
MASARYKOVA UNIVERZITA

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA



Studijní katalog Biologie

v akademickém roce 2008/2009

Brno, květen 2008

© Masarykova univerzita, 2008

ISBN 978-80-210-4610-8

Obsah

Úvodní slovo	6
1 Harmonogram akademického roku 2008/2009	8
2 Personální obsazení Přírodovědecké fakulty	10
3 Jazyková příprava	14
3.1 Bakalářské studijní programy	14
3.2 Magisterské studijní programy	15
4 Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009	16
5 Společný základ učitelského studia	18
6 Přehled studijních programů a oborů	21
7 Pravidla pro zápis v akademickém roce 2008/2009	23
7.1 Pravidla sestavování studijních plánů	23
7.2 Tělovýchovné a jazykové kurzy	23
7.3 Specializace studia	24
7.4 Zadání bakalářské práce	26
7.5 Zadání diplomové práce	26
7.6 Podmínky pro přístup ke státní závěrečné zkoušce v bakalářských programech	26
7.7 Podmínky pro přístup ke státní závěrečné zkoušce v navazujícím magisterském programu	26
7.8 Uznávání předmětů	26
8 Bakalářský studijní program Biologie	27
8.1 Studijní obor: Buněčná a molekulární diagnostika	27
8.2 Studijní obor: Obecná biologie	32
8.3 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie rostlin	34
8.4 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie živočichů	38
8.5 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Mikrobiologie	42
8.6 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Ekotoxikologie	46
8.7 Studijní obor: Molekulární biologie a genetika	50
8.8 Studijní obor: Systematická biologie a ekologie - zaměření Botanika	55
8.9 Studijní obor: Systematická biologie a ekologie - zaměření Zoologie	60
8.10 Studijní obor: Matematická biologie	66
8.11 Studijní obor: Biologie se zaměřením na vzdělávání	72

9	Bakalářský studijní program Antropologie	77
9.1	Studijní obor: Antropologie	77
10	Magisterský studijní program Biologie	81
10.1	Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie rostlin	81
10.2	Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie živočichů . .	85
10.3	Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Mikrobiologie	89
10.4	Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Ekotoxikologie	94
10.5	Studijní obor: Molekulární biologie a genetika	98
10.6	Studijní obor: Systematická biologie a ekologie, zaměření Botanika	103
10.7	Studijní obor: Systematická biologie a ekologie, zaměření Zoologie	110
10.8	Studijní obor: Matematická biologie	117
10.9	Studijní obor: Učitelství biologie pro střední školy	122
11	Magisterský studijní program Antropologie	128
11.1	Studijní obor: Antropologie, směr Fyzická antropologie	128
11.2	Studijní obor: Antropologie, směr Sociokulturní antropologie . . .	131
12	Doktorský studijní program: Biologie	134

Struktura záznamů v tabulkách

Tabulky v doporučených studijních plánech mají následující strukturu:

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

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

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

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

Milé studentky a milí studenti,

dovolte mi, abych Vás v nadcházejícím studijním roce pozdravil a přivítal Vás na půdě Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity. Pro ty, kteří se s historií Masarykovy univerzity dosud podrobněji neseznámili, bych rád podotknul, že naše fakulta vždy byla a je jednou z klíčových fakult Masarykovy univerzity, patřila mezi fakulty univerzitu zakládající a v současné době dominantním podílem přispívá k charakteru MU jako jedné z nejprestižnějších výzkumných univerzit v České republice. Od doby založení Masarykovy univerzity v roce 1919 a zahájení plné výuky na fakultě v akademickém roce 1921-1922 však výzkum i výuka probíhal v adaptovaných pavilonech bývalého chudobince, tedy v podmínkách od počátku provizorních. Po více než 80 letech v tomto provizoriu, kdy řada kateder a ústavů byla z kapacitních důvodů umístěna mimo historický areál na Kotlářské, přikročila Masarykova univerzita ke zcela zásadnímu řešení této dlouhodobě neuspokojivé prostorové situace. Po důkladném zvážení možných variant bylo rozhodnuto, že pro potřeby pracovišť Biologické a Chemické sekce fakulty budou vybudovány prostory v rámci nově vznikajícího kampusu v Brně-Bohunicích. Naše biologická a chemická pracoviště zde budou v těsném sousedství s podobně zaměřenými pracovišti Lékařské fakulty, což mimo jiné umožní vznik a rozvoj společných laboratoří koncentrujících špičkovou techniku a v řadě případů jistě přispěje k propojení a zkvalitnění výzkumu prováděného na obou fakultách. Dosavadní areál na Kotlářské zůstane zachován pro všechna ostatní pracoviště PFF MU, také tato část fakulty však v letech 2004 až 2008 projde totální rekonstrukcí. I zde je cílem vybudování moderních pracovišť dosahujících svými parametry standardů běžných v rozvinutých zemích EU. Máme tedy mnoho důvodu k tomu se radovat, neboť v průběhu příštích dvou let se naše fakulta promění v pracoviště disponující všemi atributy moderní evropské školy včetně důstojného prostorového uspořádání.

Každá mince však má dvě strany. Co tedy tvoří alternativu nepochybně skvělé perspektivy naší fakulty? Stinnou stránkou současného rozvoje je nepochybně okolnost, že veškeré rekonstrukce probíhají za plného provozu a mají tedy nemalý vliv na výuku i výzkumnou činnost. Fakulta v těchto letech rozhodně není klidným kampusem, kde lze nerušeně rozjímat nad vědeckými problémy. Vedení fakulty proto vyvíjí nemalé úsilí, aby rušivé následky stavebních prací byly minimalizovány, nelze však kácet les, aby nelítaly třísky. Lze očekávat, že ruch stavebních strojů a těžké techniky bude také v tomto akademickém roce tvořit pozadí mnoha přednášek a cvičením. Také v tomto roce dojde k přesunům některých pracovišť, avšak vždy s cílem, aby byly zajištěny důstojné podmínky pro výuku i probíhající výzkum. Nebude to vždy jednoduché, ale musíme věřit, že to společně dokážeme. Chtěl bych proto požádat všechny, studenty i učitele, aby se vyzbrojili zcela nevšední a mimořádnou mírou snášenlivosti, trpělivosti a tolerance, která bude úměrná míře změn, kterými naše fakulta v současné době prochází. Věřím, že nám tato tolerance usnadní řešení mnoha problémů, které před námi stojí a přispěje k důstojnému zvládnutí situace sice vpravdě historické, ale kladoucí zcela mimořádné nároky na řadu zcela obyčejných lidských vlastností.

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

Milan Gelnar, děkan

Vážené a milé studentky, vážení a milí studenti,

dovolte mi, abych vás přivítal na Přírodovědecké fakultě MU. Studijní katalog, který jste právě otevřeli, bude vašim průvodcem studiem v akademickém roce 2008/2009.

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

Základními dokumenty stanovujícími pravidla studia na MU jsou

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

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

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

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

Dominik Munzar, proděkan

1 Harmonogram akademického roku 2008/2009

Podzimní semestr

Registrace	9. června 2008 – 1. srpna 2008
Zápis (kromě 1. roku studia)	8. září 2008 – 12. září 2008
Období pro zápis předmětů	1. září 2008 – 28. září 2008
Zahájení výuky	15. září 2008
Imatrikulace	14. října 2008
Výuka	15. září 2008 – 19. prosince 2008
Období prázdnin	20. prosince 2008 – 1. ledna 2009
Zkouškové období	2. ledna 2009 – 12. února 2009

Jarní semestr

Registrace	24. listopadu 2008 – 2. ledna 2009
Zápis	9. února 2009 – 13. února 2009
Období pro zápis předmětů	9. února 2009 – 1. března 2009
Výuka	16. února 2009 – 25. května 2009
Zkouškové období	26. května 2009 – 3. července 2009
Období prázdnin	7. července 2009 – 31. srpna 2009

Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

Podzimní semestr

Odevzdání bakalářských a diplomových prací	do 9. ledna 2009
Státní závěrečné zkoušky	2. února 2009 – 12. února 2009
Promoce absolventů magisterského studia	19. března 2009

Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

Jarní semestr

Odevzdání bakalářských a diplomových prací	<i>dle rozhodnutí příslušného ústavu</i>
Státní závěrečné zkoušky – bakalářské jednooborové studium	8. června 2009 – 3. července 2009
Státní závěrečné zkoušky – bakalářské víceoborové studium	8. června 2009 – 10. července 2009
Státní závěrečné zkoušky – magisterské studium	1. června 2009 – 26. června 2009
Promoce absolventů magisterského studia	14. července 2009 – 15. července 2009
Promoce absolventů bakalářského studia	20. října 2009 – 22. října 2009

Státní rigorózní zkoušky

Příjem přihlášek	1. září 2008 – 26. září 2008
Státní rigorózní zkoušky	3. listopadu 2008 – 19. prosince 2008

Doktorské studijní programy

Registrace předmětů do podzimního semestru	9. června 2008 – 1. srpna 2008
Registrace předmětů do jarního semestru	24. listopadu 2008 – 2. ledna 2009
Přihlášky ke studiu	do 15. dubna 2009
Přijímací zkoušky	23. června 2009
Hlavní přijímací komise	26. června 2009
Přihlášky ke státní doktorské zkoušce a obhajoby disertačních prací	<i>průběžně celý rok</i>

2 Přírodovědecká fakulta

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

Děkanát Přírodovědecké fakulty

Děkan:	doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc.	1401
Proděkan pro rozvoj, statutární zástupce děkana:	doc. RNDr. Josef Zeman, CSc.	8295
Proděkan pro informační systémy:	Mgr. Michal Bulant, Ph.D.	3344
Proděkanka pro vnější vztahy:	prof. RNDr. Zuzana Došlá, DSc.	3568
Proděkan pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium:	prof. RNDr. Petr Klán, Ph.D.	4856
Proděkan pro studium:	doc. Mgr. Dominik Munzar, Dr.	5980
Tajemník fakulty:	Roman Čermák, M.Sc.	1402
Sekretariát děkana:	Irena Pakostová	6360
Studijní oddělení:	Milena Lázenská, vedoucí	5551
	Jindřiška Chlebečková	4548
	Pavla Kupcová	4074
	Irena Mitášová	5918
	Eva Nebolová	6056
	Marie Němcová	6118
Oddělení pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium:	Ing. Zdeňka Rašková, vedoucí	6530
	Mgr. Petr Bureš	3278
	JUDr. Jarmila Friedmannová	3842
	Irena Krejčířiková, DiS.	4158
Ekonom projektů:	Ing. Dagmar Huňková	5426
Oddělení personální a mzdové:	Mgr. Ladislava Doležalová, vedoucí	3549
	Jana Knebllová	4916
	Zdeňka Slezáková	8177
	Ing. Marcela Vrzalová	8238
	Eva Štátníková	8131
	Jana Kunderátová	4120
Ekonomické oddělení:	Ing. Roman Hladík, vedoucí	4246
	Jarmila Fraňková, pokladna	3802
	Ing. Jana Jirků	4350
	Jarmila Koželouhová	5198
	Lenka Miškechová	5910
	Zdeňka Nekvapilová	6108
	Helena Pilerová	5650
	Dagmar Šiláková	6998
	Hana Svobodová	8222
	Ilona Válková	5182
Technicko-provozní oddělení:	Mgr. Dana Konečná, vedoucí	1409
Oddělení IKT:	RNDr. Čestmír Greger, vedoucí	1407
Ústřední knihovna:	Mgr. Taťána Škarková, vedoucí	1408
Botanická zahrada:	Ing. Marie Tupá, vedoucí	7772

Organizační struktura Přírodovědecké fakulty

14311010 — Ústav matematiky a statistiky

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

<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/311010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.math.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.math.muni.cz/studijni/

14312020 — Ústav fyziky kondenzovaných látek

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

<i>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>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>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312040/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/?q=utfa
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/?q=utfa

14313010 — Ústav chemie

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

<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/313010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.sci.muni.cz/chemsekce/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.sci.muni.cz/chemsekce/

14313050 — Ústav biochemie

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

<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/313050/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch

14313060 — Výzkumné centrum pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii

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

<i>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>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/314010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.sci.muni.cz/UEB/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.sci.muni.cz/UEB/

14314020 — Ústav botaniky a zoologie

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

<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/314020/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://botzool.sci.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://botzool.sci.muni.cz/

14314070 — Ústav antropologie

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

<i>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>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/315010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.sci.muni.cz/ugv
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.sci.muni.cz/ugv/index.php?ugv=studium

14315030 — Geografický ústav

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

<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/315030/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.geogr.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.geogr.muni.cz/cz/studium/

14316000 — Národní centrum pro výzkum biomolekul

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

<i>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
JAB01	Angličtina pro biology 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAB02	Angličtina pro biology 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU

Volitelná výuka

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

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

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

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

3.2 Magisterské studijní programy

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

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

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

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JAB03	Angličtina pro biology 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAB04	Angličtina pro biology 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 2008/2009

Sportovní aktivity – povinná forma výuky

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

Všichni studenti prezenčního studia (mimo studenty FSpS) mají povinnost během bakalářského studia, popř. během prvních šesti semestrů dlouhých magisterských studijních programů splnit podmínky pro udělení dvou zápočtů (1 zápočet = 1 kredit) z předmětů sportovních aktivit.

Student si vybírá z nabídky předmětů sportovních aktivit podle svého sportovního zaměření, zájmu a časových možností. Nabídka je zveřejněna na ISu a na webových stránkách FSpS (<http://www.fsp.s.muni.cz/cus/>). Studenti si mohou během jednoho semestru zapsat jeden předmět sportovních aktivit s pravidelnou docházkou a jeden výcvikový kurz.

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

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

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

Dotazy zasílejte na: cus@fsp.s.muni.cz.

Sportovní aktivity – volitelná forma výuky

Po splnění dvou zápočtů v povinné formě výuky si mohou studenti zapsat předmět z nabídky sportovních aktivit, které jsou nabízeny v bloku volitelných předmětů. Zde jsou nabízeny předměty, které jsou zaměřeny nejenom na pohybovou aktivitu, ale mají také vzdělávací charakter.

Studenti si mohou během jednoho semestru zapsat jeden předmět s pravidelnou docházkou a jeden výcvikový kurz. Studenti si nemohou zapisovat stejný předmět opakovaně, mimo výcvikových kurzů. Po splnění podmínek docházky je udělen zápočet (1 zápočet = 1 kredit).

CUS FSpS organizuje pro studenty během školního roku řadu akcí a soutěží. Jejich aktuální nabídku najdete na výše uvedené webové adrese.

Další nabídka sportovního využití studentů MU je realizována přes programy Celoživotního vzdělávání (CŽV): <http://www.fsp.s.muni.cz/czv/> nebo prostřednictvím Vysokoleskoleckého sportovního klubu (VSK): <http://vsk.muni.cz/>

Důležité termíny FSpS pro akademický rok 2008/2009

Podzimní semestr

Registrace na podzimní semestr 2008	21. dubna 2008 – 11. května 2008
Opakované otevření registrace	8. září 2008
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	11. září 2008
Zápis do seminárních skupin	od 15. září 2008
Konec změn v zápisu předmětů	28. září 2008
Výuka	22. září 2008 – 19. prosince 2008

Jarní semestr

Registrace na jarní semestr 2009	od 11. února 2009
Opakované otevření registrace	9. února 2009
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	13. února 2009
Zápis do seminárních skupin	od 16. února 2009
Konec změn v zápisu předmětů	1. března 2009
Výuka	23. února 2009 – 22. května 2009

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

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

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

Povinné předměty

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

<i>Jarní semestr</i>				
XS040	Pedagogická psychologie	2+2 kr.	2/0 zk	Řehulka
XS060	Obecná a alternativní didaktika	1+2 kr.	1/1 zk	Čiháček, Zounek

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
1. skupina (psychologická)				
XS041	Pedagogicko-psychologická diagnostika	1+1 kr.	2/0 k	Řehulka
XS042	Psychologie ve školní praxi	1+1 kr.	2/0 k	Řehulka
XS043	Psychologie vyučování a výchovy	1+1 kr.	2/0 k	Řehulka
2. skupina (pedagogická)				
XS051	Teorie výchovy a řešení výchovných problémů	1+1 kr.	2/0 k	Střelec
XS052	Pedagogická komunikace	1+1 kr.	2/0 k	Šimoník
XS053	Sociální pedagogika	1+1 kr.	2/0 k	Němec
3. skupina (profesní)				
XS030	Filozofie	1+1 kr.	2/0 k	Jastrzemsbská, Zouhar
XS090	Asistentská praxe	3 kr.	10D z	Czudková
XS091	Environmentální výchova	1+1 kr.	2/0 k	Horká
XS092	Školský management	1+1 kr.	2/0 k	Štáva
XS093	Pedagogická činnost s nadanými žáky	1+1 kr.	2/0 k	Machů
XS095	Seminář z praktické pedagogiky	1+1 kr.	0/2 z	Navrátil
XS100	Učitel a provoz školy	2 kr.	0/1 z	Herman, Krupka

V semestru **podzim 2008** jsou vypisovány tyto povinně volitelné předměty společného základu: XS041, XS052, XS030, XS090, XS091, XS092, XS093, XS100.

V semestru **jaro 2009** jsou vypisovány předměty XS042, XS043, XS051, XS053, XS095.

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

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

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

Povinný blok: Pedagogická praxe

1. a 2. rok navazujícího magisterského studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr <i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi9010	Souvislá pedagogická praxe z biologie	2 kr.	3T	z
Bi7011	Průběžná pedagogická praxe z biologie	2 kr.	30h	z

Jarní semestr <i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi7011	Průběžná pedagogická praxe z biologie	2 kr.	30h	z

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

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

Pozn.: Souvislá pedagogická praxe proběhne na středních školách v době 8. září až 26. září 2008. Průběžná pedagogická praxe probíhá po dobu celého semestru, vždy v jednom dni v týdnu podle individuální domluvy studenta s jeho vedoucím pedagogem na střední škole.

6 Přehled studijních programů a oborů Biologie

Bakalářské studium

1501R

Biologie

Buněčná a molekulární diagnostika

Matematická biologie

Molekulární biologie a genetika

Obecná biologie

Systematická biologie a ekologie

Biologie se zaměřením na vzdělávání

1523R

Antropologie

Antropologie

Magisterské studium

1501T

Biologie

Matematická biologie

Molekulární biologie a genetika

Obecná biologie

Systematická biologie a ekologie

Učitelství biologie pro střední školy

1523T

Antropologie

Antropologie

Doktorské studium

1501V

Biologie

Anatomie a fyziologie rostlin

Antropologie

Botanika

Ekologie

Fyziologie živočichů

Hydrobiologie

Imunologie

Mikrobiologie

Molekulární a buněčná biologie

Obecná a molekulární genetik

Parazitologie

Zoologie

7 Pravidla pro zápis v akademickém roce 2008/2009

7.1 Pravidla sestavování studijních plánů

- Počínaje akademickým rokem 2008/2009 vstupuje v platnost fakultní předpis s názvem **Opatření děkana č. 3/2008: Výuka a tvorba studijních programů** (viz www.sci.muni.cz, sekce Vítejte na Přírodovědecké fakultě - Právní předpisy - Opatření a pokyny děkana), který nahrazuje stejnojmenný předpis z roku 2000. V souvislosti s tím dochází ke změnám ve skladbě předmětů v doporučených studijních plánech. Pokud se student při sestavování svého studijního plánu odchýlí od doporučeného studijního plánu, musí bezpodmínečně dodržet všechna ustanovení výše uvedeného fakultního předpisu.
- Všichni studenti jsou rovněž povinni se řídit celouniverzitním předpisem **Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity** (viz www.muni.cz, sekce Informace pro studenty - Studium - Předpisy vztahující se ke studiu).
- Výčet povinných a povinně volitelných předmětů, jejichž absolvování je vyžadováno pro uzavření studia a pro přístup ke Státní závěrečné zkoušce (SZZ), nalezne student po autentizovaném přihlášení do **Informačního systému Masarykovy univerzity** (www.is.muni.cz) v aplikaci Kontrolní šablony. Tyto šablony jsou vypracovány vždy pro konkrétní studijní obor či zaměření a imatrikulaci ročník. O jakýchkoli průběžných změnách v požadované skladbě předmětů jsou studenti v dostatečném předstihu informováni.
- Okruhy otázek ke SZZ, spolu s uvedením předmětů, jejichž absolvování je vhodnou přípravou pro dané okruhy otázek, jsou dostupné na webových stránkách jednotlivých ústavů a oddělení. Odkazy na ně jsou v tomto katalogu uvedeny vždy u příslušného studijního programu a oboru, popř. i zaměření. Upozorňujeme, že dle Opatření děkana č. 3/2008 nemusí být všechny okruhy otázek ke SZZ bezevbytku pokryty pouze předměty povinnými či povinně volitelnými - v rámci SZZ mohou být vyžadovány i znalosti, které si lze osvojit v rámci volitelných předmětů.
- v tomto katalogu jsou uvedeny doporučené studijní plány jednotlivých bakalářských a magisterských biologických studijních oborů a specializací v aktuálním znění (tj. platné pro příslušný rok studia v akademickém roce 2008/2009). Tyto doporučené studijní plány jsou vždy koncipovány tak, aby student, který se jimi bude v průběhu svého studia řídit, získal všechny potřebné kredity a znalosti pro přístup ke SZZ, přičemž všechny předměty v doporučeném studijním plánu jsou časově řazeny z hlediska optimálního rozložení zátěže studenta v rámci jeho studia a rovněž z hlediska optimalizace návazností předmětů.
- v průběhu studia musí každý student splnit požadavky stanovené pro předměty jazykové a tělesné výchovy (viz následující odstavec).

7.2 Tělovýchovné a jazykové kurzy

Všichni studenti bakalářských studijních programů:

- musí v průběhu studia povinně získat nejméně dva semestrální zápočty z tělesné výchovy (blíže viz kapitola 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009, str. 16 tohoto katalogu).
- musí nejpozději ve 4. semestru, tedy před zadáním tématu bakalářské práce, povinně složit zkoušku z anglického jazyka (kurz JA001 Odborná angličtina - zkouška, blíže viz kapitola 3. Jazyková příprava na str. 14 tohoto katalogu).
- doporučuje se absolvování kurzů JAP01 a JAP02 Angličtina pro přírodovědce.

Všichni studenti navazujících magisterských studijních programů:

- musí v průběhu studia povinně složit pokročilou zkoušku z jednoho cizího jazyka - dle vlastního výběru z angličtiny (JA002), francouzštiny (JF002), němčiny (JN002), ruštiny (JR002) nebo španělštiny (JS002); (blíže viz kapitola 3. Jazyková příprava na str. 14 tohoto katalogu).
- doporučuje se absolvování podpůrných kurzů k příslušnému jazyku (blíže viz kapitola 3. Jazyková příprava na str. 14 tohoto katalogu).

