
MASARYKOVA UNIVERZITA

PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA



Studijní katalog Biologie

v akademickém roce 2011/2012

Brno, květen 2011

© 2011 Masarykova univerzita

ISBN 978-80-210-5500-1



evropský
sociální
fond v ČR



EVROPSKÁ UNIE



MINISTERSTVO ŠKOLSTVÍ,
MLÁDEŽE A TĚLOVÝCHOVY



OP Vzdělávání
pro konkurenceschopnost



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Bakalářské a magisterské studijní programy Biologie jsou průběžně inovovány a doplňovány o nové kurzy v rámci projektů operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost, spolufinancovaných Evropským sociálním fondem a státním rozpočtem České republiky:

- Modulární struktura studia experimentální biologie (reg. č. CZ.1.07/2.2.00/07.0429, studijní obory Obecná biologie a Molekulární biologie a genetika);
- Inovace a rozšíření výuky zaměřené na problematiku životního prostředí na PřF MU (reg. č. CZ.1.07/2.2.00/15.0213, obor Obecná biologie, zaměření Ekotoxikologie);
- Modularizace výuky evoluční a ekologické biologie (reg. č. CZ.1.07/2.2.00/15.0204, studijní obor Systematická biologie a ekologie);
- Víceoborová inovace studia matematické biologie (reg. č. CZ.1.07/2.2.00/07.0318, studijní obor Matematická biologie).

Obsah

Úvodní slovo	8
1 Harmonogram akademického roku 2011/2012	11
2 Personální obsazení Přírodovědecké fakulty	13
3 Jazyková příprava	17
3.1 Bakalářské studijní programy	17
3.2 Magisterské studijní programy	18
4 Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2011/2012	19
5 Společný základ učitelského studia	21
6 Přehled studijních programů a oborů	26
7 Pravidla pro zápis v akademickém roce 2011/2012	28
7.1 Pravidla sestavování studijních plánů	28
7.2 Tělovýchovné a jazykové kurzy	29
7.3 Specializace studia	29
7.4 Zadání bakalářské práce	31
7.5 Zadání diplomové práce	31
7.6 Podmínky pro přístup ke státní závěrečné zkoušce v bakalářských programech	31
7.7 Podmínky pro přístup ke státní závěrečné zkoušce v navazujícím magisterském programu	31
7.8 Uznávání předmětů	31
8 Bakalářský studijní program Biologie	32
8.1 Studijní obor: Obecná biologie	32
8.2 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie rostlin	34
8.3 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie živočichů	38
8.4 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Mikrobiologie	42
8.5 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Ekotoxikologie	46
8.6 Studijní obor: Molekulární biologie a genetika	51
8.7 Studijní obor: Systematická biologie a ekologie - zaměření Botanika	56
8.8 Studijní obor: Systematická biologie a ekologie - zaměření Zoologie	61
8.9 Studijní obor: Matematická biologie	67
8.10 Studijní obor: Biologie se zaměřením na vzdělávání	73

9	Bakalářský studijní program Antropologie	78
9.1	Studijní obor: Antropologie	78
10	Magisterský studijní program Biologie	82
10.1	Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie rostlin	82
10.2	Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie živočichů . .	87
10.3	Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Mikrobiologie	94
10.4	Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Ekotoxikologie	99
10.5	Studijní obor: Molekulární biologie a genetika	104
10.6	Studijní obor: Systematická biologie a ekologie, zaměření Botanika	110
10.7	Studijní obor: Systematická biologie a ekologie, zaměření Zoologie	119
10.8	Studijní obor: Matematická biologie	126
10.9	Studijní obor: Učitelství biologie pro střední školy	133
11	Magisterský studijní program Antropologie	138
11.1	Studijní obor: Antropologie, směr Fyzická antropologie	138
11.2	Studijní obor: Antropologie, směr Sociokulturní antropologie . . .	141
12	Doktorský studijní program: Biologie	144

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 blokované výuky číselný údaj se zkratkou h (hodiny), D (dny) nebo T (týdny)				
zakočnění	z	zápočet			
	kz	klasifikovaný zápočet			
	zk	zkouška			
	k	kolokvium			
učitel	seznam osob vyučujících daný předmět				

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

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

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

Milé studentky a milí studenti,

jako každý rok bych vám chtěl napsat několik slov do úvodu této brožurky, která podává přehled o nabídce a možnostech studia na Přírodovědecké fakultě v nadcházejícím akademickém roce a stává se tak užitečnou pomůckou studentů na jejich cestě za vzděláním. Pro ty, kteří na půdu Přírodovědecké fakulty vstupují poprvé, dovoďte úvodem alespoň stručnou informaci o historii fakulty. Ta vždy byla úzce spjata s historií Masarykovy univerzity, která byla založena v roce 1919. Společně s fakultou lékařskou, filosofickou a právníkou tak byla Přírodovědecká fakulta jednou ze zakládajících fakult Masarykovy univerzity. V současné době má fakulta akreditováno 211 oborů bakalářských, magisterských a doktorských, v nichž poskytuje vysokoškolské vzdělání v oblasti věd matematických, fyzikálních, chemických, biologických a v oblasti věd o Zemi. Na fakultě studuje přibližně 4 700 studentů, z toho více než 860 studentů postgraduálních, což je jedním z velmi specifických rysů fakulty. Fakulta se člení na 13 ústavů, které zajišťují veškerou činnost související s realizací výuky a výzkumu na fakultě.

