NMR - Strukturní analýza - seminář	2 kr.	0/2/0 z	Novotný, Jurček
C9930	Metody kvantové chemie	3+2 kr.	2/1/0 zk	Munzarová

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	Literák, Příhoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0 z	
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12 z	
C9550	Pokročilá kvantová chemie a molekulová spektroskopie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Munzarová

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 z	

Povinně volitelné předměty

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

Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C6310	Symetrie molekul a krystalů	2+2 kr.	2/0/0 zk	Nečas
C7995	Practical NMR Spectroscopy of Biomolecules	2+2 kr.	1/0/1 zk	Fiala, Kubíček
C8855	Počítačová chemie a molekulové modelování II	1+1 kr.	1/0/0 k	Koča, Kříž
C8856	Počítačová chemie a molekulové modelování II cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Koča, Kříž, Ionescu, Mishra
C8862	Výpočty volných energií - cvičení	1 kr.	0/1/0 z	Kulhánek
C8863	Výpočty volných energií	2+1 kr.	2/0/0 zk	Kulhánek
F8310	Molekulové interakce a jejich úloha v biologii a chemii	3+1 kr.	2/0/0 k	Šponer

13 Magisterský studijní program Chemie a technologie materiálů pro konzervování – restaurování

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

Cíle studia ve studijním programu

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

Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování

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

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

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

Doporučené studijní plány

1. rok studia

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

1. rok studia

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

Povinně volitelné předměty

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

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0	z Literák, Příhoda
C9000	Oborový seminář III	2 kr.	0/2/0	z
C9001	Diplomová práce III	12 kr.	0/0/12	z
C3807	Cvičení z chemie přírodních polymerů	4 kr.	0/0/4	z Vyskočilová
C5440	Separční metody	1+2 kr.	1/0/0	zk Mazal

Povinně volitelné předměty

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

Jarní semestr**Povinné předměty**

CA000	Oborový seminář IV	2 kr.	0/2/0	z
CA001	Diplomová práce IV	20 kr.	0/0/20	z
C9630	Konzervační metody v archeologii	2+2 kr.	2/0/0	zk Hložek, Příhoda

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C2862	Numismatika - materiály a technologie	2+2 kr.	2/0/0	zk Richtera
C2863	Identifikace, analýza a konzervace numismatického materiálu	2 kr.	0/2/0	z Richtera
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0	zk Příhoda
C5060	Metody chemického výzkumu	2+2 kr.	2/0/0	zk Táborský
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek, Kuta
C9640	Konzervační metody v archeologii - cvičení	2 kr.	0/2/0	z Hložek
E0210	Chromatografické metody	2+2 kr.	2/0/0	zk Šimek, Spáčil
FB010	Elementární srážkové procesy v plazmatu 2	3+1 kr.	2/1/0	k Trunec, Trunec
FB100	Plasma chemical processes	2 kr.	2/0/0	z Černák, Jašek
F7100	Diagnostické metody 1	3 kr.	2/1/0	z Brablec, Dvořák
HIA103	Dějiny pravěku	4 kr.	1/1/0	zk Filipová, Golášová
MUI_02	Obecné dějiny muzejnictví I.	2 kr.	2/0/0	z Holman
MUI_09	Základy muzejní konzervace	3 kr.	2/0/0	zk Selucká
MUI_14	Sbírkotvorná činnost muzeí	3 kr.	2/0/0	zk Kirsch
MUI_18	Ochrana a bezpečnost sbírek	3 kr.	2/0/0	zk Hložek

Jarní semestr*Doporučené volitelné předměty*

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

14 **Magisterský studijní program Učitelství chemie pro střední školy**

Garant studijního oboru

doc. Mgr. Marek Nečas, Ph.D.

Cíle studia ve studijním programu

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

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

Doporučené studijní plány a pravidla pro jejich sestavování

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

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

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

Doporučené studijní plány

1. rok studia

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

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	0/0/0 z	Literák, Příhoda
C7651	Školní pokusy 2	2 kr.	0/0/2 z	Kubát, Literák, Švandová
C9520	Historie chemie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Janků
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C9270	Diplomová práce III (UC)	6 kr.	0/0/6 z	
Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
CA400	Diplomová práce IV (UC)	7 kr.	0/0/7 z	

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C3200	Chemická literatura	1+2 kr.	1/0/0 zk	Mazal, Nečas
C4120	Makromolekulární chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šindelář
C5040	Jaderná chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Příhoda
C5865	Chemie na střední škole	1 kr.	1/0/0 k	Kubát, Mareček
C5866	Compendium of Chemistry	2 kr.	0/2/0 z	Cídlová
C8695	Zelená chemie	2+2 kr.	2/0/0 zk	Literák
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0/0 k	Kopecská
Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C5868	Výukové materiály v chemii	2 kr.	0/2/0 z	Kubát, Švandová
C6020	Jaderná chemie - praktikum	3 kr.	0/0/3 z	Křivohlávek
C6830	Radioekologie	1+2 kr.	1/0/0 zk	Křivohlávek
C8700	Technologie chemických výrob	2+2 kr.	2/0/0 zk	Šindelář
E6050	Osud toxických látek v prostředí	2+2 kr.	2/0/0 zk	Scheringer

15 **Doktorský studijní program Chemie**

Cílem doktorského studijního programu **Chemie** je příprava vysoce kvalifikovaných odborníků v pěti studijních specializacích:

- Analytická chemie
- Anorganická chemie
- Fyzikální chemie
- Materiálová chemie
- Organická chemie

Příprava doktorandů probíhá na Ústavu chemie a je založená na vědeckém bádání a samostatné tvůrčí činnosti ve vybraném oboru a oblasti výzkumu nebo vývoje pod vedením školitelů.

<https://www.sci.muni.cz/pro-uchazece/doktorske-studium/24007-chemie>

Ve spolupráci Ústavu chemie a Ústavu geologických věd byl akreditován nový program Analytický geochemik:

<https://www.sci.muni.cz/pro-uchazece/doktorske-studium/24015-analyticko-geochemik>

Podmínkou pro úspěšné ukončení doktorského studia je publikování výsledků v odborné literatuře. Přístup k obhajobě doktorské disertace je podmíněn dosažením jednoho z následujících kritérií:

1. Doktorand je autorem dvou publikací v periodiku, jenž spadá do kvartilů Q1 nebo Q2 v daném oboru podle Web of Science. Pokud je časopis zařazen do více oborů, počítá se nejlepší umístění. Doktorand je prvním autorem alespoň jedné z těchto publikací. Autorství nebo spoluautorství podané nebo udělené mezinárodní patentové přihlášky může být považováno za autorství jedné z těchto publikací, avšak pouze na základě výslovného schválení Oborovou radou.
2. Doktorand je prvním autorem jedné publikace v prvním decilu periodik příslušného oboru podle Web of Science, s výjimkou přehledových článků (tato alternativa je možná pouze na základě výslovného schválení Oborovou radou).

**Studijní katalog Přírodovědecké fakulty MU
Akademický rok 2020/2021**

Chemie

Vydala Masarykova univerzita v roce 2020

1. vydání, 2020 náklad 220 výtisků 74 stran

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