7.3 Specializace studia

- Studijní programy Biologie a Antropologie představují ucelené projekty bakalářského a magisterského vysokoškolského vzdělávání v oblasti biologických věd.
- Studijní programy se člení na obory, tj. části programu, které absolventům poskytují užší odborný profil. Bakalářský studijní program Biologie se člení na obory Obecná biologie, Molekulární biologie a genetika, Systematická biologie a ekologie, Matematická biologie, profesní obor Buněčná a molekulární diagnostika a obor Biologie se zaměřením na vzdělávání. Bakalářský studijní program Antropologie zahrnuje obor Antropologie. Magisterský program Biologie zahrnuje obory Obecná biologie, Molekulární biologie a genetika, Systematická biologie a ekologie, Matematická biologie a Učitelství biologie pro střední školy. Magisterský program Antropologie zahrnuje obor Antropologie.
- U široce profilovaných oborů Obecná biologie a Systematická biologie a ekologie bakalářského programu Biologie si studenti vybírají tzv. zaměření studia, v jehož rámci vypracují bakalářskou práci.
- Rovněž další vzdělání v rámci magisterského studia oborů Obecná biologie a Systematická biologie a ekologie se člení na studijní zaměření.
- Evidenční zařazení studentů do oborů Buněčná a molekulární diagnostika, Matematická biologie, Biologie se zaměřením na vzdělávání a Antropologie probíhá před začátkem 1. semestru studia.
- **Evidenční zařazení studentů do oborů Obecná biologie, Molekulární biologie a genetika a Systematická biologie a ekologie, popř. do jednotlivých zaměření, proběhne po ukončení 1. semestru studia podle zájmu studentů, výsledků jejich studia a kapacity oborů. Studenti si již v 1. semestru zapisují studijní plány podle svého zájmu o daný obor a zaměření, ve kterém chtějí absolvovat.**

- **O zařazení do studijního oboru a zaměření rozhodují ředitelé příslušných ústavů podle pořadí studentů, stanoveného dle následujících kritérií: celkový počet získaných kreditů, průměrný prospěch (započítávají se všechny pokusy) a výsledné známky z profilových předmětů. Studenti, kteří pro kapacitní důvody nebudou zapsáni do požadovaného studijního oboru, popř. zaměření, budou po dohodě s garantem studijního programu zařazeni do oborů s volnou kapacitou.**

Profilové předměty udává následující tabulka:

Obecná biologie	Bi1060 Cytologie a anatomie rostlin Bi2080 Obecná zoologie
Systematická biologie a ekologie	Bi1030 Systém a evoluce bezobratlých Bi1090 Systém a evoluce nižších rostlin
Molekulární biologie a genetik	Bi3060 Obecná genetik

Bodové hodnocení se vypočte jako součet: *počet získaných kreditů + body za průměrný prospěch + body za známky z profilových předmětů.*

Body za průměrný prospěch se vypočtou podle vzorce $(3 - \text{průměrný prospěch}) * 10$, kde průměrný prospěch se počítá ze všech pokusů (včetně neúspěšných) a zaokrouhuje se na jedno desetinné místo.

Body za známky z profilových předmětů se přidělují podle této tabulky:

Známka	A (1)	B (1-)	C (2)	D (2-)	E (3)	F (4)
Body	10	8	6	4	2	0

Pokud jsou u oboru dva profilové předměty, součet jejich bodového ohodnocení se vydělí dvěma.

- Studenti oboru Obecná biologie bakalářského studijního programu Biologie volí jedno z nabízených zaměření: Ekotoxikologie, Fyziologie rostlin, Fyziologie živočichů a Mikrobiologie. Doporučený studijní plán je vypracován individuálně pro každé z těchto zaměření.
- Studenti oboru Systematická biologie a ekologie bakalářského studijního programu Biologie volí jedno ze dvou nabízených zaměření: Botanika a Zoologie. Doporučený studijní plán je vypracován individuálně pro každé z těchto zaměření.
- Obor Obecná biologie navazujícího magisterského studijního programu Biologie nabízí od 1. ročníku individuální studijní plány ve čtyřech směrech: Ekotoxikologie, Fyziologie rostlin, Fyziologie živočichů a Mikrobiologie.
- Obor Systematická biologie a ekologie navazujícího magisterského programu Biologie nabízí od 1. ročníku doporučené studijní plány pro zaměření Botanika a Zoologie. Studenti zaměření Zoologie si navíc volí jedno z užších zaměření (Hydrobiologie, Parazitologie, Vertebratologie nebo Zoologie bezobratlých vč. Entomologie), které odpovídá zaměření jejich diplomové práce.

- Obor Antropologie navazujícího magisterského programu Antropologie nabízí od 1. ročníku doporučené studijní plány pro zaměření Fyzická antropologie a Sociokulturní antropologie.

7.4 Zadání bakalářské práce

- Standardní doba zadání bakalářské práce je po 3. semestru studia.
- Nutnou podmínkou pro zadání bakalářské práce je složení zkoušky z anglického jazyka a získání nejméně 90 kreditů (viz Opatření děkana č. 3/2008, čl. 1 odst. 3). Případné další podmínky jsou uvedeny ve Studijním a zkušebním řádu Masarykovy univerzity.

7.5 Zadání diplomové práce

- Standardní doba zadání diplomové práce je bezprostředně po začátku studia v navazujícím magisterském programu. Nejpozději musí být diplomová práce zadána do konce prvního semestru navazujícího magisterského studia (viz Opatření děkana č. 3/2008, čl. 1 odst. 3).

7.6 Podmínky pro přístup ke státní závěrečné zkoušce v bakalářských programech

- Získání alespoň 180 kreditů (viz Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity).
- Absolvování všech povinných předmětů a požadovaného množství povinně volitelných předmětů, předepsaných pro příslušný studijní obor, včetně jazykových a tělovýchovných předmětů.
- Odevzdání bakalářské práce (obhajoba je součástí SZZ).

7.7 Podmínky pro přístup ke státní závěrečné zkoušce v navazujícím magisterském programu

- Získání alespoň 120 kreditů (viz Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity).
- Absolvování všech povinných předmětů a požadovaného množství povinně volitelných předmětů, předepsaných pro příslušný studijní obor, včetně jazykových předmětů.
- Odevzdání diplomové práce (obhajoba je součástí SZZ).

7.8 Uznávání předmětů

- Uznávání předmětů (viz čl. 14 Studijního a zkušebního řádu Masarykovy univerzity) bude řešeno vždy prvních 14 dnů po zahájení výuky s pedagogickými zástupci ředitelů příslušných ústavů (Ústav experimentální biologie, Ústav botaniky a zoologie, Ústav antropologie).

8 Bakalářský studijní program Biologie

8.1 Studijní obor: Buněčná a molekulární diagnostika

Základní pokyny

Jedná se o profesní obor, který je koncipován tak, aby uspokojil vzrůstající poptávku celé řady pracovišť (zejména genetických, mikrobiologických a biochemických laboratoří zdravotnických zařízení) po odbornících, kteří by ovládali moderní metody molekulární biologie a genetiky s dobrými teoretickými znalostmi a zároveň praktické dovednosti jejich bezprostředního použití. Cílem oboru je proto poskytnout kvalitní teoretické znalosti v oblasti molekulární biologie a genetiky a zároveň praktické dovednosti v tomto oboru, aby se absolventi mohli uplatnit v praxi, aniž by museli pokračovat ve studiu navazujícího magisterského programu.

Absolvent si postupně osvojí znalosti v rámci základních průpravných (chemie, biochemie) a biologických disciplín (obecná biologie, genetika, molekulární biologie), na které navazují specializované přednášky. Vzhledem k profesnímu praktickému zaměření je u tohoto programu posílena výuka praktických cvičení. Studenti absolvují základní teorii a praktická cvičení, kde získají dovednosti práce v chemické laboratoři, s mikrobiálním materiálem, práce s mikroskopem, zpracování biologických dat na počítači a seznámí se s obsluhou přístrojů nejčastěji používaných v biomedicínských laboratořích. Absolventi nalézají uplatnění především v molekulárně biologických a specializovaných genetických laboratořích ve zdravotnických zařízeních, ale nejsou kvalifikováni pro samostatnou vědeckovýzkumnou práci. Bakalářské studium Buněčná a molekulární diagnostika má standardní délku trvání tři roky a je ukončeno Státní závěrečnou zkouškou (SZZ). Student bakalářského studijního programu zapisuje během studia povinně volitelné a volitelné předměty podle doporučeného studijního programu nebo na základě vlastní volby tak, aby splnil podmínky pro podání přihlášky ke státní závěrečné zkoušce. Výběr předmětů musí splňovat podmínky Studijního a zkušebního řádu Masarykovy univerzity. Bakalářská práce má zpravidla charakter literární rešerše. Témata bakalářské práce zadává a schvaluje Oddělení genetiky a molekulární biologie na počátku 5. semestru studia spolu s pokyny pro její formální zpracování. Bakalářskou práci odevzdají studenti v termínu stanoveném harmonogramem příslušného akademického roku. Absolventi studia obdrží akademický titul bakalář (Bc.).

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009, str. 16) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Molekulární biologie*
- *Obecná genetika*
- *Obecná mikrobiologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<http://www.sci.muni.cz/UEB>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi2080	Obecná zoologie	2+2 kr.	2/0	zk	Ptáček, Žaludová
Bi2080c	Obecná zoologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Dušková, Hodová, Hubinka
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0	zk	Kuglík, Relichová
Bi3061	Praktikum z obecné genetiky	2 kr.	0/2	z	Lízal, Řepková
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Nečas
C1620	Základy obecné a anorganické chemie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Nečas, Ševčík
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Přhoda

Doporučené volitelné předměty

C1300	Repetitorium středoškolské chemie	1 kr.	0/1	z	Nečas
C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Komárek
C3640	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3	z	Lubal, Machát, Novotný
M1030	Matematika pro biology	4 kr.	0/3	kz	Pospíšil

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2302	Zoologická mikrotechnika	2 kr.	0/2	z	Koubková
Bi4340	Biologie člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Drozdová
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Lízal
Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2 kr.	3/0	zk	Gelnar
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Pazdera
C2720	Organická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3	z	Janků, Literák, Man

Doporučené volitelné předměty

Bi6120	Rostlinné explantáty	2+2 kr.	2/0	zk	Dubová
Bi6120c	Rostlinné explantáty - cvičení	2 kr.	0/2	z	Dubová

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vácha, Benešová, Hyršl
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2+1 kr.	2/0	k	Kadlec, Koubková
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0	zk	Dušek, Jarkovský, Pavlík
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0	zk	Glatz
C3620	Biochemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3	z	Boublíková, Janiczek, Kašparovský
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi7665	Buněčné a tkáňové kultury	1+2 kr.	1/0	zk	Pacherník
--------	---------------------------	---------	-----	----	-----------

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2050	Základy obecné mikrobiologie	3+2 kr.	3/0	zk	Hubálek
Bi2050c	Základy obecné mikrobiologie - cvičení	4 kr.	0/4	z	Krsek, Kosina, Štěpán
Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Doškař
Bi4035	Praktikum z molekulární biologie	2 kr.	0/2	z	Růžičková, Beneš
Bi6270	Cytogenetika	2+2 kr.	2/0	zk	Kuglík
Bi6270c	Cytogenetika - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vranová, Loja
Bi8280	Genetika živočichů	3+2 kr.	3/0	zk	Hořín

Doporučené volitelné předměty

Bi3010	Elektronová mikroskopie	2 kr.	0/2	z	Hodová
Bi8120	Buněčná biologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Veselská

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi5311	Seminář MBG I.	2 kr.	0/2 z	Šmarda, Lízal
Bi5491	Praktikum z molekulární diagnostiky	4 kr.	0/4 z	učitelé GMB
Bi5497	Bakalářská práce BMD I	5 kr.	0/5 z	vedoucí bakalářské práce
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2 kr.	2/0 zk	Růžičková
Bi7170	Lékařská mikrobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Černohorská, Votava
Bi7170c	Lékařská mikrobiologie - cvičení	3 kr.	0/3 z	Dvořáková Heroldová, Holá, Obdržálek
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Přihoda
Doporučené volitelné předměty				
Bi5000	Úvod do praktické bioinformatiky	2+2 kr.	1/1 zk	Pantůček

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi5220c	Imunologie - cvičení	3 kr.	0/3 z	Dušková, Vostal, Procházková
Bi6087	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Buněčné a molekulární diagnostiky	0 kr.	0/0 SZk	
Bi6312	Seminář MBG II.	2 kr.	0/2 z	Šmarda, Lízal
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Pantůček
Bi6405	Metody molekulární biologie - cvičení	3 kr.	0/3 z	Šmarda, Beneš
Bi6497	Bakalářská práce BMD II	6 kr.	0/6 z	vedoucí bakalářské práce
Bi7250	Lékařská genetika a genetické poradenství	2+2 kr.	2/0 zk	Oltová, Gaillyová, Kadlecová
Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0 zk	Doškař
Doporučené volitelné předměty				
C6220	Klinická biochemie	4+2 kr.	4/0 zk	Wimmerová, Breinek

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahrádková
Bi5381	Metody sledování metabolismu živočichů	2+1 kr.	2/0 k	Petrásek, Šimek
Bi7030	Fyziologie bakterií	3+2 kr.	3/0 zk	Němec, Krsek, Prokop
Bi7230	Pokročilé biofyzikální metody v experimentální biologii	2+2 kr.	2/0 zk	Hofr
Bi7230c	Pokročilé biofyzikální metody v experimentální biologii - cvičení	2 kr.	0/2 z	Hofr
Bi9310	Kvantitativní polymerázová řetězová reakce v reálném čase	2 kr.	0/2 z	Vaňhara
Bi9950	Bioetika	2+1 kr.	1/1 k	Veselská, Kuře
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0 zk	Bláha, Klánová

Jarní semestr				
Bi2401	Zaměření a zpracování bakalářské práce	3 kr.	2/1 z	Lízal
Bi8240	Genetika rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Řepková
Bi8241	Praktikum z genetiky rostlin	2 kr.	0/2 z	Řepková, Lízal
Bi8390	Technická mikrobiologie	2+1 kr.	2/0 k	Němec
Bi9910	Molekulární biologie nádorů	2+2 kr.	2/0 zk	Šmardová
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1 z	Kubáček, Michaličková
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Kubáček
C4680	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	2 kr.	0/2 z	Sopoušek, Toušek
C6200	Biochemické metody	4+2 kr.	4/0 zk	Glatz, Zbořil
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0 zk	Mandl
C7175	DNA diagnostika	4 kr.	2/0 zk	Šerý
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný

8.2 Studijní obor: Obecná biologie

Základní pokyny

Během studia oboru získá absolvent všeobecné základní teoretické a praktické znalosti z biologie. Jde zejména o popis struktury a funkce organismů na molekulární, tkáňové, orgánové a populační úrovni.

V prvním roce studia bakalářského programu je skladba předmětů pro všechny studenty totožná. Od druhého ročníku si studenti zvolí jedno ze čtyř zaměření – Fyziologie rostlin, Fyziologie živočichů, Mikrobiologie nebo Ekotoxikologie - vedoucí k užší specializaci. Bakalářské specializované studium umožňuje později pokračovat v navazujícím studiu magisterském, které je v daném oboru rovněž rozděleno do stejných specializací.

Kromě předmětů povinných obsahuje doporučený studijní plán také předměty povinně volitelné a volitelné, které posluchač zapisuje podle zaměření své bakalářské práce, požadavků ke státním zkouškám i svého vlastního zájmu. Studenti vyšších ročníků by měli konzultovat výběr předmětů s vedoucím bakalářské práce.

Téma bakalářské práce volí studenti z nabídky předložené začátkem 5. semestru odděleními odpovědnými za jednotlivá zaměření nebo i podle vlastního zájmu, který na příslušných pracovištích zkonzultují. Bakalářská práce má charakter literární rešerše.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009, str. 16) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi0005	Úvod do studia Obecné biologie	1 kr.	0/1 z	Barták, Kozubík, Němec
Bi1010	Systém a evoluce rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Grulich, Hrouda, Uher
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Kummerová
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláz, Cempírková, Gloser
Bi2080	Obecná zoologie	2+2 kr.	2/0 zk	Ptáček, Žaludová
Bi2080c	Obecná zoologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Dušková, Hodová, Hubinka
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Relichová
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Nečas
C1620	Základy obecné a anorganické chemie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Nečas, Ševčík
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi1010c	Systém a evoluce rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Grulich, Božková, Dvořák
Bi3061	Praktikum z obecné genetiky	2 kr.	0/2 z	Lízal, Řepková
C1300	Repetitorium středoškolské chemie	1 kr.	0/1 z	Nečas

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2000	Systém a evoluce živočichů	3+2 kr.	3/0 zk	Krška, Schenková, Schlaghamerský
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Pazdera
C2720	Organická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Janků, Literák, Man

Doporučené volitelné předměty

Bi2000c	Systém a evoluce živočichů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Krška, Schenková
Bi2140	Terénní cvičení ze zoologie	3 kr.	5D kz	Schenková, Zahradková, Řehák
Bi2160	Terénní cvičení z botaniky	3 kr.	5D z	Bureš, Danihelka, Grulich
Bi4340	Biologie člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0 zk	Mandl

8.3 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie rostlin

Základní pokyny

Platí základní pokyny uvedené v charakteristice oboru (viz 1. rok studia). Témata bakalářských prací schvaluje *Oddělení fyziologie a anatomie rostlin* na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na <http://www.sci.muni.cz/kfar>.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009, str. 16) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Obecná biologie*
- *Cytologie a anatomie rostlin*
- *Základy fyziologie rostlin*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<http://www.sci.muni.cz/UEB>).

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vácha, Benešová, Hyršl
C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Komárek
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0	zk	Glatz
C3620	Biochemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3	z	Boublíková, Janiczek, Kašparovský
C3640	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3	z	Lubal, Machát, Novotný
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty					
M1030	Matematika pro biology	4 kr.	0/3	kz	Pospíšil
Jarní semestr					
Povinné předměty					
Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Doškař
Bi4035	Praktikum z molekulární biologie	2 kr.	0/2	z	Růžičková, Beneš
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Barták, Cempírková
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0	zk	Němec
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Krsek, Teshim
Doporučené volitelné předměty					
Bi4926	Vědecká práce v rostlinné fyziologii	2 kr.	0/2	z	Baláž, Gloser

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi5004	Bakalářská práce z fyziologie rostlin I.	5 kr.	0/5 z	vedoucí bakalářské práce
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0 zk	Dušek, Jarkovský, Pavlík
Bi5431	Seminář z rostlinné fyziologie I.	2 kr.	0/2 z	Kummerová
Bi7160	Minerální výživa rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Gloser
Bi7160c	Minerální výživa rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Gloser
Bi7570	Fyziologická ekologie rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Gloser
Bi7570c	Fyziologická ekologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Gloser
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Přfhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahradková
Bi8490	Využití PC v biologii	2 kr.	0/2 z	Barták, Hájek

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi6005	Bakalářská práce z fyziologie rostlin II.	8 kr.	0/8 z	vedoucí bakalářské práce
Bi6082	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Obecné biologie	0 kr.	0/0 SZk	
Bi6120	Rostlinné explantáty	2+2 kr.	2/0 zk	Dubová
Bi6120c	Rostlinné explantáty - cvičení	2 kr.	0/2 z	Dubová
Bi6150	Mykorrhizní symbiózy	2+2 kr.	2/0 zk	Baláž
Bi6150c	Mykorrhizní symbiózy - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž
Bi6432	Seminář z rostlinné fyziologie II.	2 kr.	0/2 z	Kummerová

Doporučené volitelné předměty

Bi3010	Elektronová mikroskopie	2 kr.	0/2 z	Hodová
Bi6040	Fyziologie rostlin pro pokročilé I.	1+2 kr.	1/0 zk	Baláž, Barták, Dubová
Bi6040c	Fyziologie rostlin pro pokročilé I. - cvičení	4 kr.	0/4 z	Baláž, Barták, Dubová
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Bi5120	Antropologie	2+2 kr.	2/0	zk	Drozdová
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0	zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi7750	Fytopatologie	2+2 kr.	2/0	zk	Nedělník
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0	zk	Bláha, Klánová
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0	zk	Kašparovský
Z0076	Meteorologie a klimatologie	4+2 kr.	2/2	zk	Brázdil

Jarní semestr					
Bi0290	Bioremediace	2+2 kr.	2/0	zk	Horáková
C8140	Bioenergetika	2+2 kr.	2/0	zk	Kučera
C8150	Bioenergetika - seminář	2 kr.	0/2	z	Kučera
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0	zk	Kučera
C8170	Enzymologie - seminář	2 kr.	0/2	z	Skládal
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0	k	Bochníček, Konečný

8.4 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie živočichů

Základní pokyny

Platí základní pokyny uvedené v charakteristice oboru (viz 1. rok studia). Témata bakalářských prací schvaluje *Oddělení fyziologie a imunologie živočichů* na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na <http://www.sci.muni.cz/ksfz>.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009, str. 16) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Obecná biologie*
- *Fyziologie živočichů*
- *Základy imunologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<http://www.sci.muni.cz/UEB>).

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vácha, Benešová, Hyršl
C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Komárek
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0	zk	Glatz
C3620	Biochemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3	z	Boublíková, Janiczek, Kašparovský
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi2302	Zoologická mikrotechnika	2+1 kr.	0/2	k	Koubková
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0	zk	Hájek, Zahradková
Bi5381	Metody sledování metabolismu živočichů	2+1 kr.	2/0	k	Petrásek, Šimek
M1030	Matematika pro biology	4 kr.	0/3	kz	Pospíšil

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Doškař
Bi4035	Praktikum z molekulární biologie	2 kr.	0/2	z	Růžičková, Beneš
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláz, Barták, Cempírková
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0	zk	Němec
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Krsek, Teshim
Bi5611c	Speciální metody fyziologie živočichů	2 kr.	0/2	z	Dušková, Hofmanová, Hyršl

Doporučené volitelné předměty

Bi5610	Práce s PC	2 kr.	0/2	z	Hyršl, Jelínková
Bi6270	Cytogenetika	2+2 kr.	2/0	zk	Kuglík

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi5005	Bakalářská práce z fyziologie živočichů I	5 kr.	0/5 z	vedoucí bakalářské práce
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0 zk	Dušek, Jarkovský, Pavlík
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi5599	Aplikovaná chemie a biochemie	2 kr.	2/0 kz	Vondráček, Machala
Bi5601	Seminář z živočišné fyziologie I.	2 kr.	0/2 z	Žákovská, Šimek
Bi6140	Embryologie	2+2 kr.	2/0 zk	Knoz, Ptáček
Bi6140c	Embryologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Ptáček
Bi6725	Moderní metody buněčné biologie	2 kr.	0/2 kz	Kozubík, Hofmanová, Machala
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty				
Bi5353	Metodika vědecké práce	1 kr.	0/1 z	Procházková, Vaculová
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi5220c	Imunologie - cvičení	3 kr.	0/3 z	Dušková, Vostal, Procházková
Bi6006	Bakalářská práce z fyziologie živočichů II	6 kr.	0/6 z	vedoucí bakalářské práce
Bi6082	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Obecné biologie	0 kr.	0/0 SZk	
Bi6260	Fyziologie adaptací	1+1 kr.	1/0 k	Šimek
Bi6384	Pokročilá imunologie	2 kr.	2/0 kz	Turánek, Dušková
Bi6602	Seminář z živočišné fyziologie II.	2 kr.	0/2 z	Žákovská, Šimek
Doporučené volitelné předměty				
Bi6382	Aplikovaná fyziologie hmyzu	2+2 kr.	2/0 zk	Ptáček
Bi6410	Fyziologie rytmických změn	2+2 kr.	2/0 zk	Petrásek, Šimek
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2+1 kr.	2/0 k	Kadlec, Koubková
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha
Bi7541	Analýza dat na PC I	2 kr.	0/2 kz	Némethová, Mužík
C1300	Repetitorium středoškolské chemie	1 kr.	0/1 z	Nečas
C3640	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Lubal, Machát, Novotný
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0 zk	Bláha, Klánová

Jarní semestr

Bi3010	Elektronová mikroskopie	2 kr.	0/2 z	Hodová
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Pantůček
Bi7451	Biologie vodních bezobratlých	2+2 kr.	2/0 zk	Pařil, Zahradková
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0 zk	Picka
F2120	Fyzika	3+1 kr.	2/1 k	Bochníček, Čermák, Zouhar
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný

Studenti volí z těchto, případně i jiných předmětů v nabídce MU tak, aby během bakalářského studia dosáhli nejméně 180 kreditů.