V oblasti výuky je hlavní cíl fakulty dvojitý: jednak v akreditovaných oborech připravovat odborné a vědecké pracovníky a tím se podílet na rozvoji základního i aplikovaného výzkumu, jednak vychovávat budoucí učitele středních škol.

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

V roce 2010 měl být areál UKB již dokončen. K tomu však z důvodů, které nemohla univerzita ovlivnit nedošlo. V tomto novém a moderním prostředí byly doposud umístěny především pracoviště chemie, tedy Národní centrum pro výzkum biomolekul, Ústav chemie, Ústav biochemie a Ústav experimentální biologie. V prostorách bývalého Medipa se zatím dočasně nachází také Recetox - pracoviště zabývající se chemií životního prostředí a ekotoxikologií. Zcela mimo areál fakulty se nachází Ústav antropologie (areál MU na Vinařské) a Ústav botaniky a zoologie (bývalá kasárna v Řečkovících). V létě 2010 došlo ke zprovoznění další části areálu UKB a tak bude většina fakulturních pracovišť využívat zrekonstruované či nově vybudované prostory v jednom ze dvou areálů PŘF. Ve složitě prostorové situaci se tedy nachází pouze biologie, která je rozmístěna v provizorních podmínkách na několika od sebe velmi vzdálených místech. Komplikace např. s organizací a zajištěním výuky jsou obrovské. Chtěl bych vás ujistit, že vedení fakulty i university vyvíjí veškeré úsilí, aby kampus byl dostavěn v původně plánovaném rozsahu. Chtěl bych požádat studenty a učitele tohoto oboru o mimořádnou míru pochopení a toleranci této velmi nepříznivé situace.

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

Jaromír Leichmann, děkan

Vážené a milé studentky, vážení a milí studenti,

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

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

Základními dokumenty stanovujícími pravidla studia na Přírodovědecké fakultě MU jsou

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

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

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

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

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

Budete-li mít jakékoli nejasnosti týkající se vašeho studia, obraťte se na zástupce pro pedagogické záležitosti ředitele ústavu zodpovědného za realizaci vašeho studijního oboru (přiřazení oborů k ústavům je dáno opatřením děkana č. 6/2007), popřípadě na garanta vašeho studijního programu. Obtíže s interpretací Studijního a zkušebního řádu můžete řešit s pracovníky studijního oddělení nebo se mnou. Včasnou konzultací praktických otázek spojených s průběhem studia lze předejít vážným problémům při studiu.

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

Zdeněk Bochníček, proděkan

1 Harmonogram akademického roku 2011/2012

Podzimní semestr

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

Jarní semestr

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

Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

Podzimní semestr

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

Jarní semestr

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

Státní rigorózní zkoušky

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

Doktorské studijní programy

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

2 Přírodovědecká fakulta

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

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

Děkanát Přírodovědecké fakulty

Děkan:	doc. RNDr. Jaromír Leichmann, Dr.	1401
Proděkan pro rozvoj, statutární zástupce děkana:	doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc.	3920
Proděkan pro informační systémy:	prof. RNDr. Josef Janyška, DSc.	4660
Proděkanka pro vnější vztahy:	prof. RNDr. Zuzana Došlá, DSc.	3568
Proděkan pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium:	prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.	4774
Proděkan pro studium:	doc. RNDr. Zdeněk Bochníček, Dr.	3221
Tajemník fakulty:	RNDr. Mgr. Daniela Dvorská	1402
Sekretariát děkana:	Irena Pakostová	6360
Studijní oddělení:	Ing. Marcela Korčeková, vedoucí	5551
	Jindřiška Chlebečková	4548
	Marie Halasová	6039
	Pavla Kupcová	4074
	Irena Mitášová	5918
	Marie Němcová	6118
	Pavlna Ondráčková, DiS.	1111
Oddělení pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium:	Ing. Zdeňka Rašková, vedoucí	6530
	Mgr. Petr Bureš	3278
	Mgr. Alice Fajová	1111
	Iva Klímová	7277
	Mgr. Daniela Marcollová	4730
Ekonom projektů:	Ing. Šárka Dvořáková	4753
	Ing. Magdalena Vozárová	5458
Oddělení personální a mzdové:	Jana Kneblová, vedoucí	4916
	Ing. Tereza Kalandrová	4120
	Katarína Kopečková	5771
	Jana Kundrová	4120
	Eva Pavlíková	6422
	Dana Stárková	3438
	Eva Štastníková	8131
	Ing. Marcela Vrzalová	8238
	ing. Eva Žufanová	3437
Ekonomické oddělení:	Ing. Roman Hladík, vedoucí	4246
	Jarmila Fraňková, pokladna	3802
	Ing. Jana Jirků	4350
	Marcela Kočifřová	3746
	Lenka Miškechová	5910
	Zdeňka Nekvapilová	6108
	Helena Pilerová	5650
	Petra Rozíková	5291
	Dagmar Siláková	6998
	Marcela Sochorová	4980