8.5 Studijní obor: **Obecná biologie, zaměření Mikrobiologie**

Základní pokyny

Platí základní pokyny uvedené v charakteristice oboru (viz 1. rok studia). Témata bakalářských prací schvaluje *Oddělení mikrobiologie* na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na <http://www.sci.muni.cz/mikrob>.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009, str. 16) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Obecná biologie*
- *Základy mikrobiologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<http://www.sci.muni.cz/UEB>).

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vácha, Benešová, Hyršl
C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Komárek
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0	zk	Glatz
C3620	Biochemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3	z	Boublíková, Janiczek, Kašparovský
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi6620	Mikroskopické houby	2+1 kr.	2/0	k	Jandová
Bi6620c	Mikroskopické houby - cvičení	1 kr.	0/1	z	Jandová

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Doškař
Bi4035	Praktikum z molekulární biologie	2 kr.	0/2	z	Růžičková, Beneš
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláz, Barták, Cempírková
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0	zk	Němec
Bi4091c	Praktikum z obecné mikrobiologie	4 kr.	0/4	z	Krsek, Teshim

Doporučené volitelné předměty

Bi4080	Základy práce s odbornými informacemi	1 kr.	1/0	z	Hubálek
Bi4081	Základy práce s odbornými informacemi - seminář	1 kr.	0/1	z	Hubálek
C8140	Bioenergetika	2+2 kr.	2/0	zk	Kučera
C8150	Bioenergetika - seminář	2 kr.	0/2	z	Kučera

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi5006	Bakalářská práce z mikrobiologie I.	3 kr.	0/3 z	vedoucí bakalářské práce
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0 zk	Dušek, Jarkovský, Pavlík
Bi5111	Seminář z mikrobiologie I	2 kr.	0/2 z	Krsek, Němec
Bi6700	Taxonomie prokaryot	4+2 kr.	4/0 zk	Sedláček
Bi6700c	Taxonomie prokaryot - cvičení	5 kr.	0/5 z	Sedláček
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2 kr.	2/0 zk	Růžičková
Bi7330	Cytologie a morfologie bakterií	1+1 kr.	1/0 k	Tvrzová, Teshim
Bi7340	Cytologie a morfologie bakterií - cvičení	2 kr.	0/2 z	Tvrzová, Teshim
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Přihoda
Doporučené volitelné předměty				
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0 zk	Bláha, Klánová
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi6007	Bakalářská práce z mikrobiologie II.	7 kr.	0/7 z	vedoucí bakalářské práce
Bi6009	Seminář z mikrobiologie II.	2 kr.	0/2 z	Krsek, Němec
Bi6082	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Obecné biologie	0 kr.	0/0 SZk	
Bi6721	Speciální metody analýzy mikroorganismů I.	2+1 kr.	2/0 k	Rittich, Španová, Kovařík
Bi6721c	Speciální metody analýzy mikroorganismů I. - cvičení	3 kr.	0/3 z	Španová, Rittich, Kovařík
Doporučené volitelné předměty				
Bi3390	Lékařská mykologie	2+1 kr.	2/0 k	Jandová
Bi3390c	Lékařská mykologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Jandová
Bi8021	Genetika mikroorganismů	2+2 kr.	2/0 zk	Španová
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
C8170	Enzymologie - seminář	2 kr.	0/2 z	Skládal

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2+1 kr.	2/0 k	Kadlec, Koubková
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahradková
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lojek, Číž, Kubala
C3640	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Lubal, Machát, Novotný
M1030	Matematika pro biology	4 kr.	0/3 kz	Pospíšil

Jarní semestr

Bi3010	Elektronová mikroskopie	2 kr.	0/2 z	Hodová
Bi5220c	Imunologie - cvičení	3 kr.	0/3 z	Dušková, Vostal, Procházková
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0 zk	Picka
C7660	Multimedia ve výuce I	4 kr.	0/0 z	Mareček, Stehlík
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0 z	Stehlík
F2120	Fyzika	3+1 kr.	2/1 k	Bochníček, Čermák, Zouhar
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný

8.6 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Ekotoxikologie

Základní pokyny

Platí základní pokyny uvedené v charakteristice oboru (viz 1. rok studia). Témata bakalářských prací schvaluje a vypisuje *Výzkumné centrum pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii (RECETOX)* na počátku 5. semestru. Témata jsou vypsána na webových stránkách RECETOX (<http://www.recetox.chemi.muni.cz>) a v is.muni.cz v aplikaci Rozpisy studentů v balíku témat Bakalářské práce z Ekotoxikologie, Obecná biologie (BP_Etox).

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009, str. 16) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Obecná biologie*
- *Obecná ekotoxikologie*
- *Chemie životního prostředí*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<http://www.sci.muni.cz/UEB>).

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vácha, Benešová, Hyršl
C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Komárek
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0	zk	Glatz
C3620	Biochemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3	z	Boublíková, Janiczek, Kašparovský
C3640	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3	z	Lubal, Machát, Novotný
C4300	Chemie životního prostředí I - Environmentální procesy	2+2 kr.	2/0	zk	Holoubek
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty					
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0	zk	Hájek, Zahrádková
M1030	Matematika pro biology	4 kr.	0/3	kz	Pospíšil

Jarní semestr					
Povinné předměty					
Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Doškař
Bi4035	Praktikum z molekulární biologie	2 kr.	0/2	z	Růžičková, Beneš
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Barták, Cempírková
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0	zk	Němec
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Krsek, Teshim
C4310	Chemie životního prostředí II - Znečištění složek prostředí	2+2 kr.	2/0	zk	Holoubek
Doporučené volitelné předměty					
F2120	Fyzika	3+1 kr.	2/1	k	Bochníček, Čermák, Zouhar

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi5007	Bakalářská práce I	2 kr.	0/2	z
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0	zk Dušek, Jarkovský, Pavlík
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0	zk Bláha
Bi5580c	Obecná ekotoxikologie - cvičení	1 kr.	0/1	z Bláha
Bi6420	Ekotoxikologie mikroorganismů	2+2 kr.	2/0	zk Hofman
Bi6420c	Ekotoxikologie mikroorganismů - cvičení	2 kr.	0/2	z Černohlávková, Hofman
C4320	Chemie životního prostředí III - Vybrané typy environmentálních polutantů	2+2 kr.	2/0	zk Holoubek
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z Příhoda
Doporučené volitelné předměty				
C8610	Analytická chemie životního prostředí – organické polutanty	2+2 kr.	2/0	zk Klánová
C8620	Analytická chemie životního prostředí - organické polutanty - cvičení	3 kr.	0/0	kz Klánová
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi5620	Ekotoxikologické biotesty	2+2 kr.	2/0	zk Hilscherová, Maršálek
Bi5620c	Ekotoxikologické biotesty - cvičení	2 kr.	0/2	z Hilscherová, Maršálek
Bi6008	Bakalářská práce II	8 kr.	0/8	z vedoucí bakalářské práce
Bi6082	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Obecné biologie	0 kr.	0/0	SZk
Doporučené volitelné předměty				
C6110	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty	2+2 kr.	2/0	zk Komárek, Klánová
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr.	3D	kz Komárek
C6490	Terénní cvičení z CHŽP a Ekotoxikologie	5+1 kr.	5D	k Bláha, Hofman, Holoubek

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	2+1 kr.	0/2 k	Koubková
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2+1 kr.	2/0 k	Kadlec, Koubková
Bi5120	Antropologie	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi5599	Aplikovaná chemie a biochemie	2 kr.	2/0 kz	Vondráček, Machala
Bi6725	Moderní metody buněčné biologie	2 kr.	0/2 kz	Kozubík, Hofmanová, Machala
Bi7541	Analýza dat na PC I	2 kr.	0/2 kz	Némethová, Mužík
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0 zk	Bláha, Klánová
Z0076	Meteorologie a klimatologie	4+2 kr.	2/2 zk	Brázdil

Jarní semestr				
Bi0290	Bioremediace	2+2 kr.	2/0 zk	Horáková
Bi6270	Cytogenetika	2+2 kr.	2/0 zk	Kuglík
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Pantůček
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi8660	Analýza dat na PC II	2 kr.	0/2 kz	Némethová, Gelnarová, Mužík
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0 zk	Picka
C8140	Bioenergetika	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
F2210	Fyzikální praktikum pro nefyzikální obory	3 kr.	3D z	Bochníček, Navrátil, Jurmanová
GE051	Úvod do geologie	5 kr.	2/1 zk	Leichmann, Jelínek

8.7 Studijní obor: Molekulární biologie a genetika

Základní pokyny

Obor poskytuje ucelené vysokoškolské vzdělání v biologických disciplínách doplněné nezbytnými znalostmi z chemie a matematiky. Jeho základním cílem je připravit absolventa k dalšímu studiu v navazujících magisterských programech a umožnit mu kvalifikovanou volbu jeho další profílce, zejména v navazujícím magisterském studijním programu Molekulární biologie a genetika. Absolventi oboru se uplatní především v aplikovaném výzkumu v oblastech zdravotnictví, zemědělství, veterinární medicíny a potravinářství a ve výzkumných laboratořích, kde využijí svých praktických dovedností a hlubšího poznání principů metod buněčné a molekulární biologie a genetiky při diagnostice organismů, patologických stavů buněk a genomů, posuzování rizikových faktorů s tím souvisejících, a též k identifikaci cizorodých genů v genomech geneticky modifikovaných organismů. Jejich kvalifikace jim umožňuje podílet se na řešení vědeckovýzkumných úkolů, zavádění a inovaci molekulárně genetických přístupů a metod a kvalifikovaném hodnocení výsledků. Na rozdíl od absolventů magisterského studia nejsou však erudováni pro samostatnou vědecko-výzkumnou práci.

Bakalářské studium oboru Molekulární biologie a genetika má standardní délku trvání tři roky a je ukončeno státní závěrečnou zkouškou (SZZ). Student bakalářského studijního programu zapisuje během studia povinné volitelné a volitelné předměty podle doporučeného studijního programu nebo na základě vlastní volby tak, aby splnil podmínky pro podání přihlášky ke státní závěrečné zkoušce. Výběr předmětů musí splňovat podmínky Studijního a zkušebního řádu MU v Brně. Podmínkou pro vykonání SZZ je předložení bakalářské práce, kterou student vypracuje v průběhu třetího roku studia. Témata bakalářské práce zadává a schvaluje Oddělení genetiky a molekulární biologie na počátku 5. semestru studia spolu s pokyny pro její formální zpracování. Bakalářskou práci odevzdají studenti v termínu stanoveném harmonogramem příslušného akademického roku. Bakalářská práce je klasifikována a je součástí SZZ. Absolventi studia obdrží akademický titul bakalář (Bc.).

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009, str. 16) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Obecná biologie*
- *Obecná genetika*
- *Molekulární biologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<http://www.sci.muni.cz/UEB>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi1010	Systém a evoluce rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Grulich, Hrouda, Uher
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Kummerová
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Cempírková, Gloser
Bi1066	Úvod do studia MBG	1 kr.	1/0	z	učitelé oddělení GMB
Bi2080	Obecná zoologie	2+2 kr.	2/0	zk	Ptáček, Žaludová
Bi2080c	Obecná zoologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Dušková, Hodová, Hubinka
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0	zk	Kuglík, Relichová
Bi3061	Praktikum z obecné genetiky	2 kr.	0/2	z	Lízal, Řepková
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Nečas
C1620	Základy obecné a anorganické chemie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Nečas, Ševčík
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty					
C1300	Repetitorium středoškolské chemie	1 kr.	0/1	z	Nečas
Jarní semestr					
Povinné předměty					
Bi2000	Systém a evoluce živočichů	3+2 kr.	3/0	zk	Krška, Schenková, Schlaghamerský
C2021	Organická chemie I	2+2 kr.	2/0	zk	Potáček
Doporučené volitelné předměty					
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	2 kr.	0/2	z	Koubková
Bi4340	Biologie člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Drozďová
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1	z	Kubáček, Michaličková
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Kubáček
C4680	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	2 kr.	0/2	z	Sopoušek, Toušek

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vácha, Benešová, Hyršl
C3022	Organická chemie II	2+2 kr.	2/0 zk	Potáček, Janků
C3070	Organická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Pálková, Janků
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C3600	Biochemie - laboratorní cvičení	5 kr.	0/5 z	Boublíková, Bouchal, Janiczek
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Komárek
C3040	Organická chemie II - seminář	2 kr.	0/2 z	Potáček
C3640	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Lubal, Machát, Novotný

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2401	Zaměření a zpracování bakalářské práce	3 kr.	2/1 z	Lízal
Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Doškař
Bi4035	Praktikum z molekulární biologie	2 kr.	0/2 z	Růžičková, Beneš
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž, Barták, Cempírková
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0 zk	Němec
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Krsek, Teshim

Doporučené volitelné předměty

Bi4340	Biologie člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0 zk	Mandl
C6260	Metody separace proteinů	1+2 kr.	1/0 zk	Glatz

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi5000	Úvod do praktické bioinformatiky	2+2 kr.	1/1	zk	Pantůček
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0	zk	Dušek, Jarkovský, Pavlík
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0	zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi5311	Seminář MBG I.	2 kr.	0/2	z	Šmarda, Lízal
Bi5401	Bakalářská práce MBG I	8 kr.	0/8	z	vedoucí bakalářské práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi1301	Botanická mikrotechnika	2 kr.	0/2	z	Dubová
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0	zk	Bláha, Klánová
M1030	Matematika pro biologie	4 kr.	0/3	kz	Pospíšil

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi6081	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Molekulární biologie a genetiky	0 kr.	0/0	SZk	
Bi6270	Cytogenetika	2+2 kr.	2/0	zk	Kuglík
Bi6312	Seminář MBG II.	2 kr.	0/2	z	Šmarda, Lízal
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Šmarda, Pantůček
Bi6401	Bakalářská práce MBG II	12 kr.	0/12	z	vedoucí bakalářské práce
Bi6405	Metody molekulární biologie - cvičení	3 kr.	0/3	z	Šmarda, Beneš

Doporučené volitelné předměty

Bi5220c	Imunologie - cvičení	3 kr.	0/3	z	Dušková, Vostal, Procházková
Bi6270c	Cytogenetika - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vranová, Loja

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahradková
Bi9310	Kvantitativní polymerázová řetězová reakce v reálném čase	2 kr.	0/2 z	Vaňhara

Jarní semestr				
Bi2140	Terénní cvičení ze zoologie	3 kr.	5D kz	Schenkova, Zahradková, Řehák
Bi3010	Elektronová mikroskopie	2 kr.	0/2 z	Hodová
C4700	Vybrané biochemické metody - cvičení	2 kr.	0/2 z	Zbořil
C6270	Metody separace proteinů - cvičení	3 kr.	0/0 z	Janiczek
C7670	Izotopové metody	1+2 kr.	1/0 zk	Křivohlávek
C7680	Izotopové metody - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2 kz	Křivohlávek
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
C8170	Enzymologie - seminář	2 kr.	0/2 z	Skládal
F2120	Fyzika	3+1 kr.	2/1 k	Bochníček, Čermák, Zouhar
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
F2210	Fyzikální praktikum pro nefyzikální obory	3 kr.	5D z	Bochníček, Navrátil, Jurmanová
F8510	Úvod do molekulární biofyziky	2+2 kr.	2/0 zk	Vetterl

8.8 Studijní obor: Systematická biologie a ekologie - zaměření Botanika

Základní pokyny

Obor poskytuje teoretické znalosti i základní praktické dovednosti v širším oboru biologie, s důrazem na vzdělání botanické, zoologické a ekologické. Základním cílem oboru je připravit absolventa k dalšímu studiu v navazujících magisterských programech a umožnit mu kvalifikovanou volbu jeho další profílace, zejména v navazujícím magisterském studijním oboru Systematická biologie a ekologie, v němž má možnost výběru zaměření studia na Botaniku nebo Zoologii. Pro tuto volbu se absolvent připravuje již v průběhu bakalářského studia prostřednictvím specializovaných volitelných předmětů, resp. jejich ucelených bloků.

Absolventi oboru mají základní teoretické a praktické znalosti v rámci obecné biologie, botaniky, zoologie a ekologie. Jsou schopni vykonávat základní práce pod vedením odborníků na pracovištích specifikovaných pro uplatnění absolventů magisterských programů. Především jde o univerzity, biologické ústavy Akademie věd ČR, přírodovědecká oddělení muzeí, státní instituce zabývající se ochranou přírody a životního prostředí, botanické a zoologické zahrady a resortní ústavy zemědělského a lesnického výzkumu.

Podmínkou přijetí do magisterského studia ve směru Botanika je absolvování alespoň dvou povinně volitelných botanických terénních cvičení. Do konce magisterského studia v oboru Botanika je pak student povinen absolvovat zbývající cvičení, která neabsolvoval během bakalářského studia.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009, str. 16) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Základy systému a evoluce rostlin*
- *Základy systému a evoluce živočichů*
- *Základy ekologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (<http://botzool.sci.muni.cz/>).

Studenti zapisují v průběhu studia předměty tak, aby během bakalářského studia dosáhli nejméně 180 kreditů.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi1000	Úvod do studia systematické biologie a ekologie	1 kr.	0/1 z	Grulich, Schenková
Bi1030	Systém a evoluce bezobratlých	3+2 kr.	3/0 zk	Horsák
Bi1030c	Systém a evoluce bezobratlých - cvičení	2 kr.	0/2 z	Schenková
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Kummerová
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž, Cempírková, Gloser
Bi1090	Systém a evoluce nižších rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Hrouda, Uher
Bi1090c	Systém a evoluce nižších rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Uher, Hrouda, Dvořák
Bi1180	Morfologie rostlin	2+1 kr.	2/0 kz	Hrouda
Bi2080	Obecná zoologie	2+2 kr.	2/0 zk	Ptáček, Žaludová
Bi2080c	Obecná zoologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Dušková, Hodová, Hubinka
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Relichová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi3061	Praktikum z obecné genetiky	2 kr.	0/2 z	Lízal, Řepková
--------	-----------------------------	-------	-------	----------------

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2030	Systém a evoluce vyšších rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Bureš
Bi2030c	Systém a evoluce vyšších rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Bureš, Šmarda, Rotreklová
Bi2090	Systém a evoluce obratlovců	3+2 kr.	3/0 zk	Řehák
Bi2090c	Systém a evoluce obratlovců - cvičení	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Krška
Bi2130	Terénní cvičení k systematické botanice	3+2 kr.	5D zk	Danihelka, Grulich, Šmarda
Bi2140	Terénní cvičení ze zoologie	3 kr.	5D kz	Schenková, Zahrádková, Řehák

Doporučené povinně volitelné předměty

Student povinně volí v rozsahu alespoň 3 kreditů. Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto studijního plánu.

Bi2210	Informační zdroje v botanice	1 kr.	0/1 z	Bureš
Bi6450	Základní metody terénní botaniky	2 kr.	1/1 z	Danihelka
Bi6631	Floristický kurs České botanické společnosti	3 kr.	5D z	Grulich

Předmět Bi6631 je možné absolvovat vícekrát během studia.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vácha, Benešová, Hyršl
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahradková
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené povinně volitelné předměty

Z povinně volitelných předmětů obou semestrů 2. roku studia student povinně volí alespoň v rozsahu 9 kreditů. Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto studijního plánu.

Bi1050	Biologická technika	2 kr.	0/2 z	Baláz, Dubová, Řehulková
Bi3110	Vědecká prezentace v botanice a zoologii	1+1 kr.	0/1 k	Grulich, Řehulková

Doporučené volitelné předměty

Bi7530	Mykologická exkurze	2 kr.	4D z	Dvořák, Hrouda
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C3620	Biochemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Boublíková, Janiczek, Kašparovský
M1030	Matematika pro biology	4 kr.	0/3 kz	Pospíšil

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2060	Základy mikrobiologie	3+2 kr.	2/1 zk	Krsek
Bi4010	Základy molekulární biologie	3+2 kr.	2/1 zk	Šmarda, Pantůček
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláz, Barták, Cempírková

Doporučené povinně volitelné předměty

Z povinně volitelných předmětů obou semestrů 2. roku studia student povinně volí alespoň v rozsahu 9 kreditů. Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto studijního plánu.

Bi4115	Systém cévnatých rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Grulich
Bi5210	Populační ekologie rostlin	1+2 kr.	1/0 zk	Tichý
Bi6549	Zpracování základních botanických dat	2 kr.	2/0 z	Danihelka, Tichý
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3 kr.	5D z	Tichý, Zelený
Bi6671	Terénní cvičení ke květeně ČR	3 kr.	5D z	Grulich

Předmět Bi6671 je možné absolvovat vícekrát během studia. Studenti jsou povinni během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691. Ve druhém roce studia doporučujeme absolvovat Bi6661 nebo Bi6671, s ohledem na zaměření bakalářské práce.

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0	zk	Dušek, Jarkovský, Pavlík
Bi5200	Bakalářská práce z botaniky a ekologie I.	8 kr.	0/8	z	vedoucí bakalářské práce
Bi5690	Botanický seminář I.	2 kr.	0/2	z	Chytrý
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Přihoda

Doporučené povinně volitelné předměty

Z povinně volitelných předmětů obou semestrů 3. roku studia student povinně volí alespoň v rozsahu 12 kreditů. Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto studijního plánu.

Bi7580	Fytogeografie	3+2 kr.	3/0	zk	Grulich
--------	---------------	---------	-----	----	---------

Doporučené volitelné předměty

Bi9661	Vybrané problémy z botaniky	1 kr.	1/0	z	Hejzman
Z0076	Meteorologie a klimatologie	4+2 kr.	2/2	zk	Brázdil

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi6015	Bakalářská práce z botaniky a ekologie II.	8 kr.	0/8	z	vedoucí bakalářské práce
Bi6083	Bakalářská státní závěrečná zkouška ze systematické biologie a ekologie	0 kr.	0/0	SZK	
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2 kr.	2/0	zk	Chytrý
Bi6651	Botanický seminář II.	2 kr.	0/2	z	Chytrý

Doporučené povinně volitelné předměty

Z povinně volitelných předmětů obou semestrů 3. roku studia student povinně volí alespoň v rozsahu 12 kreditů. Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto studijního plánu.

Bi6540	Vegetace ČR	3+2 kr.	3/0	zk	Chytrý
Bi6580	Taxonomie rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Bureš
Bi6589	Metody rostlinné taxonomie	2 kr.	0/2	z	Bureš, Šmarda

Doporučené volitelné předměty

Bi0662	Vybrané problémy z botaniky	1 kr.	1/0	z	Storch
Bi6691	Zahraniční botanická exkurze	3 kr.	5D	z	Grulich, Chytrý

Předměty Bi0662, Bi6691, Bi7530 a Bi9661 je možné absolvovat vícekrát během studia.

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Jarní semestr					
<i>Předměty vypisované každoročně</i>					
Bi9529	Metody terénní fykologie	6+3 kr.	2/4	zk	Uher
GE051	Úvod do geologie	5 kr.	2/1	zk	Leichmann, Jelínek
<i>Předměty v tomto akademickém roce vypsané</i>					
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>					
Bi7525	Obecná mykologie	2+2 kr.	2/0	zk	Hrouda
<i>Předměty v tomto akademickém roce nevypisované</i>					
<i>Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.</i>					
Bi7535	Ekologie a význam hub	2+2 kr.	2/0	zk	Hrouda
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	1 kr.	1/0	z	Hájek

8.9 Studijní obor: Systematická biologie a ekologie - zaměření Zoologie

Základní pokyny

Obor poskytuje teoretické znalosti i základní praktické dovednosti v širším oboru biologie, s důrazem na vzdělání botanické, zoologické a ekologické. Základním cílem oboru je připravit absolventa k dalšímu studiu v navazujících magisterských programech a umožnit mu kvalifikovanou volbu jeho další profílace, zejména v navazujícím magisterském studijním oboru Systematická biologie a ekologie, v němž má možnost výběru zaměření studia na Botaniku nebo Zoologii. Pro tuto volbu se absolvent připravuje již v průběhu bakalářského studia prostřednictvím specializovaných volitelných předmětů, resp. jejich ucelených bloků.

Absolventi oboru mají základní teoretické a praktické znalosti v rámci obecné biologie, botaniky, zoologie a ekologie. Jsou schopni vykonávat práce pod vedením odborníků na pracovištích určených pro uplatnění absolventů magisterských programů. Především jde o univerzity, biologické ústavy Akademie věd ČR, přírodovědecká oddělení muzeí, státní instituce zabývající se ochranou přírody a životního prostředí, botanické a zoologické zahrady a resortní ústavy zemědělského a lesnického výzkumu.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009, str. 16) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Základy systému a evoluce rostlin*
- *Základy systému a evoluce živočichů*
- *Základy ekologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (<http://botzool.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi1000	Úvod do studia systematické biologie a ekologie	1 kr.	0/1 z	Grulich, Schenková
Bi1030	Systém a evoluce bezobratlých	3+2 kr.	3/0 zk	Horsák
Bi1030c	Systém a evoluce bezobratlých - cvičení	2 kr.	0/2 z	Schenková
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Kummerová
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž, Cempírková, Gloser
Bi1090	Systém a evoluce nižších rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Hrouda, Uher
Bi1090c	Systém a evoluce nižších rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Uher, Hrouda, Dvořák
Bi2080	Obecná zoologie	2+2 kr.	2/0 zk	Ptáček, Žaludová
Bi2080c	Obecná zoologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Dušková, Hodová, Hubinka
Bi3060	Obecná genetiky	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Relichová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi3061	Praktikum z obecné genetiky	2 kr.	0/2 z	Lízal, Řepková
C1300	Repetitorium středoškolské chemie	1 kr.	0/1 z	Nečas

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2030	Systém a evoluce vyšších rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Bureš
Bi2030c	Systém a evoluce vyšších rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Bureš, Šmarda, Rotreklová
Bi2090	Systém a evoluce obratlovců	3+2 kr.	3/0 zk	Řehák
Bi2090c	Systém a evoluce obratlovců - cvičení	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Krška
Bi2130	Terénní cvičení k systematické botanice	3+2 kr.	5D zk	Danihelka, Grulich, Šmarda
Bi2140	Terénní cvičení ze zoologie	3 kr.	5D kz	Schenková, Zahradková, Řehák

Doporučené volitelné předměty

Doporučujeme zápis předmětů v rozsahu nejméně 6 kreditů. Nabídka dalších volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu pro studium bakalářské Systematické biologie a ekologie - zaměření Zoologie.

Bi2220	Informační zdroje v zoologii	1+1 kr.	0/1 k	Pekár
Bi6450	Základní metody terénní botaniky	2 kr.	1/1 z	Danihelka
Bi8761	Úvod do terénní zoologie bezobratlých	2+1 kr.	1/1 k	Schenková, Horsák, Koubková
Bi8771	Metody terénní zoologie obratlovců	2+1 kr.	2/0 k	Koubek

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vácha, Benešová, Hyršl
Bi3110	Vědecká prezentace v botanice a zoologii	1+1 kr.	0/1 k	Grulich, Řehulková
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahradková
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi2302	Zoologická mikrotechnika	2+1 kr.	0/2 k	Koubková
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C3620	Biochemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Boublíková, Janiczek, Kašparovský
M1030	Matematika pro biology	4 kr.	0/3 kz	Pospíšil

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2060	Základy mikrobiologie	3+2 kr.	2/1 zk	Krsek
Bi4010	Základy molekulární biologie	3+2 kr.	2/1 zk	Šmarda, Pantůček
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláz, Barták, Cempírková

Doporučené volitelné předměty

Doporučujeme zápis předmětů v rozsahu nejméně 10 kreditů. Nabídka dalších volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu pro studium bakalářské Systematické biologie a ekologie - zaměření Zoologie.

Bi7451	Biologie vodních bezobratlých	2+2 kr.	2/0 zk	Pařil, Zahradková
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0	zk	Dušek, Jarkovský, Pavlík
Bi5785	Bakalářská práce ze zoologie a ekologie I.	7 kr.	0/7	z	vedoucí bakalářské práce
Bi6800	Zoologický seminář I.	2 kr.	0/2	z	Helešic, Zahrádková
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
Povinně volitelné předměty					
<i>Seminář studenti volí podle zaměření své bakalářské práce.</i>					
Bi4001	Vertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z	Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2	z	Gelnar, Blažek
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2	z	Helešic, Schenková
Doporučené volitelné předměty					
<i>Doporučujeme zápis předmětů v rozsahu nejméně 10 kreditů. Nabídka dalších volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu pro studium bakalářské Systematické biologie a ekologie - zaměření Zoologie.</i>					
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0	zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi7450	Základy parazitologie	2+2 kr.	2/0	zk	Koubková, Řehulková
Bi7450c	Základy parazitologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Koubková, Řehulková
Bi7541	Analýza dat na PC I	2 kr.	0/2	kz	Némethová, Mužík
Bi7900	Genetické metody v zoologii	2+2 kr.	2/0	zk	Macholán, Bryja, Vyskočilová
Z0076	Meteorologie a klimatologie	4+2 kr.	2/2	zk	Brázdil

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi6083	Bakalářská státní závěrečná zkouška ze systematické biologie a ekologie	0 kr.	0/0	SZk
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2 kr.	2/0	zk Chytrý
Bi6365	Bakalářská práce ze zoologie a ekologie II.	9 kr.	0/9	z vedoucí bakalářské práce
Bi6801	Zoologický seminář II.	2 kr.	0/2	z Helešic, Zahradková
Povinně volitelné předměty				
<i>Studenti povinně volí podle zaměření své bakalářské práce seminář a jeden ze specializovaných kurzů.</i>				
Bi4001	Vertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2	z Gelnar, Blažek
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2	z Helešic, Schenková
Bi6330	Obecná parazitologie	2+2 kr.	2/0	zk Gelnar
Bi6360	Hydrobiologie	2+2 kr.	2/0	zk Helešic
Bi6760	Entomologie	6 kr.	2/2	zk Vaňhara
Bi8001	Pedobiologie	2+2 kr.	2/0	zk Schlaghamerský
Bi8130	Etologie	2+2 kr.	2/0	zk Zukal
Doporučené volitelné předměty				
<i>Doporučujeme zápis předmětů v rozsahu nejméně 8 kreditů. Nabídka dalších volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu pro studium bakalářské Systematické biologie a ekologie - zaměření Zoologie.</i>				
Bi4115	Systém cévnatých rostlin	2+2 kr.	2/0	zk Grulich
Bi5220c	Imunologie - cvičení	3 kr.	0/3	z Dušková, Vostal, Procházková
Bi6750	Základní limnologické metody	2 kr.	0/2	z Helešic, Brabec, Omesová

Předmět Bi7450 Základy parazitologie nezapisují budoucí studenti specializace Parazitologie.

Další volitelné předměty vhodné pro 1. až 3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi1301	Botanická mikrotechnika	2 kr.	0/2 z	Dubová
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2+1 kr.	2/0 k	Kadlec, Koubková
Bi5120	Antropologie	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha
Bi5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2+1 kr.	2/0 k	Dušek, Jarkovský, Némethová
Bi7540	Zpracování dat v ekologii společenstev	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
Bi7685	Základy produkční ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Helešic
Bi7710	Legislativa ochrany přírody a životního prostředí	2+2 kr.	2/0 zk	Zahrádka
Bi8175	Ekologie rašeliníšť	1+2 kr.	1/0 zk	Hájek

Jarní semestr

Bi0055	Terénní cvičení z entomologie	3 kr.	3D z	Horsák
Bi2210	Informační zdroje v botanice	1 kr.	0/1 z	Bureš
Bi3010	Elektronová mikroskopie	2 kr.	0/2 z	Hodová
Bi4340	Biologie člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
Bi5210	Populační ekologie rostlin	1+2 kr.	1/0 zk	Tichý
Bi7535	Ekologie a význam hub	2+2 kr.	2/0 zk	Hrouda
Bi8165	Ekologie mokřadů	1+2 kr.	1/0 zk	Šumberová
Bi8169	Ekologie mokřadů - cvičení	1 kr.	0/1 z	Šumberová
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	1 kr.	1/0 z	Hájek
Bi9529	Metody terénní fykologie	6+3 kr.	2/4 zk	Uher
F2120	Fyzika	3+1 kr.	2/1 k	Bochníček, Čermák, Zouhar
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
GE051	Úvod do geologie	5 kr.	2/1 zk	Leichmann, Jelínek

8.10 Studijní obor: Matematická biologie

Základní pokyny

Cílem oboru je poskytnout absolventům základní vzdělání v přírodovědných oborech biologie, aplikované matematiky a informatiky (matematické analýzy biologických a biomedicínských problémů a bioinformatiky). Absolventi získají základní přehled v oblasti systematiky a fungování živých systémů, znalost matematických metod, informačních a komunikačních technologií využitelných v biologickém výzkumu a schopnost jejich aplikace v biologii a medicíně včetně modelování. Na tento studijní obor navazuje magisterské studium matematické biologie v jehož rámci dochází k užší specializaci a prohlubování znalostí v určité biologické/matematické/informatické oblasti, možným dalším pokračováním je přechod na studium odborné informatiky. Absolventi mohou najít uplatnění při zpracování biologických dat v akademické i komerční sféře (výzkum, zdravotnictví, farmakologie, ochrana životního prostředí, zemědělství a lesnictví), v managementu klinických studií, popřípadě v jiných oblastech správy těchto dat.

Studenti si zapisují další volitelné (doporučené) předměty podle zaměření bakalářské práce po dohodě s vedoucím bakalářské práce.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009, str. 16) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Biologie*
- *Matematika*
- *Informatika*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Institutu biostatistiky a analýz (<http://www.iba.muni.cz>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi1010	Systém a evoluce rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Grulich, Hrouda, Uher
Bi1010c	Systém a evoluce rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Grulich, Božková, Dvořák
Bi1011	Aplikační software	3 kr.	1/2	kz	Kubásek, Ráček
Bi1051	Úvod do studia matematické biologie	1 kr.	0/1	z	Dušek, Jarkovský, Némethová
Bi2080	Obecná zoologie	2+2 kr.	2/0	zk	Ptáček, Žaludová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
MB000	Matematická analýza I	4+2 kr.	2/2	zk	Půža, Jandová, Kraváčková
MB000c	Matematická analýza I - cvičení s použitím MAPLE	1 kr.	0/1	z	Kříž
M1111	Lineární algebra a geometrie I	4+2 kr.	2/2	zk	Čadek, Dereník, Vokřínek

Volitelné předměty

Nabídka vhodných volitelných kurzů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu. V tomto semestru nejsou volitelné předměty součástí doporučeného studijního plánu.

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2000	Systém a evoluce živočichů	3+2 kr.	3/0	zk	Krška, Schenková, Schlaghamerský
Bi2000c	Systém a evoluce živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Krška, Schenková
C2480	Základy organické chemie a biochemie	2+2 kr.	2/0	zk	Mazal
MB001	Matematická analýza II	4+2 kr.	2/2	zk	Půža, Adamec, Jandová
MB001c	Matematická analýza II - cvičení s použitím MAPLE	1 kr.	0/1	z	Kříž

Doporučené volitelné předměty

M2110	Lineární algebra a geometrie II	4+2 kr.	2/2	zk	Čadek, Dereník, Kaďourek
-------	---------------------------------	---------	-----	----	--------------------------

Další volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy v hodnotě nejméně 3 kreditů. Nabídka volitelných kurzů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Předmět M5858 Diferenciální rovnice a jejich užití I. je vypisován jednou za dva roky, v akademickém roce 2008/2009 nebude vypsán.

Bi2011	Teoretické základy informatiky	4+2 kr.	2/2	zk	Ráček, Hřebíček
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Šimek, Vácha
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0	zk	Kuglík, Relichová
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0	zk	Dušek, Jarkovský, Pavlík
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0	zk	Glatz
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Přihoda
M3121	Pravděpodobnost a statistika I	4 kr.	2/2	z	Forbelská
M5858	Diferenciální rovnice a jejich užití I	4+2 kr.	2/2	zk	Pospíšil, Kühnová, Pink

Doporučené volitelné předměty

M4130	Výpočetní matematické systémy	2 kr.	1/1	z	Kolářek
-------	-------------------------------	-------	-----	---	---------

Další volitelné předměty

Nabídka vhodných volitelných kurzů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu. V tomto semestru nejsou další volitelné předměty součástí doporučeného studijního plánu.

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Doškař
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Gloser
M4122	Pravděpodobnost a statistika II	4+2 kr.	2/2	zk	Forbelská

Doporučené volitelné předměty

M2160	Úvod do programování II	4 kr.	2/2	k	Pelikán, Zlámal
M4180	Numerické metody I	4+2 kr.	2/2	zk	Horová, Kolářek, Pink

Další volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy v hodnotě nejméně 3 kreditů. Nabídka volitelných kurzů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu.

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
<i>Předmět M5858 Diferenciální rovnice a jejich užití I. je vypisován jednou za dva roky, v akademickém roce 2008/2009 nebude vypsán.</i>				
Bi3101	Úvod do matematického modelování	2+1 kr.	2/0 k	Hřebíček
Bi5008	Bakalářská práce z matematické biologie	5 kr.	0/5 z	vedoucí bakalářské práce
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0 zk	Dušek, Jarkovský, Pavlík
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahradková
Bi5440	Signály a soustavy v matematické biologii	2+2 kr.	2/0 zk	Holčík
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
M5858	Diferenciální rovnice a jejich užití I	4+2 kr.	2/2 zk	Pospíšil, Kühnová, Pink

Doporučené volitelné předměty

C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1 z	Kubáček
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Kubáček
PB155	Databázové systémy a jejich aplikace	2+2 kr.	2/0 zk	Hajn

Další volitelné předměty

Nabídka vhodných volitelných kurzů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu. V tomto semestru nejsou další volitelné předměty součástí doporučeného studijního plánu.

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi3011	Algoritmizace a programování	4+1 kr.	2/2 k	Ráček, Kubásek
Bi6010	Bakalářská práce z matematické biologie II.	5 kr.	0/5 z	vedoucí bakalářské práce
Bi6011	Seminář k bakalářské práci z Matematické biologie	2 kr.	0/2 z	Némethová, Jarkovský
Bi6084	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Matematické biologie	0 kr.	0/0 SZk	

Volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy v hodnotě nejméně 16 kreditů. Nabídka volitelných kurzů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu.

Nabídka volitelných předmětů pro 1. až 3. rok studia

Níže uvedený seznam představuje nabídku doporučených a dalších volitelných předmětů pro bakalářský obor Matematická biologie. V kategorii volitelných předmětů student zapisuje během celého bakalářského studia předměty tak, aby celkově získal nejméně 180 kreditů. Student zapisuje volitelné předměty dle vlastního výběru a ve třetím roce studia nejlépe po konzultaci s vedoucím bakalářské práce. Ačkoli v této kategorii je možné zapsat i předměty mimo níže uvedenou nabídku, doporučujeme přednostní výběr ze skupiny Předměty doporučené pro výběr – tyto předměty doplňují vzdělání posluchače v oblastech významných pro uplatnění v praxi. Při výběru předmětů pro určitý semestr je třeba splnit předpoklady omezující zápis – např. absolvování jiných předmětů apod.

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Předměty doporučené pro výběr</i>				
Bi7541	Analýza dat na PC I	2 kr.	0/2 kz	Némethová, Mužík
C1300	Repetitorium středoškolské chemie	1 kr.	0/1 z	Nečas
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Nečas
C4300	Chemie životního prostředí I - Environmentální procesy	2+2 kr.	2/0 zk	Holoubek
M5120	Lineární statistické modely I	3+2 kr.	2/1 zk	Wimmer
PB029	Elektronická příprava dokumentů	3+2 kr.	2/1 zk	Sojka, Růžička
ze2RC_GIK5	Geografické informační systémy 2	1 kr.	4h z	Svatoňová

Další volitelné předměty

Bi3061	Praktikum z obecné genetiky	2 kr.	0/2 z	Lízal, Řepková
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2+1 kr.	2/0 k	Kadlec, Koubková
Bi5000	Úvod do praktické bioinformatiky	2+2 kr.	1/1 zk	Pantůček
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lojek, Číž, Kubala
IV108	Bioinformatika II	2+2 kr.	1/1 zk	Lexa
M1141	Základy využití počítačů I	3 kr.	1/2 z	Plch, Kuráňová, Liška
M5180	Numerické metody II	3+2 kr.	2/1 zk	Horová, Tajovský
M5444	Stochastické modely I	3+2 kr.	2/1 zk	Budíková
M5751	Elektronická sazba a publikování v TeXu	2 kr.	1/2 z	Plch, Kuráňová

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Předměty doporučené pro výběr</i>				
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0 zk	Němec
Bi4340	Biologie člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
Bi5445	Zpracování a analýza biosignálů	2 kr.	2/0 z	Holčík
Bi8660	Analýza dat na PC II	2 kr.	0/2 kz	Némethová, Gelnarová, Mužík
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	1 kr.	1/0 z	Hájek
IV107	Bioinformatika I	2+2 kr.	2/0 zk	Lexa, Flasar
M6120	Lineární statistické modely II	4+2 kr.	2/2 zk	Wimmer
M6130	Základní statistické metody	4+2 kr.	2/2 zk	Budíková, Dokoupilová, Lerch
M6444	Stochastické modely II	3+2 kr.	2/1 zk	Budíková
ze2RC.GIK4	Geografické informační systémy 1	1 kr.	4h z	Svatoňová
<i>Další volitelné předměty</i>				
Bi2140	Terénní cvičení ze zoologie	3 kr.	5D kz	Schenkova, Zahrádková, Řehák
Bi2160	Terénní cvičení z botaniky	3 kr.	5D z	Bureš, Danihelka, Grulich
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0 zk	Mandl
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
C8170	Enzymologie - seminář	2 kr.	0/2 z	Skládal
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
F8510	Úvod do molekulární biofyziky	2+2 kr.	2/0 zk	Vetterl
M2142	Systém počítačové algebry Maple	2 kr.	1/1 z	Plch, Kuráňová
M4140	Vybrané partie z matematické analýzy	6+3 kr.	4/2 zk	Došlý, Kolář

8.11 Studijní obor: Biologie se zaměřením na vzdělávání

Základní pokyny

Obor je součástí dvouoborového studia směřujícího k získání znalostí a dovedností umožňujících pokračování v navazujícím magisterském studiu a v jeho rámci pak zkvalitnit profesní profilaci studenta směřující k povolání učitele biologie na středních školách. Cílem oboru je poskytnout obecné znalosti a kvalitní orientaci v obou zvolených oborech i základy v oblasti pedagogicko-psychologické, aby se staly základem pro úspěšné studium oboru Učitelství biologie pro střední školy v navazujícím magisterském programu Biologie.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009, str. 16) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Biologie*
- *Obecná pedagogika a didaktika*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (<http://botzool.sci.muni.cz/>).

Studenti si zapisují další volitelné předměty podle zaměření bakalářské práce po dohodě s vedoucím bakalářské práce.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi1050	Biologická technika	2 kr.	0/2 z	Baláž, Dubová, Řehulková
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Kummerová
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž, Cempírková, Gloser
Bi1090	Systém a evoluce nižších rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Hrouda, Uher
Bi1090c	Systém a evoluce nižších rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Uher, Hrouda, Dvořák
Bi2080	Obecná zoologie	2+2 kr.	2/0 zk	Ptáček, Žaludová
Bi2080c	Obecná zoologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Dušková, Hodová, Hubínka
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

C1300	Repetitorium středoškolské chemie	1 kr.	0/1 z	Nečas
-------	-----------------------------------	-------	-------	-------

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2030	Systém a evoluce vyšších rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Bureš
Bi2030c	Systém a evoluce vyšších rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Bureš, Šmarda, Rotreklová
Bi2230	Terénní cvičení z botaniky	3+1 kr.	8D k	Bureš, Danihelka, Rotreklová

Doporučené volitelné předměty

Předmět C2480 Základy organické chemie a biochemie nezapisují studenti kombinace Biologie-Chemie, kteří v rámci studia oboru Chemie se zaměřením na vzdělávání namísto něj povinně absolvují předmět C2021 Organická chemie I.

C2480	Základy organické chemie a biochemie	2+2 kr.	2/0 zk	Mazal
-------	--------------------------------------	---------	--------	-------

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi1030	Systém a evoluce bezobratlých	3+2 kr.	3/0	zk	Horsák
Bi1030c	Systém a evoluce bezobratlých - cvičení	2 kr.	0/2	z	Schenkova
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vácha, Benešová, Hyršl
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi2090	Systém a evoluce obratlovců	3+2 kr.	3/0	zk	Řehák
Bi2090c	Systém a evoluce obratlovců - cvičení	2 kr.	0/2	z	Bartonička, Krška
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Barták, Cempírková
Bi4360	Terénní cvičení ze zoologie	3+1 kr.	8D	k	Zahrádková, Schlaghamerský, Krška

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahrádková
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Povinně volitelné předměty

Z bloku povinně volitelných předmětů (viz kapitola Společný pedagogicko-psychologický základ oborů učitelství předmětů pro střední školy v tomto katalogu) studenti volí za celé studium povinně kurzy za nejméně 3 kredity. Pro zápis je doporučen kurz XS090 Asistentská praxe.

Bi5009	Bakalářská práce z biologie pro učitelské studium I.	6 kr.	0/6 z	vedoucí bakalářské práce
--------	--	-------	-------	--------------------------

Doporučené volitelné předměty

Studenti volí s ohledem na zaměření své bakalářské práce z těchto, případně i dalších předmětů z nabídky MU tak, aby získali celkově potřebné množství kreditů.

Bi4001	Vertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2 z	Gelnar, Blažek
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2 z	Helešic, Schenková
GE011	Základy mineralogie a petrologie	6 kr.	2/2 zk	Štelcl

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi6086	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Biologie se zaměřením na vzdělávání	0 kr.	0/0	SZk Řehák
Bi7221	Didaktika biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Rotreklová
Povinně volitelné předměty				
<i>Z bloku povinně volitelných předmětů (viz kapitola Společný pedagogicko-psychologický základ oborů učitelství předmětů pro střední školy v tomto katalogu) studenti volí za celé studium povinně kurzy za nejméně 3 kredity. Pro zápis je doporučen kurz XS090 Asistentická praxe.</i>				
Bi6016	Bakalářská práce z biologie pro učitelské studium II.	6 kr.	0/6 z	vedoucí bakalářské práce
Doporučené volitelné předměty				
<i>Studenti volí s ohledem na zaměření své bakalářské práce z těchto, případně i dalších předmětů z nabídky MU tak, aby získali celkově potřebné množství kreditů.</i>				
Bi4001	Vertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Schlaghamerský
Bi6330	Obecná parazitologie	2+2 kr.	2/0 zk	Gelnar
Bi6360	Hydrobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Helešic
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2 z	Gelnar, Blažek
Bi6760	Entomologie	6 kr.	2/2 zk	Vaňhara
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2 z	Helešic, Schenková
Bi8130	Etologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zukal
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
GE021	Základy geologie a paleontologie	6 kr.	2/2 zk	Doláková, Hladilová

9 Bakalářský studijní program Antropologie

9.1 Studijní obor: Antropologie

Základní pokyny

Obor Antropologie je zaměřen na studium procesů spjatých s evolucí lidského druhu (*Homo sapiens*) a se sociokulturním vývojem člověka. Studenti jsou seznamováni s biologickou variabilitou člověka a jeho tělesnými, behaviorálními, sociálními a kulturními adaptacemi v minulosti a přítomnosti. Cílem oboru je poskytnout základní znalosti ve vědeckých disciplínách zkoumajících druh *Homo sapiens* a jeho vývoj a připravit tak základ buď pro úspěšné studium navazujícího magisterského programu Antropologie nebo pro uplatnění na pracovištích základního nebo aplikovaného výzkumu s kvalifikací Bc.