	Hana Svobodová	8222
Technicko-provozní oddělení:	Mgr. Dana Konečná, vedoucí	1409
Oddělení IKT:	RNDr. Čestmír Greger, vedoucí	1407
Ústřední knihovna:	Mgr. Tatána Škarková, vedoucí	1408
Botanická zahrada:	Ing. Marie Tupá, vedoucí	7772

Organizační struktura Přírodovědecké fakulty

14311010 — Ústav matematiky a statistiky

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

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

14312020 — Ústav fyziky kondenzovaných látek

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

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

14312030 — Ústav fyzikální elektroniky

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. David Trunec, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Pavel Dvořák, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312030/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/kfe/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/kfe/

14312040 — Ústav teoretické fyziky a astrofyziky

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Rikard von Unge, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Michael Krbek, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312040/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/?q=utfa
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/?q=utfa

14313010 — Ústav chemie

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

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

14313050 — Ústav biochemie

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

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

14313060 — Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí

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

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

14314010 — Ústav experimentální biologie

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

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

14314020 — Ústav botaniky a zoologie

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

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

14314070 — Ústav antropologie

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

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

14315010 — Ústav geologických věd

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

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

14315030 — Geografický ústav

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

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

14316000 — Národní centrum pro výzkum biomolekul

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

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

3 Jazyková příprava

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

3.1 Bakalářské studijní programy

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

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

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

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

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

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

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

3.2 Magisterské studijní programy

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

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

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
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 2011/2012

Sportovní aktivity – povinná forma výuky

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

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

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

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

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

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

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

Sportovní aktivity – volitelná forma výuky

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

Důležité termíny FSpS pro akademický rok 2011/2012

Podzimní semestr

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

Jarní semestr

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

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

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

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

Povinné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
XS050	Školní pedagogika	2 kr.	1/1 kz	Švaříček
XS080	Speciální pedagogika	2 kr.	0/2 zk	Pitnerová

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

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
1. skupina (psychologická)				
XS150	Psychologie výchovy a vzdělávání	2 kr.	1/1 kz	Lazarová
XS130	Psychologie osobnosti	2 kr.	1/1 z	Lazarová
2. skupina (pedagogicko-didaktická)				
XS051	Teorie výchovy a řešení výchovných problémů	1+1 kr.	2/0 k	Klapilová
XS052	Pedagogická komunikace	2 kr.	2/0 k	Šedřová
XS120	Analyticko-didaktické praktikum	2 kr.	0/2 z	Hališka
3. skupina (profesní)				
XS030	Filozofie	1+1 kr.	2/0 k	Jastrzemsbá, Zouhar
XS090	Asistentická praxe	3 kr.	10D z	Herber
XS091	Environmentální výchova	1+1 kr.	2/0 k	Horká
XS092	Školský management	1+1 kr.	2/0 k	Štáva
XS093	Pedagogická činnost s nadanými žáky	1+1 kr.	2/0 k	Machů
XS095	Seminář z praktické pedagogiky	1+1 kr.	0/2 z	Navrátil, Papírník
XS100	Učitel a provoz školy	2 kr.	0/1 z	Herman, Krupka
C7660	Multimedia ve výuce I	5 kr.	0/4 k	Mareček

V semestru **podzim 2011** jsou vypisovány tyto povinně volitelné předměty společného základu: XS030, XS090, XS091, XS092, XS093, XS100, XS120, XS150.