Absolventi mají vysokou profesní adaptabilitu a mohou se uplatnit např. jako kvalifikovaní laboranti, technici archeologického výzkumu, technici v tělovýchovných zařízeních, pracovníci ve státní správě a zařízeních sociální péče, apod. Zároveň jsou připraveni k dalšímu studiu v navazujícím magisterském programu Antropologie, kde mají možnost volby jednoho ze dvou směrů oboru Antropologie - Fyzická antropologie a Sociokulturní antropologie

Studenti během bakalářského studia absolvují kurz Bi6502 **Terénní cvičení** podle pokynů Ústavu antropologie v rozsahu 6 týdnů. Terénní cvičení mohou studenti absolvovat po 1. nebo 2. roce studia.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 4. Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2008/2009, str. 16) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Fyzická antropologie*
- *Sociokulturní antropologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu antropologie (<http://anthrop.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi1071	Seminář I	2 kr.	0/2 z	Malina
Bi1231	Anatomie pro antropology I.	2+1 kr.	2/0 k	Čuta, Králík
Bi1231c	Anatomie pro antropology I - cvičení	2 kr.	0/2 z	Čuta
Bi1251	Úvod do antropologie I	2+2 kr.	2/0 zk	Malina
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Relichová
Bi3061	Praktikum z obecné genetiky	2 kr.	0/2 z	Lízal, Řepková
Bi3170	Antropologie pravěku	2+2 kr.	2/0 zk	Unger
Bi3200	Základy vědecké práce	2+2 kr.	0/2 zk	Mořkovský
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty				
Bi2080	Obecná zoologie	2+2 kr.	2/0 zk	Ptáček, Žaludová
Bi2080c	Obecná zoologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Dušková, Hodová, Hubinka
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Nečas
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi2072	Seminář II	2 kr.	0/2 z	Malina
Bi2120	Cytologie, histologie, embryologie	4 kr.	2/0 zk	Čech, Šťastná
Bi2120c	Cytologie, histologie, embryologie cvičení	3 kr.	0/3 z	Čech, Horký, Šťastná
Bi2232	Anatomie pro antropology II	2+1 kr.	2/0 k	Čuta, Králík
Bi2232c	Anatomie pro antropology II cvičení	2 kr.	0/2 z	Čuta
Bi2251	Úvod do antropologie II	2+2 kr.	2/0 zk	Malina
Bi4260	Antropologie starověku	2+2 kr.	2/0 zk	Malina
Doporučené volitelné předměty				
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Pazdera
C2720	Organická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Janků, Literák, Man

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi1221	Antropologie občanské společnosti I	1+2 kr.	1/0	zk	Dohnalová
Bi1221c	Antropologie občanské společnosti I, cvičení	1 kr.	0/1	z	Dohnalová
Bi3181	Fyziologie I	0 kr.	2/0	-	Fišer, Hanousková, Pavlicová
Bi3181c	Fyziologie I cvičení	2 kr.	0/2	z	Damborská, Mrázová, Nováková
Bi3233	Anatomie pro antropology III	3+2 kr.	2/0	zk	Čuta, Králík
Bi3233c	Anatomie pro antropology III cvičení	2 kr.	0/2	z	Čuta
Bi3301	Seminář III	2 kr.	0/2	z	Malina
Bi5110	Antropologie středověku	2+2 kr.	2/0	zk	Unger
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0	zk	Glatz
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty					
C3620	Biochemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3	z	Boublíková, Janiczek, Kašparovský

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi4010	Základy molekulární biologie	3+2 kr.	2/1	zk	Šmarda, Pantůček
Bi4182	Fyziologie II	6 kr.	2/0	zk	Fišer, Hanousková, Pavlicová
Bi4182c	Fyziologie II cvičení	2 kr.	0/2	z	Damborská, Mrázová, Nováková
Bi4302	Seminář IV	2 kr.	0/2	z	Malina
Bi6460	Antropologie novověku	2+2 kr.	2/0	zk	Mořkovský

Doporučené volitelné předměty

Bi4132	Exkurze I	2 kr.	2D	z	Unger
Bi4240	Neurovědy	4 kr.	2/0	zk	Dubový, Hanousková, Pavlicová
Bi8130	Etologie	2+2 kr.	2/0	zk	Zukal
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Macholán

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi4502	Bakalářská práce I	5 kr.	0/5 z	vedoucí bakalářské práce
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0 zk	Dušek, Jarkovský, Pavlík
Bi5201	Humánní osteologie	2+2 kr.	2/0 zk	Králík, Mořkovský, Svoboda
Bi5301	Seminář V	2 kr.	0/2 z	Malina
Bi5402	Dermatoglyfika	2 kr.	0/2 z	Králík
Bi7351	Metody antropologie I.	3 kr.	0/3 z	Čuta, Králík, Mořkovský
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty				
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahradková
Bi6170	Genetika II	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská, Relichová, Kuglík
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi2221	Antropologie občanské společnosti II	1+2 kr.	1/0 zk	Dohnalová
Bi2221c	Antropologie občanské společnosti II, cvičení	1 kr.	0/1 z	Dohnalová
Bi6085	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Antropologie	0 kr.	0/0 SZk	komise SZZ
Bi6100	Bakalářská práce II	11 kr.	0/11 z	vedoucí bakalářské práce
Bi6302	Seminář VI	2 kr.	0/2 z	Malina
Bi6502	Terénní cvičení	4 kr.	6T z	Mořkovský, Unger
Bi8352	Metody antropologie II	3 kr.	0/3 z	Čuta, Králík, Mořkovský
Doporučené volitelné předměty				
Bi4142	Exkurze II	2 kr.	0/0 z	Unger

10 Magisterský studijní program Biologie

10.1 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie rostlin

Základní pokyny

V obecné rovině určuje podmínky Studijní a zkušební řád MU v Brně.

Bezprostředně se zahájením prvního semestru magisterského studia se studenti seznámí s nabídkou témat diplomových prací vypsanych učiteli *Oddělení fyziologie a anatomie rostlin* a externími odborníky jiných institucí a obdrží Zadání diplomové práce, včetně konkrétní zace jednotlivých úkolů. O průběhu řešení podávají studenti zprávy na seminářích oddělení. Magisterské studium končí úspěšným obhájením diplomové práce a složením státní závěrečné zkoušky.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Fyziologie rostlin*
- *Anatomie a embryologie rostlin*
- *Fyziologická ekologie rostlin*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<http://www.sci.muni.cz/UEB>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty vypsované každoročně</i>				
Bi7270	Cytologie a anatomie rostlin pro pokročilé	2+2 kr.	2/0 zk	Dubová
Bi7270c	Cytologie a anatomie rostlin pro pokročilé - cvičení	3 kr.	0/3 z	Dubová
Bi7433	Seminář z rostlinné fyziologie III.	2 kr.	0/2 z	Kummerová
Bi7461	Diplomová práce z rostlinné fyziologie I.	9 kr.	0/9 z	vedoucí diplomové práce
Bi8180	Fyziologie a kultivace řas a sinic	1+2 kr.	1/0 zk	Váczi
Bi8180c	Fyziologie a kultivace řas a sinic - cvičení	2 kr.	0/2 z	Váczi
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
C9090	Sekundární metabolity	2+2 kr.	2/0 zk	Pluháček

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi8434	Seminář z rostlinné fyziologie IV.	2 kr.	0/2 z	Kummerová
Bi8462	Diplomová práce z rostlinné fyziologie II.	11 kr.	0/11 z	vedoucí diplomové práce

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

Bi8080	Molekulární fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Brzobohatý
--------	--------------------------------	---------	--------	------------

Doporučené volitelné předměty

Bi5210	Populační ekologie rostlin	1+2 kr.	1/0 zk	Tichý
Bi6040	Fyziologie rostlin pro pokročilé I.	1+2 kr.	1/0 zk	Baláž, Barták, Dubová
Bi6040c	Fyziologie rostlin pro pokročilé I. - cvičení	4 kr.	0/4 z	Baláž, Barták, Dubová
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
C8170	Enzymologie - seminář	2 kr.	0/2 z	Skládal

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
<i>Povinné předměty vypisované každoročně</i>					
Bi8030	Produkční biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Barták
Bi8030c	Produkční biologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Barták
Bi9001	Statistická analýza experimentálních dat	2+2 kr.	2/0	zk	Baláz
Bi9001c	Statistická analýza experimentálních dat- cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláz
Bi9435	Seminář z rostlinné fyziologie V.	2 kr.	0/2	z	Gloser
Bi9441	Diplomová práce z rostlinné fyziologie III.	3 kr.	0/3	z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2+1 kr.	2/0	k	Kadlec, Koubková
Bi7201	Základy genomiky	1+2 kr.	1/0	zk	Hejátko, Konečná, Paděrová
Bi7201c	Základy genomiky - cvičení	3 kr.	0/3	z	Hejátko, Nejedlá, Kuderová
C7150	Regulace metabolických drah	2+2 kr.	2/0	zk	Pavelka
C7160	Regulace metabolických drah - seminář	2 kr.	0/2	z	Pavelka

Jarní semestr*Povinné předměty*

Bi0007	Ekofyziologie fotosyntézy vyšších rostlin	1+2 kr.	1/0	zk	Barták
Bi0007c	Ekofyziologie fotosyntézy vyšších rostlin - cvičení	3 kr.	0/3	z	Barták
Bi0182	Magisterská státní závěrečná zkouška z Fyziologie rostlin	0 kr.	0/0	SZk	
Bi0436	Seminář z rostlinné fyziologie VI.	2 kr.	0/2	z	Gloser
Bi0442	Diplomová práce z rostlinné fyziologie IV.	17 kr.	0/17	z	vedoucí diplomové práce

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsány*Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!*

Bi8080	Molekulární fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Brzobohatý
--------	--------------------------------	---------	-----	----	------------

Doporučené volitelné předměty

C7670	Izotopové metody	1+2 kr.	1/0	zk	Křivohlávek
-------	------------------	---------	-----	----	-------------

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi0077	English for Plant Biologists	1+2 kr.	1/0 zk	Barták
Bi0077c	English for Plant Biologists - practice	1 kr.	0/1 z	Barták
Bi0323	Experimental Plant Biology - Seminar	1 kr.	0/1 z	Barták, Hájek, Váczi
Bi5120	Antropologie	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lojek, Číž, Kubala
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0 zk	Bláha, Klánová

Jarní semestr				
Bi0078	Advanced English for Plant Biologists	1+2 kr.	1/0 zk	Barták
Bi0078c	Advanced English for Plant Biologists - practice	1 kr.	0/1 z	Barták
Bi0290	Bioremediace	2+2 kr.	2/0 zk	Horáková
Bi0321	Polární biologie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Barták, Gloser, Hájek
Bi1099	Mycorrhizal symbioses - from genes to biotechnology	1+2 kr.	1/0 zk	Vosátka
Bi1099c	Mycorrhizal symbioses - from genes to biotechnology (practice)	2 kr.	0/2 z	Vosátka, Baláž
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Pantůček
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi8202	Základy proteomiky	1+2 kr.	1/0 zk	Fohlerová, Hejátko, Janda
Bi8240	Genetika rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Řepková
Bi8350	Evoluční genomika	2+2 kr.	2/0 zk	Kejnovský, Hobza
C7680	Izotopové metody - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2 kz	Křivohlávek
C8140	Bioenergetika	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
C8150	Bioenergetika - seminář	2 kr.	0/2 z	Kučera

10.2 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie živočichů

Základní pokyny

V obecné rovině určuje podmínky Studijní a zkušební řád MU v Brně.

Bezprostředně se zahájením prvního semestru magisterského studia se studenti seznámí s nabídkou témat diplomových prací vypsanych učiteli *Oddělení fyziologie a imunologie živočichů* a externími odborníky jiných institucí a obdrží Zadání diplomové práce, včetně konkretizace jednotlivých úkolů. O průběhu řešení podávají studenti zprávy na seminářích oddělení. Magisterské studium končí úspěšným obhájením diplomové práce a složením státní závěrečné zkoušky.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Fyziologie buněčných systémů*
- *Srovnávací fyziologie živočichů*
- *Imunologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<http://www.sci.muni.cz/UEB>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi6051	Molekulární fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Hofmanová, Lojek, Pacherník
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2 kr.	2/0 zk	Kozubík, Hofmanová
Bi7603	Seminář z fyziologie živočichů I.	2 kr.	0/2 z	Žákovská, Šimek
Bi7841	Diplomová práce z fyziologie živočichů I	5 kr.	0/5 z	vedoucí diplomové práce
Bi9393	Analytická cytometrie	2+2 kr.	2/0 zk	Souček, Bártová, Kubala
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi7575	Fyziologie kmenových buněk	1+2 kr.	1/0 zk	Pacherník
Bi7665	Buněčné a tkáňové kultury	1+2 kr.	1/0 zk	Pacherník

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi3080	Kapitoly z neurofyziologie smyslů	2+1 kr.	2/0 k	Vácha
Bi8110	Genotoxicita a karcinogeneze	2+2 kr.	2/0 zk	Hofmanová, Kozubík
Bi8250	Vývojová a srovnávací imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hyršl
Bi8604	Seminář z fyziologie živočichů II.	2 kr.	0/2 z	Žákovská, Šimek
Bi8842	Diplomová práce z fyziologie živočichů II.	5 kr.	0/5 z	vedoucí diplomové práce

Doporučené volitelné předměty

Bi8140	Buněčné a tkáňové kultury - cvičení	2 kr.	0/2 z	Pacherník
Bi8141	Molekulární fyziologie genomu	2+2 kr.	2/0 zk	Kozubek, Bártová
Bi8200	Mikroskopická anatomie obratlovců	2+2 kr.	2/0 zk	Buchtová, Dušková
Bi8200c	Mikroskopická anatomie obratlovců - cvičení	2 kr.	0/2 z	Buchtová

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi7630	Srovnávací fyziologie bezobratlých	2+1 kr.	2/0 k	Vácha
Bi9220	Diplomová práce z fyziologie živočichů III	16 kr.	0/16 z	vedoucí diplomové práce
Bi9250	Speciální imunologické metody	2+1 kr.	2/0 k	Žákovská
Bi9250c	Speciální imunologické metody - cvičení	2 kr.	0/2 z	Žákovská, Vostal
Bi9605	Seminář z fyziologie živočichů III.	2 kr.	0/2 z	Žákovská, Šimek
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi9901	Volné radikály ve fyziologii živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Číž, Kubala, Lojek
Bi9902	Fotobiologie	2 kr.	2/0 kz	Lojek, Číž, Kubala

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi0183	Magisterská státní závěrečná zkouška z Fyziologie živočichů	0 kr.	0/0 SZk	
Bi0606	Seminář z fyziologie živočichů IV.	2 kr.	0/2 z	Žákovská, Šimek
Bi0844	Diplomová práce ze fyziologie živočichů IV.	14 kr.	0/14 z	vedoucí diplomové práce
Bi4099	Srovnávací fyziologie obratlovců	2+1 kr.	2/0 k	Pacherník

Doporučené volitelné předměty

Bi6726	Fyziologie působení farmak a toxických látek	2+2 kr.	2/0 zk	Vondráček, Machala
Bi6727	Imunopatologie	2+2 kr.	2/0 zk	Dušková
Bi6728	Speciální fyziologie krve	2+2 kr.	2/0 zk	Kubala, Číž, Lojek
Bi6871	Zdravotní rizika	2 kr.	2/0 kz	Hofmanová, Kozubík

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi0580	Vývojová genetik	2+2 kr.	2/0 zk	Vyskot
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha
Bi7090	Molekulární biologie eukaryot	2+2 kr.	2/0 zk	Šmarda
Bi7201	Základy genomiky	1+2 kr.	1/0 zk	Hejátko, Konečná, Paděrová
Bi7201c	Základy genomiky - cvičení	3 kr.	0/3 z	Hejátko, Nejedlá, Kuderová
Bi8600	Vícerozměrné statistické metody	2+2 kr.	2/0 zk	Dušek, Němethová, Jarkovský
Bi9170	Mammaliologie	2+2 kr.	2/0 zk	Gaisler
Bi9903	Vývojová fyziologie živočichů I	2 kr.	2/0 k	Bryja, Krejčí
Bi9904	Časopisový klub nádorové biologie I	2 kr.	0/2 z	Souček
Bi9950	Bioetika	2+1 kr.	1/1 k	Veselská, Kuře
C5440	Separční metody	1+2 kr.	1/0 zk	Mazal
C7185	Neurobiologie	4 kr.	2/0 zk	Šerý
C7880	Separční metody II	2+2 kr.	2/0 zk	Glatz, Janiczek

Jarní semestr

Bi5620	Ekotoxikologické biotesty	2+2 kr.	2/0 zk	Hilscherová, Maršálek
Bi6270	Cytogenetika	2+2 kr.	2/0 zk	Kuglík
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Pantůček
Bi8130	Etologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zukal
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi8202	Základy proteomiky	1+2 kr.	1/0 zk	Fohlerová, Hejátko, Janda
Bi8202c	Základy proteomiky - cvičení	3+1 kr.	0/3 k	Hejátko, Zdráhal, Nejedlá
Bi9905	Časopisový klub nádorové biologie II	2 kr.	0/2 z	Souček
Bi9906	Vývojová fyziologie živočichů II	2 kr.	2/0 k	Bryja, Krejčí
C6260	Metody separace proteinů	1+2 kr.	1/0 zk	Glatz
C6270	Metody separace proteinů - cvičení	3 kr.	0/0 z	Janiczek
C8140	Bioenergetika	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
C8150	Bioenergetika - seminář	2 kr.	0/2 z	Kučera
C8155	Biochemie buněčných signalizací	2+2 kr.	2/0 zk	Pavelka
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
C8170	Enzymologie - seminář	2 kr.	0/2 z	Skládal

Studenti volí z těchto, případně i jiných předmětů v nabídce MU tak, aby během magisterského studia dosáhli nejméně 120 kreditů

10.3 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Mikrobiologie

Základní pokyny

V obecné rovině určuje podmínky Studijní a zkušební řád MU v Brně.

Bezprostředně se zahájením prvního semestru magisterského studia se studenti seznámí s nabídkou témat diplomových prací vypsanych učiteli *Oddělení mikrobiologie* a externími odborníky jiných institucí a obdrží *Zadání diplomové práce*, včetně konkretizace jednotlivých úkolů. O průběhu řešení podávají studenti zprávy na seminářích oddělení. Magisterské studium končí úspěšným obhájením diplomové práce a složením státní závěrečné zkoušky.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Mikrobiologie*
- *Virologie*
- *Molekulární a buněčná biologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<http://www.sci.muni.cz/UEB>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi7030	Fyziologie bakterií	3+2 kr.	3/0 zk	Němec, Krsek, Prokop
Bi7030c	Fyziologie bakterií - cvičení	5 kr.	0/5 z	Krsek
Bi7170	Lékařská mikrobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Černohorská, Votava
Bi7170c	Lékařská mikrobiologie - cvičení	3 kr.	0/3 z	Dvořáková Heroldová, Holá, Obdržálek
Bi7430	Molekulární biotechnologie	2+2 kr.	2/0 zk	Rittich, Španová
Bi7572	Diplomová práce z mikrobiologie I	2 kr.	0/2 z	vedoucí diplomové práce
Bi7623	Seminář z mikrobiologie III.	2 kr.	0/2 z	Krsek, Němec
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi7430c	Molekulární biotechnologie - cvičení	4 kr.	0/4 z	Španová, Rittich, Vojtíšková
Bi8011	Mikrobiální zoonózy a sapronózy	2+2 kr.	2/0 zk	Hubálek

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2 kr.	3/0 zk	Gelnar
Bi8420	Ekologie mikroorganismů	2+2 kr.	2/0 zk	Krsek, Němec
Bi8572	Diplomová práce z mikrobiologie - II	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
Bi8624	Seminář z mikrobiologie IV.	2 kr.	0/2 z	Krsek, Němec

Doporučené volitelné předměty

Bi0290	Bioremediace	2+2 kr.	2/0 zk	Horáková
Bi8099	Základy antimikrobní terapie	2+2 kr.	2/0 zk	Pokludová
Bi8390	Technická mikrobiologie	2+1 kr.	2/0 k	Němec
Bi8990	Virová onemocnění obratlovců	2 kr.	2/0 k	Szostková

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi9040	Biologie kvasinek	2+2 kr.	2/0	zk	Paleček, Svoboda, Slaninová
Bi9040c	Biologie kvasinek - cvičení	2 kr.	0/2	z	Gabriel, Kopecká, Paleček
Bi9572	Diplomová práce z mikrobiologie III	14 kr.	0/14	z	vedoucí diplomové práce
Bi9625	Seminář z mikrobiologie V.	2 kr.	0/2	z	Krsek, Němec
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi7120	Molekulární biologie prokaryot	2+2 kr.	2/0	zk	Doškař
Bi7722	Metody analýzy mikroorganismů II.	2+2 kr.	2/0	zk	Španová, Rittich, Vojtíšková
Bi9080	Technické postupy v biotechnologiích	2+2 kr.	2/0	zk	Rittich

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi0185	Magisterská státní závěrečná zkouška z Mikrobiologie	0 kr.	0/0	SZk	
Bi0573	Diplomová práce z mikrobiologie - IV.	18 kr.	0/18	z	vedoucí diplomové práce
Bi0626	Seminář z mikrobiologie VI.	2 kr.	0/2	z	Krsek, Němec

Doporučené volitelné předměty

Bi8860	Veterinární mikrobiologie	2+1 kr.	2/0	k	Alexa
--------	---------------------------	---------	-----	---	-------

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha
Bi5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2+1 kr.	2/0 k	Dušek, Jarkovský, Némethová
Bi6420	Ekotoxikologie mikroorganismů	2+2 kr.	2/0 zk	Hofman
Bi6420c	Ekotoxikologie mikroorganismů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Černohlávková, Hofman
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2 kr.	2/0 zk	Růžičková
Bi7201	Základy genomiky	1+2 kr.	1/0 zk	Hejátko, Konečná, Paděrová
Bi7201c	Základy genomiky - cvičení	3 kr.	0/3 z	Hejátko, Nejedlá, Kuderová
Bi7341	Vědecká prezentace v mikrobiologii	1 kr.	1/0 z	Hubálek
Bi7342	Vědecká prezentace v mikrobiologii - seminář	1 kr.	0/1 z	Hubálek
Bi7541	Analýza dat na PC I	2 kr.	0/2 kz	Némethová, Mužík
Bi8600	Vícerozměrné statistické metody	2+2 kr.	2/0 zk	Dušek, Némethová, Jarkovský
Bi9950	Bioetika	2+1 kr.	1/1 k	Veselská, Kuře
C5440	Separační metody	1+2 kr.	1/0 zk	Mazal
C7150	Regulace metabolických drah	2+2 kr.	2/0 zk	Pavelka
C7160	Regulace metabolických drah - seminář	2 kr.	0/2 z	Pavelka
C7880	Separační metody II	2+2 kr.	2/0 zk	Glatz, Janiczek
C9080	Bioinformatics	2+2 kr.	2/0 zk	Damborský, Chovancová
C9081	Bioinformatics - practice	1 kr.	0/1 z	Damborský, Chovancová
C9100	Biosenzory	2+2 kr.	2/0 zk	Skládal

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Bi5620	Ekotoxikologické biotesty	2+2 kr.	2/0 zk	Hilscherová, Maršálek
Bi6871	Zdravotní rizika	2 kr.	2/0 kz	Hofmanová, Kozubík
Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0 zk	Doškař
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi8202	Základy proteomiky	1+2 kr.	1/0 zk	Fohlerová, Hejátko, Janda
Bi8202c	Základy proteomiky - cvičení	3+1 kr.	0/3 k	Hejátko, Zdráhal, Nejedlá
Bi8555	Environmentální mikrobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Němec
Bi8556	Cvičení z environmentální mikrobiologie	2 kr.	0/2 z	Němec
Bi8950	Biologické čištění odpadních vod	2+1 kr.	2/0 k	Sojka
C6260	Metody separace proteinů	1+2 kr.	1/0 zk	Glatz
C6270	Metody separace proteinů - cvičení	3 kr.	0/0 z	Janiczek
C7660	Multimedia ve výuce I	4 kr.	0/0 z	Mareček, Stehlík
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0 z	Stehlík

10.4 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Ekotoxikologie

Základní pokyny

V obecné rovině určuje podmínky Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity.

Bezprostředně po zahájení prvního semestru magisterského studia se studenti seznámí s nabídkou témat diplomových prací vypsanych na stránkách *Výzkumného centra pro chemii životního prostředí a ekotoxikologii RECETOX* (<http://www.recetox.muni.cz>). Témata jsou dostupná také v is.muni.cz v aplikaci Rozpisy studentů v balíku témat Diplomové práce z Ekotoxikologie, Obecná biologie (DP_Etox). Studenti následně obdrží zadání diplomové práce, včetně konkretizace jednotlivých úkolů. O průběhu řešení podávají studenti zprávy na seminářích. Magisterské studium končí úspěšným obhájením diplomové práce a složením státní závěrečné zkoušky.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Ekologie*
- *Ekotoxikologie*
- *Chemie životního prostředí*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<http://www.sci.muni.cz/UEB>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi7002	Seminář z ekotoxikologie I	2 kr.	0/2 z	Hofman
Bi7003	Diplomová práce I	7 kr.	0/3 z	vedoucí diplomové práce
Bi7510	Ekotoxikologie terestrických ekosystémů	2+2 kr.	2/0 zk	Anděl
Bi7520	Ekotoxikologie vodních ekosystémů	2+2 kr.	2/0 zk	Hilscherová, Maršálek
Bi7520c	Ekotoxikologie vodních ekosystémů - cvičení	1 kr.	0/1 z	Maršálek
CB040	Speciální toxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Matoušek, Potáček
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi7541	Analýza dat na PC I	2 kr.	0/2 kz	Némethová, Mužík
Bi8600	Vícerozměrné statistické metody	2+2 kr.	2/0 zk	Dušek, Némethová, Jarkovský

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi6882	Biomarkers and toxicity mechanisms	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha, Hilscherová, Vondráček
Bi7533	Půdní ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hofman
Bi7533c	Půdní ekotoxikologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Hofman, Kobetičová, Lána
Bi8002	Seminář z ekotoxikologie II	2 kr.	0/2 z	Hofman
Bi8003	Diplomová práce II	5 kr.	0/5 z	vedoucí diplomové práce
Bi8110	Genotoxicita a karcinogeneze	2+2 kr.	2/0 zk	Hofmanová, Kozubík
C8640	Základy studia environmentálních procesů	4 kr.	0/4 kz	Klánová, Kareš

Doporučené volitelné předměty

Bi8660	Analýza dat na PC II	2 kr.	0/2 kz	Némethová, Gelnarová, Mužík
C6860	Moderní metody analýzy organických polutantů	2+2 kr.	2/0 zk	Klánová

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi9003	Seminář z ekotoxikologie III	2 kr.	0/2 z	Hofman
Bi9004	Diplomová práce III	14 kr.	0/10 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty				
Bi5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2+1 kr.	2/0 k	Dušek, Jarkovský, Němethová
C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0 zk	Ciganek, Kočan, Šimek
C5910	Chromatografické metody I.	2+2 kr.	2/0 zk	Šimek
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi0040	Seminář z ekotoxikologie IV	3 kr.	0/2 z	Hofman
Bi0050	Diplomová práce IV	14 kr.	0/14 z	vedoucí diplomové práce
Bi0184	Státní zkouška z Obecné Biologie zaměření Ekotoxikologie	kr.	0/0 SZk	
C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0 zk	Čupr, Hofman
Doporučené volitelné předměty				
Bi6930	Imunotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha
Bi7490	Prediktivní modelování	2+2 kr.	2/0 zk	Dušek, Jarkovský, Kubošová
C6850	Chromatografické metody II	2+2 kr.	2/0 zk	Šimek

Nabídka dalších volitelných předmětů

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	2+1 kr.	0/2 k	Koubková
Bi3110	Vědecká prezentace v botanice a zoologii	1+1 kr.	0/1 k	Grulich, Řehulková
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2+1 kr.	2/0 k	Kadlec, Koubková
Bi5120	Antropologie	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi5599	Aplikovaná chemie a biochemie	2 kr.	2/0 kz	Vondráček, Machala
Bi6725	Moderní metody buněčné biologie	2 kr.	0/2 kz	Kozubík, Hofmanová, Machala
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2 kr.	2/0 zk	Kozubík, Hofmanová
Bi7680	Ekologie populací	2+2 kr.	2/0 zk	Pekáb
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0 zk	Bláha, Klánová
C7950	Speciační analýza	2+2 kr.	2/0 zk	Kanický, Komárek, Lubal
XK010	Informační výchova (vědecké informace a jejich vyhledávání)	2 kr.	1/1 z	Anthová, Dohnálková, Hájková
Z0076	Meteorologie a klimatologie	4+2 kr.	2/2 zk	Brázdil

Jarní semestr				
Bi0290	Bioremediace	2+2 kr.	2/0 zk	Horáková
Bi6270	Cytogenetika	2+2 kr.	2/0 zk	Kuglík
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Pantůček
Bi6871	Zdravotní rizika	2 kr.	2/0 kz	Hofmanová, Kozubík
Bi6885	Environmentální aspekty biotoxinů	2+1 kr.	2/0 k	Maršálek, Bláha
Bi6920	Praktické aspekty EIA	2+1 kr.	2/0 k	Anděl, Hofman
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0 zk	Picka
C8140	Bioenergetika	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
GE051	Úvod do geologie	5 kr.	2/1 zk	Leichmann, Jelínek

10.5 Studijní obor: Molekulární biologie a genetik

Základní pokyny

Doporučený studijní plán obsahuje vedle povinných a doporučených volitelných předmětů nabídku dalších volitelných předmětů, které student volí podle svého zájmu, případně podle zaměření diplomové práce a požadavků ke státní závěrečné zkoušce. Výběr těchto předmětů je vhodné konzultovat s vedoucím diplomové práce. O postupu a výsledcích řešení zadaného diplomového úkolu student informuje na seminářích Oddělení genetiky a molekulární biologie v průběhu 2. až 4. semestru.

Podle studijních předpisů určuje Oddělení genetiky a molekulární biologie témata diplomových prací (DP) a jejich vedoucí tým studentům, kteří splňují předpoklady pro výběr tématu a jsou řádně zapsáni do 1. semestru studia navazujícího magisterského programu oboru Molekulární biologie a genetik. Studenti si volí téma dle vlastního výběru ze souboru témat nabízených oddělením a mimofakultními pracovišti zabývajícími se problematikou molekulární biologie a genetiky živých soustav. Všechna témata a školitele schvaluje Oddělení genetiky a molekulární biologie. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů v 1. semestru studia navazujícího magisterského programu. Informace týkající se zadávání témat DP jsou v IS na adrese: <https://is.muni.cz/auth/rozpis/>.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokračujícího jazykového kurzu (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Molekulární a buněčná biologie*
- *Genomika a genové inženýrství*
- *Speciální genetik*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu experimentální biologie (<http://www.sci.muni.cz/UEB>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi0580	Vývojová genetik	2+2 kr.	2/0	zk	Vyskot
Bi7018	Diplomová práce MBG I	4 kr.	0/4	z	vedoucí diplomové práce
Bi7090	Molekulární biologie eukaryot	2+2 kr.	2/0	zk	Šmarda
Bi7120	Molekulární biologie prokaryot	2+2 kr.	2/0	zk	Doškař
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2 kr.	2/0	zk	Růžičková
Bi7321	Seminář MBG III.	2 kr.	0/2	z	Šmarda, Lízal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi7201	Základy genomiky	1+2 kr.	1/0	zk	Hejátko, Konečná, Paděrová
Bi7201c	Základy genomiky - cvičení	3 kr.	0/3	z	Hejátko, Nejedlá, Kuderová
Bi7311	Praktikum z molekulární biologie prokaryot	2 kr.	0/2	z	Pantůček, Růžičková
Bi7312	Praktikum z molekulární biologie eukaryot	2 kr.	0/2	z	Šmarda, Beneš, Vaňhara
Bi7891	Laboratorní seminář oddělení genetiky a mol. biologie	1 kr.	0/1	z	učitelé oddělení GMB

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi7250	Lékařská genetik a genetické poradenství	2+2 kr.	2/0	zk	Oltová, Gaillyová, Kadlecová
Bi8018	Diplomová práce MBG II	2 kr.	0/2	z	vedoucí diplomové práce
Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr.	2/0	zk	Doškař
Bi8240	Genetika rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Řepková
Bi8322	Seminář MBG IV.	2 kr.	0/2	z	Šmarda, Lízal

Doporučené volitelné předměty

Bi7891	Laboratorní seminář	1 kr.	0/1	z	učitelé oddělení GMB
Bi8202	Základy proteomiky	1+2 kr.	1/0	zk	Fohlerová, Hejátko, Janda
Bi8241	Praktikum z genetiky rostlin	2 kr.	0/2	z	Řepková, Lízal
Bi8280	Genetika živočichů	3+2 kr.	3/0	zk	Hořín
Bi8312	Praktikum z molekulární biologie virů	2 kr.	0/2	z	Růžičková
Bi8313	Praktikum z genového inženýrství	2 kr.	0/2	z	Pantůček

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi6170	Genetika II	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská, Relichová, Kuglík
Bi9015	Diplomová práce MBG III	19 kr.	0/19 z	vedoucí diplomové práce
Bi9323	Seminář MBG V.	2 kr.	0/2 z	Šmarda, Lízal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příchoda
Doporučené volitelné předměty				
Bi7891	Laboratorní seminář oddělení genetiky a mol. biologie	1 kr.	0/1 z	učitelé oddělení GMB
Bi9325	Molekulární genetik	2+2 kr.	2/0 zk	Ferák, Veselská, LF MU

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi0086	Diplomová práce MBG IV	15 kr.	0/15 z	vedoucí diplomové práce
Bi0181	Magisterská státní závěrečná zkouška z Molekulární biologie a genetiky	0 kr.	0/0 SZk	komise SZZ
Bi0324	Seminář MBG VI.	2 kr.	0/2 z	Šmarda, Lízal
Bi7820	Genetika populací	2+2 kr.	2/0 zk	Lízal

Doporučené volitelné předměty

Bi7820c	Genetika populací - cvičení	2 kr.	0/2 z	Lízal
Bi7891	Laboratorní seminář	1 kr.	0/1 z	učitelé oddělení GMB
Bi9041	Struktura a funkce eukaryotických chromozomů	2+2 kr.	2/0 zk	Fajkus, Fajkusová

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2+1 kr.	2/0 k	Kadlec, Koubková
Bi5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2+1 kr.	2/0 k	Dušek, Jarkovský, Némethová
Bi7015	Chemické vlastnosti, struktura a interakce nukleových kyselin	2+2 kr.	2/0 zk	Fojta, Paleček
Bi7016	Chemie nukleových kyselin - cvičení	1 kr.	0/1 z	Fojta
Bi7050	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií	1+1 kr.	1/0 k	Zdráhal, Konečná, Pospíšilová
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2 kr.	2/0 zk	Kozubík, Hofmanová
Bi7170	Lékařská mikrobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Černohorská, Votava
Bi7170c	Lékařská mikrobiologie - cvičení	3 kr.	0/3 z	Dvořáková Heroldová, Holá, Obdržálek
Bi7401	Zaměření a zpracování diplomové práce	3 kr.	2/1 z	Lízal
Bi7940	Bioanalytics I - Biomacromolecules	2+2 kr.	2/0 zk	Havliš
Bi9020	Evolutionary and comparative plant cytogenetics	2+2 kr.	2/0 zk	Lysák
Bi9310	Kvantitativní polymerázová řetězová reakce v reálném čase	2 kr.	0/2 z	Vaňhara
Bi9950	Bioetika	2+1 kr.	1/1 k	Veselská, Kuře
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0 zk	Bláha, Klánová
C7150	Regulace metabolických drah	2+2 kr.	2/0 zk	Pavelka
C7160	Regulace metabolických drah - seminář	2 kr.	0/2 z	Pavelka
C7920	Struktura a funkce proteinů	2+2 kr.	2/0 zk	Brzobohatý, Damborský, Marek
C7940	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2+2 kr.	2/0 zk	Havliš
C9080	Bioinformatics	2+2 kr.	2/0 zk	Damborský, Chovancová
C9081	Bioinformatics - practice	1 kr.	0/1 z	Damborský, Chovancová

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Bi3010	Elektronová mikroskopie	2 kr.	0/2 z	Hodová
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Lízal
Bi7071	Bioanalytics II - Laboratory medicine	2+2 kr.	2/0 zk	Havliš
Bi8120	Buněčná biologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi8202c	Základy proteomiky - cvičení	3+1 kr.	0/3 k	Hejátko, Zdráhal, Nejedlá
Bi8290	Evoluční vývojová biologie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Žlůvová
Bi8350	Evoluční genomika	2+2 kr.	2/0 zk	Kejnovský, Hobza
Bi8930	Vývojová a buněčná biologie rostlin	2+1 kr.	2/0 k	Friml
Bi9042	Analýza struktury chromatinu - praktikum	2 kr.	0/2 z	Fajkus, Sýkorová, Procházková Schruppová
Bi9260	Buněčná a molekulární neurobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Beneš
Bi9910	Molekulární biologie nádorů	2+2 kr.	2/0 zk	Šmardová
Bi9920	Seminář oddělení FGP	2 kr.	0/2 z	Fajkus, Hejátko, Zdráhal
C6200	Biochemické metody	4+2 kr.	4/0 zk	Glatz, Zbořil
C6210	Biotechnologie	2+2 kr.	2/0 zk	Mandl
C6220	Klinická biochemie	4+2 kr.	4/0 zk	Wimmerová, Breinek
C7070	Bioanalytika II - Analytické metody v klinické praxi	2+2 kr.	2/0 zk	Havliš, Chromý
C7670	Izotopové metody	1+2 kr.	1/0 zk	Křivohlávek
C7680	Izotopové metody - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2 kz	Křivohlávek
C8140	Bioenergetika	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
C8150	Bioenergetika - seminář	2 kr.	0/2 z	Kučera
C8155	Biochemie buněčných signalizací	2+2 kr.	2/0 zk	Pavelka
C8156	Biochemie buněčných signalizací-seminář	2 kr.	0/2 z	Pavelka
F8510	Úvod do molekulární biofyziky	2+2 kr.	2/0 zk	Vetterl

10.6 Studijní obor: Systematická biologie a ekologie, zaměření Botanika

Základní pokyny

Zaměření Botanika oboru Systematická biologie a ekologie poskytuje ucelené vysokoškolské vzdělání v oblasti systematické biologie a ekologie, a to ve směru botanika. Absolventi mohou zastávat místa v základním i aplikovaném výzkumu a samostatně řešit praktické problémy v oblasti ochrany přírody a životního prostředí. Jsou schopni řešit samostatně nebo v týmech odborné problémy zabývající se systematikou rostlin a živočichů, jejich ekologií a problematikou ochrany biodiverzity.

Absolvent oboru ve směru Botanika získává teoretické znalosti a speciální praktické dovednosti v oboru botaniky, s profilací na rostlinnou systematiku nebo ekologii, resp. geobotaniku. Při výuce je kladen důraz na to, aby studenti byli seznámeni především s biodiverzitou České republiky a střední Evropy, v závislosti na svém zaměření však jsou schopni rozšířit své znalosti na jakýkoliv ekosystém nebo biotop na Zemi. Absolvent nachází uplatnění zejména v základním i aplikovaném výzkumu a ve výuce na biologických pracovištích univerzit, v základním i aplikovaném výzkumu v biologických ústavech Akademie věd ČR, ve státních institucích zabývajících se ochranou přírody a životního prostředí, v soukromých firmách provádějících expertízy pro oblast ochrany přírody a životního prostředí, v přírodovědeckých odděleních muzeí, v botanických zahradách, v resortních ústavech zemědělského a lesnického výzkumu a na analogických pracovištích v zahraničí.

Studenti zapisují předměty tak, aby celkově v průběhu studia získali nejméně 120 kreditů.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Systém a evoluce nižších rostlin*
- *Systém a evoluce vyšších rostlin*
- *Ekologie rostlin a geobotanika*
- *Regionální botanika*
- *Metody botaniky*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (<http://botzool.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi7652	Botanický seminář III.	2 kr.	0/2 z	Chytrý
Bi7701	Diplomová práce z botaniky I.	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené povinně volitelné předměty

Z nabídky povinně volitelných předmětů volí student v úhrnu za celé magisterské studium minimálně v rozsahu 30 kreditů. Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu magisterského studia směru Botanika.

Doporučené povinně volitelné předměty vypisované každoročně

Bi5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2+1 kr.	2/0 k	Dušek, Jarkovský, Némethová
Bi7529	Mykologické praktikum	3 kr.	0/3 z	Dvořák
Bi7540	Zpracování dat v ekologii společenstev	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý

Doporučené povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

Bi7810	Dějiny botaniky	1+2 kr.	1/0 zk	Bureš
Bi9420	Vegetace Evropy	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý

Doporučené povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.

Bi7750	Fytopatologie	2+2 kr.	2/0 zk	Nedělník
Bi9510	Biomy Země	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek

Doporučené volitelné předměty

Nabídka dalších volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu magisterského studia směru Botanika.

Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně

Bi9661	Vybrané problémy z botaniky	1 kr.	1/0 z	Hejzman
--------	-----------------------------	-------	-------	---------

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou vypsány v příštím akademickém roce vypsány!

Bi8175	Ekologie rašelinišť	1+2 kr.	1/0 zk	Hájek
Bi8179	Ekologie rašelinišť - cvičení	2 kr.	0/0 z	Hájek, Horský

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi8653	Botanický seminář IV.	2 kr.	0/2 z	Chytrý
Bi8702	Diplomová práce z botaniky II.	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce

Doporučené povinně volitelné předměty

Z nabídky povinně volitelných předmětů volí student v úhrnu za celé magisterské studium minimálně v rozsahu 30 kreditů. Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu magisterského studia směru Botanika

Doporučené povinně volitelné předměty vypisované každoročně

Bi6640	Bryologické praktikum	3 kr.	0/3 z	Kubešová
Bi8170	Květena ČR	2+2 kr.	2/0 zk	Grulich
Bi8300	Základy paleoekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Rybníček
Bi8309	Praktikum paleogeobotanických metod	2 kr.	0/2 z	Rybníček
Bi8705	Vědecká práce v botanice a zoologii	1 kr.	0/1 z	Danihelka, Pekár

Doporučené povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsání

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

Bi8631	Kritické taxony cévnatých rostlin 1	4 kr.	0/4 z	Bureš, Danihelka, Grulich
--------	-------------------------------------	-------	-------	---------------------------

Doporučené povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.

Bi8632	Kritické taxony cévnatých rostlin 2	4 kr.	0/4 z	Bureš, Danihelka, Grulich
--------	-------------------------------------	-------	-------	---------------------------

Doporučené volitelné předměty

Nabídka dalších volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu magisterského studia směru Botanika

Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně

Bi0662	Vybrané problémy z botaniky	1 kr.	1/0 z	Storch
--------	-----------------------------	-------	-------	--------

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.

Bi0090	Užitkové rostliny	2+2 kr.	2/0 zk	Grulich
--------	-------------------	---------	--------	---------

Předměty Bi9661 a Bi0662 Vybrané problémy z botaniky je možné absolvovat vícekrát během studia.

Studenti jsou povinni během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednu všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi9654	Botanický seminář V.	2 kr.	0/2 z	Chytrý
Bi9791	Diplomová práce z botaniky III.	8 kr.	0/8 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
Doporučené povinně volitelné předměty				
<i>Z nabídky povinně volitelných předmětů volí student v úhrnu za celé magisterské studium minimálně v rozsahu 30 kreditů. Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu magisterského studia směru Botanika.</i>				
Doporučené povinně volitelné předměty vypisované každoročně				
Bi9050	Systém nižších rostlin pro pokročilé	2 kr.	2/0 kz	Hrouda, Uher
Bi9070	Ochrana fytozooce	2+2 kr.	2/0 zk	Grulich
Bi9090	Systém vyšších rostlin pro pokročilé	2 kr.	2/0 kz	Grulich
Doporučené povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsání				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi7810	Dějiny botaniky	1+2 kr.	1/0 zk	Bureš
Bi9420	Vegetace Evropy	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
Doporučené povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypsání				
<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.</i>				
Bi7750	Fytopatologie	2+2 kr.	2/0 zk	Nedělník
Bi9510	Biomy Země	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek
Doporučené volitelné předměty				
<i>Nabídka dalších volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu magisterského studia směru Botanika.</i>				
Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně				
Bi9661	Vybrané problémy z botaniky	1 kr.	1/0 z	Kyncl
Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsání				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi8175	Ekologie rašelinišť	1+2 kr.	1/0 zk	Hájek
Bi8179	Ekologie rašelinišť - cvičení	2 kr.	0/0 z	Hájek, Horskák

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi0186	Magisterská státní závěrečná zkouška z Botaniky	0 kr.	0/0	SZk Danihelka, Grulich, Hrouda
Bi0655	Botanický seminář VI.	2 kr.	0/2 z	Chytrý
Bi0792	Diplomová práce z botaniky IV.	20 kr.	0/20 z	vedoucí diplomové práce

Doporučené povinně volitelné předměty

Z nabídky povinně volitelných předmětů volí student v úhrnu za celé magisterské studium minimálně v rozsahu 30 kreditů.

Doporučené povinně volitelné předměty vypisované každoročně

Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský
--------	-----------------	---------	--------	----------------

Doporučené povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!

Bi8631	Kritické taxony cévnatých rostlin 1	4 kr.	0/4 z	Bureš, Danihelka, Grulich
--------	-------------------------------------	-------	-------	---------------------------

Doporučené povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.

Bi8632	Kritické taxony cévnatých rostlin 2	4 kr.	0/4 z	Bureš, Danihelka, Grulich
--------	-------------------------------------	-------	-------	---------------------------

Doporučené volitelné předměty

Nabídka dalších volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu magisterského studia směru Botanika

Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně

Bi0662	Vybrané problémy z botaniky	1 kr.	1/0 z	Storch
--------	-----------------------------	-------	-------	--------

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.

Bi0090	Užitkové rostliny	2+2 kr.	2/0 zk	Grulich
--------	-------------------	---------	--------	---------

Předměty Bi9661 a Bi0662 Vybrané problémy z botaniky je možné absolvovat vícekrát během studia.

Studenti jsou povinni během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednu všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691.

Další povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Bi7539	Systematický přehled makroskopických hub	1+2 kr.	1/0	zk	Dvořák
Bi7580	Fytogeografie	3+2 kr.	3/0	zk	Grulich

Jarní semestr					
Bi6631	Floristický kurs České botanické společnosti	3 kr.	5D	z	Grulich
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3 kr.	5D	z	Tichý, Zelený
Bi6671	Terénní cvičení ke květeně ČR	3 kr.	5D	z	Grulich
Bi6691	Zahraniční botanická exkurze	3 kr.	5D	z	Grulich, Chytrý
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Macholán

Studenti jsou povinni během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691. Předměty Bi6671, Bi6631, Bi6691 a Bi7530 je možné absolvovat vícekrát během studia.

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
<i>Předměty vypisované každoročně</i>				
Bi7530	Mykologická exkurze	2 kr.	4D z	Dvořák, Hrouda
Bi7570	Fyziologická ekologie rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Gloser
Bi7570c	Fyziologická ekologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Gloser
Bi8600	Vícerozměrné statistické metody	2+2 kr.	2/0 zk	Dušek, Némethová, Jarkovský
Bi9640	Determinace mechorostů pro pokročilé	2 kr.	0/2 z	Kubešová
Z0076	Meteorologie a klimatologie	4+2 kr.	2/2 zk	Brázdil
<i>Předměty v tomto akademickém roce vypsané</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>				
Bi8185	Ekologie lesa	2+2 kr.	2/0 zk	Roleček
Bi9620	Pokojoyvé rostliny	2+2 kr.	2/0 zk	Řehořek
<i>Předměty v tomto akademickém roce nevypisované</i>				
<i>Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.</i>				
Bi9610	Dendrologie	2+2 kr.	2/0 zk	Řehořek
Bi9705	Čtení botanické literatury	1 kr.	0/1 z	Roleček
<i>Jarní semestr</i>				
<i>Předměty vypisované každoročně</i>				
Bi0630	Okrasné zahradní rostliny	2+2 kr.	2/0 zk	Řehořek
Bi3010	Elektronová mikroskopie	2 kr.	0/2 z	Hodová
Bi6590	Statistické zpracování biosystematických a taxonomických dat	2 kr.	2/0 z	Šmarda
Bi7490	Prediktivní modelování	2+2 kr.	2/0 zk	Dušek, Jarkovský, Kubešová
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	5 kr.	5D z	Horsák, Roleček
Bi9529	Metody terénní fykologie	6+3 kr.	2/4 zk	Uher
<i>Předměty v tomto akademickém roce vypsané</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>				
Bi7525	Obecná mykologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hrouda
Bi8882	Chráněná území ČR 2	2+2 kr.	2/0 zk	Roleček
<i>Předměty v tomto akademickém roce nevypisované</i>				
<i>Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.</i>				
Bi7535	Ekologie a význam hub	2+2 kr.	2/0 zk	Hrouda
Bi8881	Chráněná území ČR 1	2+2 kr.	2/0 zk	Roleček
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	1 kr.	1/0 z	Hájek

10.7 Studijní obor: Systematická biologie a ekologie, zaměření Zoologie

Základní pokyny

Absolvent získává teoretické znalosti a speciální praktické dovednosti v oboru zoologie s profilací na systematiku živočichů a jejich ekologii a biologii, a to ve specializaci na suchozemské bezobratlé živočichy (včetně entomologie), na hydrobiologii věnované vodním bezobratlým, na parazitologii a vertebratologii. Při výuce je kladen důraz na to, aby studenti byli seznámeni především s faunou střední Evropy, v závislosti na svém zaměření jsou však schopni uplatnit své znalosti i v dalších oblastech Země. V průběhu studia se mají posluchači možnost seznámit s nejmodernějšími trendy i metodickými přístupy aplikovanými při studiu živočichů. Jsou to jak metody založené na špičkové mikroskopické technice, tak i na molekulárních a genetických přístupech a konečně i např. na Geografickém informačním systému (GIS). Takové specializované laboratoře je možno při přípravě DP na Ústavu botaniky a zoologie využít. Standardní je i plné využití současných informačních technologií ve výuce.

Absolvent zaměření Zoologie oboru Systematická biologie a ekologie získá ucelené vysokoškolské vzdělání ve zmíněném oboru. Po jeho ukončení má možnost pokračovat v DSP studiu v oborech zoologie, ekologie, parazitologie a hydrobiologie.

Absolvent nachází uplatnění zejména v základním i aplikovaném výzkumu a ve výuce na biologických pracovištích vysokých škol a biologických ústavech Akademie věd ČR, ve státních institucích zabývajících se ochranou přírody a životního prostředí, v soukromých firmách provádějících expertízy pro oblast ochrany přírody a životního prostředí, v přírodovědeckých odděleních muzeí, v zoologických zahradách, v resortních ústavech zemědělského a lesnického výzkumu a v analogických pracovištích, a to i v zahraničí.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Systém a evoluce bezobratlých pro pokročilé*
- *Systém a evoluce obratlovců pro pokročilé*
- *Ekologie živočichů*
- *Volitelný předmět podle specializace:*
 - *Entomologie (pro DP z entomologie, příp. z hydrobiologie)*
 - *Etologie a behaviorální ekologie (pro DP z vertebratologie)*
 - *Hydrobiologie (pro DP z hydrobiologie)*
 - *Parazitologie (pro DP z parazitologie)*
 - *Půdní zoologie (pro DP ze zoologie bezobratlých)*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (<http://botzool.sci.muni.cz/>).

Studenti zapisují volitelné předměty tak, aby za celé studium získali nejméně 120 kreditů.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi7680	Populační ekologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Pekár
Bi7802	Zoologický seminář III.	2 kr.	0/2	z	Helešic, Zahrádková
Bi7831	Diplomová práce ze zoologie I.	6 kr.	0/6	z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
Povinně volitelné předměty (studenti povinně volí seminář dle zaměření)					
Bi4001	Vertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z	Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2	z	Gelnar, Blažek
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2	z	Helešic, Schenková
Doporučené volitelné předměty					
<i>Nabídka dalších volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu pro studium magisterské Systematické biologie a ekologie - zaměření Zoologie.</i>					
Bi7685	Základy produkční ekologie	2+2 kr.	2/0	zk	Helešic
Bi7870	Speciální zoologie bezobratlých	3+2 kr.	1/2	zk	Horsák, Omesová
Bi7980	Aplikovaná entomologie	6 kr.	2/2	zk	Vaňhara
Bi8060	Behaviorální ekologie	2+2 kr.	2/0	zk	Zukal

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi8130	Etologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zukal
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi8803	Zoologický seminář IV.	2 kr.	0/2 z	Helešic, Zahradková
Bi8812	Odborná praxe	5 kr.	3T z	vedoucí diplomové práce
Bi8832	Diplomová práce ze zoologie II.	6 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce

Povinně volitelné předměty (studenti povinně volí seminář dle zaměření)

Bi4001	Vertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2 z	Gelnar, Blažek
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2 z	Helešic, Schenková

Doporučené volitelné předměty

Doporučujeme zápis volitelných předmětů v rozsahu nejméně 6 kreditů. Nabídka dalších volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu pro studium magisterské Systematické biologie a ekologie - zaměření Zoologie.

Bi0999	Molekulární ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bryja, Macholán
Bi6540	Vegetace ČR	3+2 kr.	3/0 zk	Chytrý
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	5 kr.	5D z	Horsák, Roleček
Bi8660	Analýza dat na PC II	2 kr.	0/2 kz	Némethová, Gelnarová, Mužík
Bi8760	Determinační cvičení z bezobratlých	4 kr.	0/4 z	Schenková

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2+1 kr.	2/0 k	Dušek, Jarkovský, Némethová
Bi9804	Zoologický seminář V.	2 kr.	0/2 z	Helešic, Zahradková
Bi9833	Diplomová práce ze zoologie III.	8 kr.	0/8 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Povinně volitelné předměty (studenti povinně volí seminář dle zaměření)

Bi4001	Vertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2 z	Gelnar, Blažek
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2 z	Helešic, Schenková

Doporučené volitelné předměty

Studenti volí potřebný počet kreditů i z nabídky „Další volitelné předměty“ na konci tohoto studijního plánu.

Bi8770	Determinační cvičení z obratlovců ČR	2 kr.	0/2 z	Krška
--------	--------------------------------------	-------	-------	-------

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi0187	Magisterská státní závěrečná zkouška ze Systematické zoologie a ekologie	0 kr.	0/0 SZk	
Bi0805	Zoologický seminář VI.	2 kr.	0/2 z	Helešic, Zahradková
Bi0834	Diplomová práce ze zoologie IV.	20 kr.	0/20 z	vedoucí diplomové práce

Povinně volitelné předměty (studenti povinně volí seminář dle zaměření)

Bi4001	Vertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2 z	Gelnar, Blažek
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2 z	Helešic, Schenková

Další volitelné předměty (pro oba ročníky)

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Každoročně vypisované předměty</i>				
Bi4061	Biogeografie pro zoology	2+2 kr.	2/0 zk	Reichard
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2+1 kr.	2/0 k	Kadlec, Koubková
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2 kr.	2/0 zk	Kozubík, Hofmanová
Bi7520	Ekotoxikologie vodních ekosystémů	2+2 kr.	2/0 zk	Hilscherová, Maršálek
Bi7520c	Ekotoxikologie vodních ekosystémů - cvičení	1 kr.	0/1 z	Maršálek
Bi7540	Zpracování dat v ekologii společenstev	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
Bi7930	Biologická diverzita	2+2 kr.	2/0 zk	Zima
Bi7960	Fauna obratlovců ČR	2+2 kr.	2/0 zk	Řehák
Bi8600	Vícerozměrné statistické metody	2+2 kr.	2/0 zk	Dušek, Némethová, Jarkovský
Bi9170	Mammaliologie	2+2 kr.	2/0 zk	Gaisler
Bi9950	Bioetika	2+1 kr.	1/1 k	Veselská, Kuře
<i>Předměty v tomto akademickém roce vypsány</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi7253	Ekologie ptáků	2+2 kr.	2/0 zk	Honza
Bi7684	Vybrané kapitoly z říční ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Helešic, Omesová, Zahrádková
Bi8056	Základy rybářství	2+2 kr.	2/0 zk	Adámek
<i>Předměty v tomto akademickém roce nevypisované</i>				
<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.</i>				
Bi5613	Evoluce a ekologie parazitů	2+2 kr.	2/0 zk	Vetešníková Šimková
Bi7007	Bioindikace a hodnocení ekologického stavu povrchových vod	2+1 kr.	2/0 k	Grulich, Zahrádková
Bi7683	Vybrané kapitoly z ekologie stojatých vod	2+2 kr.	2/0 zk	Hejzlar, Šimek, Vrba
Bi7872	Biologie parazitických protozoí	3+2 kr.	3/0 zk	Koudela, Koubková
Bi7872c	Biologie parazitických protozoí - cvičení	3 kr.	0/3 z	Koudela, Koubková
Bi7874	Biologie parazitických helmintů	2+2 kr.	2/0 zk	Gelnar
Bi7874c	Biologie parazitických helmintů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Koubková
Bi8055	Arachnologie	3+2 kr.	2/1 zk	Pekár
Bi8085	Chiropterologie	2+2 kr.	2/0 zk	Gaisler, Řehák, Zukal
Bi9150	Ichtyologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lusk
Bi9474	Molekulární a buněčné interakce parazita a hostitele	2+2 kr.	2/0 zk	Horák, Koubková

Další volitelné předměty (pro oba ročníky)

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Jarní semestr					
<i>Každoročně vypisované předměty</i>					
Bi0055	Terénní cvičení z entomologie	3 kr.	3D	z	Horsák
Bi0260	Taxonomie a zoologická nomenklatura	2+2 kr.	2/0	zk	Malenovský, Tóthová, Kment
Bi3010	Elektronová mikroskopie	2 kr.	0/2	z	Hodová
Bi5620	Ekotoxikologické biotesty	2+2 kr.	2/0	zk	Hilscherová, Maršálek
Bi6361	Mikrobiální ekologie vody	2+2 kr.	2/0	zk	Rulík
Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2 kr.	3/0	zk	Gelnar
Bi6885	Environmentální aspekty biotoxinů	2+1 kr.	2/0	k	Maršálek, Bláha
Bi8050	Aplikovaná hydrobiologie	2+2 kr.	2/0	zk	Helešic
Bi8095	Ekologie moří a oceánobiologie	2+2 kr.	2/0	zk	Helešic, Omesová
Bi8095c	Ekologie moří a oceánobiologie - cvičení	3 kr.	3T	z	Helešic
Bi8705	Vědecká práce v botanice a zoologii	1 kr.	0/1	z	Danihelka, Pekár
Bi8950	Biologické čištění odpadních vod	2+1 kr.	2/0	k	Sojka
C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0	zk	Čupr, Hofman
GE051	Úvod do geologie	5 kr.	2/1	zk	Leichmann, Jelínek

Předměty v tomto akademickém roce vypsané

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>					
Bi0250c	Diagnostické metody v parazitologii - cvičení	2 kr.	0/2	z	Ditrich
Bi8074	Medicínská parazitologie pro pokročilé	2+2 kr.	2/0	zk	Ditrich
Bi8882	Chráněná území ČR 2	2+2 kr.	2/0	zk	Roleček
Bi9160	Ekologie ryb	2+2 kr.	2/0	zk	Jurajda
Bi9460	Osteologie a odontologie	2+1 kr.	2/0	k	Páral

Předměty v tomto akademickém roce nevypisované

<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.</i>					
Bi0270	Ornitologie	2+2 kr.	2/0	zk	Čapek
Bi0280	Patologie parazitóz	2+2 kr.	2/0	zk	Dyková
Bi0810	Biologie lovné zvěře	2+1 kr.	2/0	k	Koubek, Koubková
Bi7921	Vybrané metody analýzy biologických dat	2+1 kr.	0/2	k	Pekár, Zelený
Bi8006	Modelová hodnocení fluviálních ekosystémů	2+1 kr.	2/0	k	Brabec, Hájek, Jarkovský
Bi8007	Projevy změn klimatu ve fluviálních ekosystémech	2+1 kr.	1/1	k	Brabec, Zahradková
Bi8008	Malakozoologie	2+2 kr.	1/1	zk	Horsák
Bi8009	Ekosystém tropického pralesa	2+1 kr.	2/0	k	Foitová
Bi8057	Terénní cvičení z arachnologie	3+1 kr.	3D	k	Pekár, Řezáč
Bi8065	Biologie parazitických členovců	2+2 kr.	2/0	zk	Hypša
Bi8065c	Biologie parazitických členovců - cvičení	2 kr.	0/2	z	Hypša
Bi8881	Chráněná území ČR 1	2+2 kr.	2/0	zk	Roleček
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	1 kr.	1/0	z	Hájek

Předmět Bi8095c - Ekologie moří a oceánobiologie - cvičení je připravován ve spolupráci s UK Praha nebo UP Olomouc. Jde o finančně hrazený kurz, na nějž oddělení nepřispívá. Za zápočet získaný u pořádající univerzity jsou studentovi připsány 3 kredity. Kurz trvá 2 až 3 týdny.

10.8 Studijní obor: Matematická biologie

Základní pokyny

Navazující studium matematické biologie je zaměřeno na prohloubení biologických, matematických a inženýrských znalostí dle výběru uchazeče (namátkou lze jmenovat např. oblast analýzy obrazu, neuronových sítí, hodnocení biodiverzity nebo modelů v biologii a medicíně, řízení znalostí, dolování dat). Absolvent se může v průběhu studia specializovat do dvou dílčích směrů: (1) analýza biomedicínských/environmentálních dat, (2) matematické modelování v biologii. Od absolventa se předpokládá schopnost samostatné práce a orientace v problematice. Absolvent je schopen zpracovat biomedicínská a environmentální data a samostatně řešit problémy od úvodního designu studie a správy dat až po matematický model, jeho algoritmizaci, implementaci a vyhodnocení s využitím informačních a komunikačních technologií za současného pochopení biologické podstaty a interpretace výsledků. Absolvent může najít uplatnění ve vědeckém i komerčním biologicky/medicínsky zaměřeném výzkumu nebo v jakékoli oblasti zaměřené na zpracování dat. Další možnou oblastí uplatnění je vývoj software pro zpracování a správu biomedicínských a environmentálních dat (medicína, monitoring životního prostředí, aj.).

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Biologie*
- *Matematika*
- *Informatika*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Institutu biostatistiky a analýz (<http://www.iba.muni.cz>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi7012	Seminář (podle zaměření DP)	2 kr.	0/2 z	Dušek, Jarkovský,
Bi7013	Diplomová práce	5 kr.	0/5 z	Némethová vedoucí diplomové práce
Bi8600	Vícerozměrné statistické metody	2+2 kr.	2/0 zk	Dušek, Némethová, Jarkovský
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
M5120	Lineární statistické modely I	3+2 kr.	2/1 zk	Wimmer
Doporučené volitelné předměty				
M7222	Zobecněné lineární modely	2+2 kr.	2/1 zk	Forbelská
PV044	Environmentální informační systémy	2+2 kr.	2/0 zk	Hřebíček
PV131	Digitální zpracování obrazu	4+2 kr.	2/2 zk	Kozubek, Matula, Matula

Další volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy v hodnotě nejméně 4 kreditů. Nabídka volitelných kurzů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu.

Jarní semestr**Povinné předměty**

Předmět M7177 Seminář z plánování experimentu je vypisován jednou za dva roky, v akademickém roce 2008/2009 bude vypsán.

Bi7440	Vědecké výpočty v biologii a biomedicíně	2+2 kr.	2/0 zk	Hřebíček
Bi7490	Prediktivní modelování	2+2 kr.	2/0 zk	Dušek, Jarkovský, Kubošová
Bi8016	Seminář (podle zaměření DP) II.	2 kr.	0/2 z	Dušek, Jarkovský, Gelnarová
Bi8017	Diplomová práce II.	5 kr.	0/5 z	vedoucí diplomové práce
M6120	Lineární statistické modely II	4+2 kr.	2/2 zk	Wimmer
M7177	Seminář z plánování experimentu	2 kr.	0/2 z	Wimmer
M81B0	Matematické modely v biologii	2 kr.	2/0 k	Lánský

Doporučené volitelné předměty

Předmět M6868 Diferenciální rovnice a jejich užití II. je vypisován jednou za dva roky, v akademickém roce 2008/2009 nebude vypsán.

M6868 Diferenciální rovnice a jejich užití II 4+2 kr. 2/2 zk Pospíšil

Další volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy v hodnotě nejméně 4 kreditů. Nabídka volitelných kurzů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi0034	Analýza a klasifikace biomedicínských dat	2+2 kr.	2/0 zk	Holčík
Bi9005	Seminář (podle zaměření DP) III.	2 kr.	0/2 z	Dušek, Jarkovský, Némethová
Bi9006	Diplomová práce III.	10 kr.	0/10 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
C9080	Bioinformatics	2+2 kr.	2/0 zk	Damborský, Chovancová
C9081	Bioinformatics - practice	1 kr.	0/1 z	Damborský, Chovancová

Volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy v hodnotě nejméně 4 kreditů. Nabídka volitelných kurzů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu.

Jarní semestr*Povinné předměty*

Předmět M7177 Seminář z plánování experimentu je vypisován jednou za dva roky, v akademickém roce 2008/2009 bude vypsán.

Bi0060	Seminář (podle zaměření DP) IV.	2 kr.	0/2 z	Dušek, Jarkovský, Gelnarová
Bi0061	Diplomová práce IV.	10 kr.	0/10 z	vedoucí diplomové práce
Bi0188	Magisterská státní závěrečná zkouška z Matematické biologie	0 kr.	0/0	SZK
Bi0440	Aktuální trendy analýzy biologických dat	2+2 kr.	2/0 zk	Schwarz
M7177	Seminář z plánování experimentu	2 kr.	0/2 z	Wimmer

Doporučené volitelné předměty

Předmět M6868 Diferenciální rovnice a jejich užití II. je vypisován jednou za dva roky, v akademickém roce 2008/2009 nebude vypsán.

M6868	Diferenciální rovnice a jejich užití II	4+2 kr.	2/2 zk	Pospíšil
-------	---	---------	--------	----------

Další volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy v hodnotě nejméně 8 kreditů. Nabídka volitelných kurzů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu.

Nabídka volitelných předmětů pro 1. a 2. rok studia

Níže uvedený seznam představuje nabídku doporučených a dalších volitelných předmětů pro magisterský studijní obor Matematická biologie. V kategorii volitelných předmětů student zapisuje během celého magisterského studia předměty tak, aby celkově získal nejméně 120 kreditů. Student zapisuje volitelné předměty dle vlastního výběru, nejlépe po konzultaci s vedoucím diplomové práce. Ačkoli v této kategorii je možné zapsat i předměty mimo níže uvedenou nabídku, doporučujeme přednostní výběr ze skupiny označené Předměty doporučené pro výběr - tyto předměty doplňují vzdělání posluchače v oblastech významných pro uplatnění v praxi. Vybírat lze rovněž z nabídky volitelných předmětů bakalářského studia oboru Matematická biologie, pokud je student ještě neabsolvoval. Při výběru předmětů pro určitý semestr je ovšem třeba splnit předpoklady omezující zápis - např. absolvování jiných předmětů apod.

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Předměty doporučené pro výběr</i>				
Bi5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2+1 kr.	2/0 k	Dušek, Jarkovský, Némethová
Bi7201	Základy genomiky	1+2 kr.	1/0 zk	Hejátko, Konečná, Paděrová
Bi7201c	Základy genomiky - cvičení	3 kr.	0/3 z	Hejátko, Nejedlá, Kuderová
Bi7540	Zpracování dat v ekologii společenstev	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
Bi8661	Analýza dat na PC III: Pokročilý SW pro analýzu dat	2 kr.	0/2 kz	Gelnarová
M7111	Vybrané kapitoly z matematického modelování	2 kr.	2/0 k	Lánský
M7116	Maticové populační modely	2 kr.	2/0 k	Pospíšil
PV080	Ochrana dat a informačního soukromí	2+2 kr.	2/0 zk	Matyáš, Krhovják

Další volitelné předměty

Bi8030	Produkční biologie	2+2 kr. 2/0	zk	Barták
C5120	Počítače v chemii a chemometrie	1 kr. 1/0	k	Farková, Havel, Koča
C5140	Počítače v chemii a chemometrie - cvičení	2 kr. 0/2	z	Farková, Lubal
M5170	Matematické programování	3+2 kr. 2/1	zk	Došlý
M9100	Numerické metody řešení diferenciálních rovnic	3+2 kr. 2/1	zk	Adamec
M9121	Náhodné procesy I	2 kr. 2/0	z	Forbelská
PB007	Analýza a návrh systémů	3+2 kr. 2/1	zk	Ráček, Ošlejsek, Kisza
PV017	Bezpečnost informačních technologií	2+2 kr. 2/0	zk	Staudek
PV072	Humanitární aplikace informatiky	2+1 kr. 1/1	k	Kopeček
PV082	Počítačová chemie	2+2 kr. 2/0	zk	Svobodová Vařeková

Jarní semestr**Předměty doporučené pro výběr**

Bi3443	Optimalizační metody v matematické biologii	2+2 kr. 2/0	zk	Holčík
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr. 3/0	zk	Macholán
C6320	Chemická kinetika	2+2 kr. 2/0	zk	Sopoušek, Trnková
M8115	Seminář z matematického modelování	2 kr. 0/2	z	Pospíšil

Další volitelné předměty

Bi0444	Informační systémy v ekologii II	2+2 kr. 2/0	zk	Kubásek
Bi8090	Genové inženýrství	2+2 kr. 2/0	zk	Doškař
Bi8130	Etologie	2+2 kr. 2/0	zk	Zukal
Bi8202	Základy proteomiky	1+2 kr. 1/0	zk	Fohlerová, Hejátko, Janda
C6780	Fyzikálně organická chemometrie	2+2 kr. 2/0	zk	Holík
M8113	Neparametrické vyhlazování	3+2 kr. 2/1	zk	Horová, Zelinka
PV048	Informatika ve zdravotnictví	2+1 kr. 2/0	k	Kalužík

10.9 Studijní obor: Učitelství biologie pro střední školy

Základní pokyny

Obor je koncipován jako dvouoborový (v kombinacích Biologie-Zeměpis, Biologie-Matematika a Chemie-Biologie) a navazuje na příslušné bakalářské studium oboru Biologie se zaměřením na vzdělávání. Je zakončeno obhajobou diplomové práce jednoho ze studovaných oborů a státní závěrečnou zkouškou z obou zvolených oborů. Absolvent získává plnou způsobilost k výuce biologie na gymnáziích nebo jiných středních školách s výukou biologie. Tuto způsobilost může získat i absolvent jiných oborů studijního programu biologie za předpokladu, že absolvuje všechny povinné předměty studijních oborů Biologie se zaměřením na vzdělávání a Učitelství biologie pro SŠ včetně pedagogické praxe, které nebyly součástí jeho dosavadního studijního programu.

Student tohoto oboru se v průběhu studia seznamuje nejen s dalšími biologickými disciplínami, ale má také možnost prohloubit svoje znalosti výběrem speciálních odborných předmětů, korespondujících se zaměřením jeho diplomové práce. Absolvuje speciální pedagogicko-psychologické předměty a v rámci cvičení rozvíjí také praktické didaktické dovednosti. Povinnou součástí studia je absolvování buď souvislé nebo průběžné pedagogické praxe z biologie na střední škole.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Biologie*
- *Didaktika biologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie (<http://botzool.sci.muni.cz/>).

Součástí SZZ je i písemná zkouška z předmětů společného pedagogicko-psychologického základu. Její náplň tvoří okruhy otázek z pedagogiky, speciální pedagogiky a psychologie.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Relichová
Bi7222	Cvičení z didaktiky biologie	2 kr.	0/2 z	Rotreklová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Povinně volitelné předměty

Studenti v průběhu magisterského studia povinně absolvují buď kurz Bi7011 nebo Bi9010. Kromě toho musí během celého studia povinně absolvovat nejméně tři povinně volitelné předměty ze společného pedagogicko-psychologického základu (viz kapitola Společný pedagogicko-psychologický základ oborů učitelství předmětů pro střední školy) tak, aby společně s předměty absolvovanými v rámci bakalářského studia úspěšně ukončili alespoň jeden předmět z každé skupiny (psychologická, pedagogická, profesní).

Bi7011	Průběžná pedagogická praxe z biologie	2 kr.	30h z	Koubková, Rotreklová
Bi7110	Diplomová práce z biologie I.	5 kr.	0/5 z	vedoucí diplomové práce
Bi7331	Diplomový seminář z biologie I	1 kr.	0/1 z	vedoucí semináře
Bi9010	Souvislá pedagogická praxe z biologie	2 kr.	3T z	Bureš, Rotreklová

Doporučené volitelné předměty

Studenti volí s ohledem na zaměření své diplomové práce z těchto, případně i dalších předmětů z nabídky MU tak, aby získali celkově potřebné množství kreditů.

Bi3061	Praktikum z obecné genetiky	2 kr.	0/2 z	Lízal, Řepková
Bi4001	Vertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2 z	Gelnar, Blažek
Bi7680	Ekologie populací	2+2 kr.	2/0 zk	Pekár
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2 z	Helešic, Schenková
Bi7930	Biologická diverzita	2+2 kr.	2/0 zk	Zima
Bi9050	Systém nižších rostlin pro pokročilé	2 kr.	2/0 kz	Hrouda, Uher
Bi9090	Systém vyšších rostlin pro pokročilé	2 kr.	2/0 kz	Grulich

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi4010	Základy molekulární biologie	3+2 kr.	2/1 zk	Šmarda, Pantůček
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0 zk	Němec
Bi4340	Biologie člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi8380	Terenní cvičení z botaniky a zoologie	3+1 kr.	5D k	Bureš, Řehák, Helešic

Povinně volitelné předměty

Studenti v průběhu magisterského studia povinně absolvují buď kurz Bi7011 nebo Bi9010. Kromě toho musí během celého studia povinně absolvovat nejméně tři povinně volitelné předměty ze společného pedagogicko-psychologického základu (viz kapitola Společný pedagogicko-psychologický základ oborů učitelství předmětů pro střední školy) tak, aby společně s předměty absolvovanými v rámci bakalářského studia úspěšně ukončili alespoň jeden předmět z každé skupiny (psychologická, pedagogická, profesní).

Bi7011	Průběžná pedagogická praxe z biologie	2 kr.	30h z	Koubková, Rotreklová
Bi8111	Diplomová práce z biologie II.	7 kr.	0/7 z	vedoucí diplomové práce
Bi8332	Diplomový seminář z biologie II	1 kr.	0/1 z	vedoucí semináře

Doporučené volitelné předměty

Studenti volí s ohledem na zaměření své diplomové práce z těchto, případně i dalších předmětů z nabídky MU tak, aby získali celkově potřebné množství kreditů.

Bi4001	Vertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Krsek, Teshim
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2 z	Gelnar, Blažek
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2 z	Helešic, Schenková
Bi8130	Etologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zukal
Bi8430	Biologické školní pokusy	2 kr.	0/2 z	Rotreklová
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

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

Povinně volitelné předměty

Studenti v průběhu magisterského studia povinně absolvují buď kurz Bi7011 nebo Bi9010. Studenti skládající SZZ v přechodném období akademického roku 2008/2009 nemusí v průběhu celého studia povinně absolvovat nejméně tři povinně volitelné předměty ze společného pedagogicko-psychologického základu (viz kapitola Společný pedagogicko-psychologický základ oborů učitelství předmětů pro střední školy) tak, aby společně s předměty absolvovanými v rámci bakalářského studia úspěšně ukončili alespoň jeden předmět z každé skupiny (psychologická, pedagogická, profesní).

Bi7011	Průběžná pedagogická praxe z biologie	2 kr.	30h	z	Koubková, Rotreklová
Bi9010	Souvislá pedagogická praxe z biologie	2 kr.	3T	z	Bureš, Rotreklová
Bi9112	Diplomová práce z biologie III.	8 kr.	0/8	z	vedoucí diplomové práce
Bi9333	Diplomový seminář z biologie III	1 kr.	0/1	z	vedoucí semináře

Doporučené volitelné předměty

Studenti volí s ohledem na zaměření své diplomové práce z těchto, případně i dalších předmětů z nabídky MU tak, aby získali celkově potřebné množství kreditů.

Bi4001	Vertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z	Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2	z	Gelnar, Blažek
Bi7680	Ekologie populací	2+2 kr.	2/0	zk	Pekár
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2	z	Helešic, Schenková
Bi7930	Biologická diverzita	2+2 kr.	2/0	zk	Zima
Bi7960	Fauna obratlovců ČR	2+2 kr.	2/0	zk	Řehák
Bi8770	Determinační cvičení z obratlovců ČR	2 kr.	0/2	z	Krška
Bi9050	Systém nižších rostlin pro pokročilé	2 kr.	2/0	kz	Hrouda, Uher
Bi9090	Systém vyšších rostlin pro pokročilé	2 kr.	2/0	kz	Grulich

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi0191	Magisterská státní závěrečná zkouška z Učitelství biologie pro střední školy	0 kr.	0/0	SZK Řehák

Povinně volitelné předměty

Studenti v průběhu magisterského studia povinně absolvují buď kurz Bi7011 nebo Bi9010. Studenti skládající SZZ v přechodném období akademického roku 2008/2009 nemusí v průběhu celého studia povinně absolvovat nejméně tři povinně volitelné předměty ze společného pedagogicko-psychologického základu (viz kapitola Společný pedagogicko-psychologický základ oborů učitelství předmětů pro střední školy) tak, aby společně s předměty absolvovanými v rámci bakalářského studia úspěšně ukončili alespoň jeden předmět z každé skupiny (psychologická, pedagogická, profesní).

Bi0113	Diplomová práce z biologie IV.	10 kr.	0/10	z vedoucí diplomové práce
Bi7011	Průběžná pedagogická praxe z biologie	2 kr.	30h	z Koubková, Rotreklová

Doporučené volitelné předměty

Studenti volí s ohledem na zaměření své diplomové práce z těchto, případně i dalších předmětů z nabídky MU tak, aby získali celkově potřebné množství kreditů.

Bi0334	Diplomový seminář z biologie IV	2 kr.	0/2	z vedoucí semináře
Bi4001	Vertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2	z Gelnar, Blažek
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2	z Helešic, Schenková
Bi8130	Etologie	2+2 kr.	2/0	zk Zukal

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Bi4061	Biogeografie pro zoology	2+2 kr.	2/0	zk	Reichard
Bi7253	Ekologie ptáků	2+2 kr.	2/0	zk	Honza
Bi7980	Aplikovaná entomologie	6 kr.	2/2	zk	Vaňhara
Bi8060	Behaviorální ekologie	2+2 kr.	2/0	zk	Zukal
Bi9150	Ichtyologie	2+2 kr.	2/0	zk	Lusk
Bi9170	Mammaliologie	2+2 kr.	2/0	zk	Gaisler
GE011	Základy mineralogie a petrologie	6 kr.	2/2	zk	Štelcl

Jarní semestr					
Bi0270	Ornitologie	2+2 kr.	2/0	zk	Čapek
Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2 kr.	3/0	zk	Gelnar
Bi7451	Biologie vodních bezobratlých	2+2 kr.	2/0	zk	Pařil, Zahradková
Bi9160	Ekologie ryb	2+2 kr.	2/0	zk	Jurajda
GE021	Základy geologie a paleontologie	6 kr.	2/2	zk	Doláková, Hladilová

Studenti volí s ohledem na zaměření své diplomové práce z těchto, popřípadě i jiných předmětů z nabídky MU tak, aby během svého studia dosáhli požadovaný počet kreditů.

Kurz Bi9150 Ichtyologie je vypisován jednou za dva roky, v podzimním semestru lichých let. Kurz Bi7253 Ekologie ptáků je vypisován jednou za dva roky, v podzimním semestru sudých let. Kurz Bi9160 Ekologie ryb je vypisován jednou za dva roky, v jarním semestru lichých let. Kurz Bi0270 Ornitologie je vypisován jednou za dva roky, v jarním semestru sudých let.

11 Magisterský studijní program Antropologie

11.1 Studijní obor: Antropologie, směr Fyzická antropologie

Základní pokyny

Obor Antropologie stejnojmenného magisterského programu prohlubuje vzdělání získané v bakalářském programu antropologie, a to buď ve směru Fyzická antropologie, nebo Sociokulturní antropologie. Absolvent tak získává v rámci svého oboru maximální přehled a kvalifikaci pro práci v základním i aplikovaném výzkumu v různých státních i soukromých institucích.

Studenti směru Fyzická antropologie prohlubují své znalosti v biologické antropologii, genetice, psychologii, sociologii, metodologii a řízení vědy, somatologii a kosterní antropologii a získávají uplatnění jako odborní pracovníci v muzeích, ústavech AV ČR a vysokých školách, kriminalistice, ergonomických laboratořích, ve státní správě a oblasti zahraničních vztahů.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Fyzická antropologie*
- *Sociokulturní antropologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu antropologie (<http://anthrop.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					

Bi7352	Forenzní antropologie	2+2 kr.	2/0	zk	Králík, Urbanová
Bi7352c	Forenzní antropologie cvičení	2 kr.	0/2	z	Králík, Urbanová
Bi7771	Diplomová práce I	5 kr.	0/5	z	vedoucí diplomové práce
Bi7851	Antropologie etnicity	4 kr.	2/0	zk	Malina
Bi7861	Antropologie sexuality I	4 kr.	2/0	zk	Králík
Bi9190	Antropologie sexuality II	4 kr.	2/0	zk	Malina
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi7541	Analýza dat na PC I	2 kr.	0/2	kz	Némethová, Mužík
Bi7711	Seminář VII	2 kr.	0/2	z	Malina

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi4290	Primatologie	2+2 kr.	2/0	zk	Králík
Bi6998	Trichologie	4 kr.	1/1	zk	Eliášová, Urbanová
Bi8260	Variabilita a adaptabilita člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Malina, Urbanová
Bi8610	Paleoantropologie	2+2 kr.	2/0	zk	Svoboda
Bi8772	Diplomová práce II	5 kr.	0/5	z	vedoucí diplomové práce
Bi8910	Terénní cvičení	2 kr.	2T	z	Mořkovský, Unger

Doporučené volitelné předměty

Bi7820	Genetika populací	2+2 kr.	2/0	zk	Lízal
Bi7820c	Genetika populací - cvičení	2 kr.	0/2	z	Lízal
Bi8690	Pohřební ritus	4 kr.	2/0	zk	Unger
Bi8691	Ontogeneze člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Čuta, Králík

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi8611	Paleoetnologie	2+2 kr.	2/0 zk	Svoboda
Bi9200	Diplomová práce III	10 kr.	0/10 z	vedoucí diplomové práce
Bi9290	Antropologie umění	4 kr.	2/0 zk	Svoboda
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi9713	Seminář IX	2 kr.	0/2 z	Malina
ETBA07	Metody a techniky etnologického výzkumu	2 kr.	2/0 z	Abramuszkinová Pavlíková
RLA01	Úvod do religionistiky	4+1 kr.	1/1 zk	Papoušek, Bělka, Doležalová

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi0189	Magisterská státní závěrečná zkouška z Fyzické antropologie	0 kr.	0/0 SZk komise SZZ	
Bi9773	Diplomová práce IV	20 kr.	0/20 z	vedoucí diplomové práce

Doporučené volitelné předměty

Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Lízal
Bi8142	Exkurze III	2 kr.	2D z	Unger
S0C109	Demografie	6 kr.	1/1 zk	Burjanek, Hofírek

11.2 Studijní obor: Antropologie, směr Sociokulturní antropologie

Základní pokyny

Obor Antropologie stejnojmenného magisterského programu prohlubuje vzdělání získané v bakalářském programu antropologie, a to buď ve směru Fyzická antropologie, nebo Sociokulturní antropologie. Absolvent tak získává v rámci svého oboru maximální přehled a kvalifikaci pro práci v základním i aplikovaném výzkumu v různých státních i soukromých institucích.

Studenti směru Sociokulturní antropologie prohlubují své znalosti v sociokulturní antropologii, genetice, psychologii, sociologii, metodologii a řízení vědy, somatologii a kosterní antropologii a získávají uplatnění jako odborní pracovníci v muzeích, ústavech AV ČR a vysokých školách, kriminalistice, ergonomických laboratořích, ve státní správě a oblasti zahraničních vztahů.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 14).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Sociokulturní antropologie*
- *Fyzická antropologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu antropologie (<http://anthrop.sci.muni.cz/>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi7352	Forenzní antropologie	2+2 kr.	2/0	zk	Králík, Urbanová
Bi7352c	Forenzní antropologie cvičení	2 kr.	0/2	z	Králík, Urbanová
Bi7771	Diplomová práce I	5 kr.	0/5	z	vedoucí diplomové práce
Bi7851	Antropologie etnicity	4 kr.	2/0	zk	Malina
Bi7861	Antropologie sexuality I	4 kr.	2/0	zk	Králík
Bi9190	Antropologie sexuality II	4 kr.	2/0	zk	Malina
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Přhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi7541	Analýza dat na PC I	2 kr.	0/2	kz	Némethová, Mužík
Bi7711	Seminář VII	2 kr.	0/2	z	Malina

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi8220	Metody antropologie III	2 kr.	0/2	z	Unger
Bi8260	Variabilita a adaptabilita člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Malina, Urbanová
Bi8610	Paleoantropologie	2+2 kr.	2/0	zk	Svoboda
Bi8690	Pohřební ritus	4 kr.	2/0	zk	Unger
Bi8772	Diplomová práce II	5 kr.	0/5	z	vedoucí diplomové práce
Bi8910	Terénní cvičení	2 kr.	2T	z	Mořkovský, Unger

Doporučené volitelné předměty

Bi4290	Primatologie	2+2 kr.	2/0	zk	Králík
Bi6998	Trichologie	4 kr.	1/1	zk	Eliášová, Urbanová
Bi7820	Genetika populací	2+2 kr.	2/0	zk	Lízal
Bi8691	Ontogeneze člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Čuta, Králík

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi8611	Paleoetnologie	2+2 kr.	2/0	zk	Svoboda
Bi9200	Diplomová práce III	10 kr.	0/10	z	vedoucí diplomové práce
Bi9290	Antropologie umění	4 kr.	2/0	zk	Svoboda
Bi9713	Seminář IX	2 kr.	0/2	z	Malina
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty					
ETBA07	Metody a techniky etnologického výzkumu	2 kr.	2/0	z	Abramuszkinová Pavlíková
RLA01	Úvod do religionistiky	4+1 kr.	1/1	zk	Papoušek, Bělka, Doležalová
Jarní semestr					
Povinné předměty					
Bi0190	Magisterská státní závěrečná zkouška ze Sociokulturní antropologie	0 kr.	0/0	SZk	komise SZZ
Bi9773	Diplomová práce IV	20 kr.	0/20	z	vedoucí diplomové práce
Doporučené volitelné předměty					
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Lízal
Bi8142	Exkurze III	2 kr.	2D	z	Unger
S0C109	Demografie	6 kr.	1/1	zk	Burjanek, Hofírek

12 **Doktorský studijní program: Biologie**

Obory akreditované v doktorském studiu (v závorce předseda komise):

- Anatomie a fyziologie rostlin (Prof. RNDr. Jan Gloser, CSc.)
- Antropologie (Prof. PhDr. Jaroslav Malina, DrSc.)
- Botanika (Doc. RNDr. Milan Chytrý, CSc.)
- Ekologie (Doc. RNDr. Vít Grulich, CSc.)
- Ekotoxikologie (Doc. Mgr. Luděk Bláha, Ph.D.)
- Fyziologie živočichů (Prof. RNDr. Vladimír Šimek, CSc.)
- Hydrobiologie (Doc. RNDr. Jan Helešic, Ph.D.)
- Mikrobiologie (Doc. RNDr. Miroslav Němec, CSc.)
- Molekulární a buněčná biologie (Prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc.)
- Obecná a molekulární genetika (Prof. RNDr. Jiřina Relichová, CSc.)
- Parazitologie (Doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc.)
- Zoologie (Prof. RNDr. Jaromír Vaňhara, CSc.)

Obecné informace:

Doktorské studium všech oborů programu Biologie se řídí Zákonem o vysokých školách, Studijním a zkušebním řádem Masarykovy univerzity a dalšími pravidly pro vytváření studijních plánů, včetně kreditového systému. V této rovině ho upravuje Oborová rada DSP BIOLOGIE, ustavená podle vnitřního předpisu fakulty. Oborová rada BIOLOGIE je nadřízena komisím jednotlivých oborů, uvedeným výše, jejichž předsedové jsou členy této rady. Konkrétní průběh studia v každém z biologických oborů stanoví oborové komise. Každý student doktorského studijního programu má školitele, ve kterém podle pravidel určených příslušnou oborovou komisí vypracuje individuální studijní plán. Ten stanoví časovou a obsahovou posloupnost studijních předmětů, formu jejich studia a zakončení. Individuální studijní plán má přednost před harmonogramem akademického roku. Nedílnou součástí studijního plánu je příprava tezí dizertační práce (podle požadavků komisí) a harmonogram vypracování a obhájení doktorské dizertační práce. Dodržování studijního plánu je následně každoročně kontrolováno školitelem.

Předměty v doktorském studiu:

Kromě práce na doktorské dizertaci absoluuje student DSP předměty podle individuálního studijního plánu stanoveného školitelem a schváleného příslušnou oborovou komisí. Individuální studijní plán je přitom koncipován tak, aby zahrnoval:

1. Předměty rozšiřující a prohlubující znalosti širšího vědního oboru nad rámec studia v magisterském programu. Tyto předměty si zapisuje student DSP podle pokynů školitele. Dílčí zkoušky nebo kolokvia z těchto předmětů vykoná student na konci prvního a druhého semestru, v každém z těchto semestrů absoluuje zpravidla jeden předmět patřící do této skupiny.

2. Předměty prohlubující specializované znalosti. Tyto předměty si zapisuje student DSP dle vlastního zájmu, vždy však po konzultaci se školitelem. Vybírají se pouze předměty, které student dosud neabsolvoval, a to z nabídky domovské fakulty nebo jiných pracovišť, která mají akreditaci k výuce v DSP, včetně zahraničních. Dílčí zkoušky, kolokvia nebo zápočty absolvuje student na konci prvního až šestého semestru, v každém z těchto semestrů absolvuje zpravidla jeden předmět patřící do této skupiny.

3. Předměty osvědčující jazykovou vybavenost studenta. Během studia student přednese alespoň jeden cizojazyčný referát (obvykle anglicky) na mezinárodní konferenci (předmět s proměnlivou kreditací XD106 Odborná přednáška v cizím jazyce). Svou schopnost aktivní komunikace odborné problematiky prokáže podle rozhodnutí příslušné oborové komise zkouškou z cizího jazyka (zpravidla z angličtiny) nebo jiným adekvátním způsobem.

4. Specializované odborné semináře. Student se účastní odborných seminářů určených školitelem, a to v prvním až šestém semestru. Pokud pokračuje ve studiu, může mu školitel určit účast na seminářích i v dalších semestrech. Na seminářích student mj. předkládá výsledky řešení své dizertační práce. Každý seminář je ukončen zápočtem, který uděluje vedoucí semináře nebo školitel. Ve zdůvodněných případech, např. u kombinovaného studia nebo u zahraničních studentů, může školitel navrhnout jinou formu této aktivity.

5. Příprava a pomoc ve výuce v bakalářských a magisterských programech. Student se podílí na přípravě a vedení praktických cvičení v laboratoři i v terénu. Neuděluje však zápočty studentům bakalářského a magisterského studijního programu. Minimální rozsah této činnosti je dvě vyučovací hodiny týdně v průběhu prvního až šestého semestru nebo odpovídající doba u laboratorních cvičení v bloku a cvičení v terénu. Pro splnění této povinnosti studenti DSP zapisují předmět s proměnlivou kreditací XD102 Pomoc při výuce, za nějž uděluje zápočet vedoucí cvičení, s jejichž výukou pomáhali, nebo jejich školitel.

Obdobně jako studenti bakalářského nebo magisterského stupně studia, i studenti doktorských studijních programů jsou povinni dodržovat příslušná ustanovení Studijního a zkušebního řádu Masarykovy univerzity týkající se kreditového systému. Kromě kreditů získaných zápisem předmětů výše zmíněných kategorií zapisují studenti DSP další předměty s proměnlivou kreditací tak, aby v každém semestru optimálně získali 30 kreditů.

Kreditová hodnota předmětů s proměnlivou kreditací:

Předmět	Minimum	Maximum	Krok
XD100 Příprava disertační práce	5	30	1
XD101 Studium literatury	1	5	1
XD102 Pomoc při výuce	1	10	1
XD103 Zahraniční stáž	5	30	5
XD104 Rešeršní projekt (teze)	1	5	1
XD105 Příprava publikace	2	10	1
XD106 Odborná přednáška v cizím jazyce	2	10	1

Tyto předměty mohou být zapisovány opakovaně. Výjimky z tohoto pravidla, stejně jako případné zúžení kreditového rozpětí, jsou v pravomoci příslušných oborových komisí.

Kontrola a ukončení studia:

Plnění povinností studenta stanovených individuálním studijním plánem kontroluje školitel a nejméně na konci každého akademického roku připraví písemné hodnocení. Ukončení studia se řídí Zákonem o vysokých školách a Studijním a zkušebním řádem Masarykovy univerzity. Bližší informace o studiu DSP Biologie ve všech jeho oborech jsou zveřejněny na webových stránkách Oddělení pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium Děkanátu Přírodovědecké fakulty MU.

**Studijní katalog Přírodovědecké fakulty MU
Akademický rok 2008/2009**

Biologie

Vydala Masarykova univerzita v roce 2008
1. vydání, 2008 náklad 600 výtisků 138 stran
Tisk Coprint, Brno, Areál Kraví Hora
Pořadové číslo 4668/Př-7/08-17/30
ISBN 978-80-210-4610-8