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

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

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

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

Volitelné předměty

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

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

Pedagogická praxe

1. a 2. rok navazujícího magisterského studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi9010	Souvislá pedagogická praxe z biologie	2 kr.	3T	z
Bi7011	Průběžná pedagogická praxe z biologie	2 kr.	30h	z
<i>Volitelné předměty</i>				
Bi9012	Pedagogická praxe z biologie 2	2 kr.	3T 30h	z
XS190	Zájmová a projektová praxe	1 kr.		z
Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi7011	Průběžná pedagogická praxe z biologie	2 kr.	30h	z
<i>Volitelné předměty</i>				
Bi9012	Pedagogická praxe z biologie 2	2 kr.	3T 30h	z
XS190	Zájmová a projektová praxe	1 kr.		z

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

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

Pozn.: Souvislá pedagogická praxe proběhne na středních školách v období od 5. září do 23. září 2011. Průběžná pedagogická praxe probíhá po dobu celého semestru, vždy v jednom dni v týdnu podle individuální domluvy studenta s jeho vedoucím pedagogem na střední škole.

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

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

6 Přehled studijních programů a oborů Biologie

Bakalářské studium

- 1501R** **Biologie (garant programu: prof. RNDr. Jaromír Vaňhara, CSc.)**
Matematická biologie
Molekulární biologie a genetika
Obecná biologie
Systematická biologie a ekologie
Biologie se zaměřením na vzdělávání
- 1523R** **Antropologie (garantka programu: prof. RNDr. Jiřina Relichová, CSc.)**
Antropologie

Magisterské studium

- 1501T** **Biologie (garant programu: prof. RNDr. Jaromír Vaňhara, CSc.)**
Matematická biologie
Molekulární biologie a genetika
Obecná biologie
Systematická biologie a ekologie
Učitelství biologie pro střední školy
- 1523T** **Antropologie (garantka programu: prof. RNDr. Jiřina Relichová, CSc.)**
Antropologie

Doktorské studium

1501V

Biologie (předseda oborové rady DSP: prof. RNDr. Milan Chytrý, Ph.D.)

Anatomie a fyziologie rostlin

Antropologie

Botanika

Ekologie

Ekotoxikologie

Fyziologie živočichů

Genomika a proteomika

Hydrobiologie

Mikrobiologie

Molekulární a buněčná biologie

Obecná a molekulární genetika

Parazitologie

Zoologie

7 Pravidla pro zápis v akademickém roce 2011/2012

7.1 Pravidla sestavování studijních plánů

- 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 2011/2012). 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 Státní závěrečné zkoušce (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.
- Všichni studenti jsou povinni se řídit jak celouniverzitním předpisem **Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity** (viz www.muni.cz, sekce Studenti - Informace o studiu - Předpisy vztahující se ke studiu), tak fakultními předpisy **Opatření děkana č. 1/2008: Opatření ke Studijnímu a zkušebnímu řádu Masarykovy univerzity** a **Opatření děkana č. 3/2008: Výuka a tvorba studijních programů** (viz www.sci.muni.cz, sekce Vítejte na fakultě - Právní předpisy - Opatření a pokyny děkana). Pokud se student při sestavování svého studijního plánu odchýlí od doporučeného studijního plánu, musí bezpodmínečně dodržet všechna ustanovení výše uvedeného Opatření děkana č. 3/2008.
- **V prvních dvou semestrech studia v bakalářských programech jsou studenti Přírodovědecké fakulty povinni zapisovat povinné a povinně volitelné předměty podle doporučeného studijního plánu.** Právo na zápis dalších předmětů dle vlastního uvážení studentů není tímto ustanovením dotčeno (Opatření děkana č. 1/08).
- Výčet povinných a povinně volitelných předmětů, jejichž absolvování je vyžadováno pro uzavření studia a pro přístup k 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. V případě studia oborů, které jsou dále členěny na zaměření (syn. směry, specializace), jsou kontrolní šablony pro studenty přístupné až po jejich registraci do konkrétního studijního zaměření.
- 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 bezezbytku pokryty pouze předměty povinnými či povinně volitelnými - v rámci SZZ mohou být vyžadovány i znalosti, které si lze osvojit v rámci volitelných předmětů.
- V průběhu studia musí každý student splnit požadavky stanovené pro předměty jazykové a tělesné výchovy (viz následující kapitola).

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 2011/2012, str. 19 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. 17 tohoto katalogu).
- doporučuje se absolvování kurzů JAB01 a JAB02 Angličtina pro biology.

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. 17 tohoto katalogu).
- doporučuje se absolvování podpůrných kurzů k příslušnému jazyku (blíže viz kapitola 3. Jazyková příprava na str. 17 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 a 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 (syn. směr, specializaci), v jehož rámci vypracují bakalářskou práci. Doporučený studijní plán je vypracován zvlášť pro každé z těchto zaměření.
- Rovněž další vzdělání v rámci navazujícího magisterského studia oborů Obecná biologie a Systematická biologie a ekologie se člení na studijní zaměření s vlastními doporučenými studijními plány.
- Studenti oboru **Obecná biologie** bakalářského studijního programu Biologie se po skončení 1. semestru studia registrují do jednoho ze čtyř zaměření: Ekotoxikologie, Fyziologie rostlin, Fyziologie živočichů nebo Mikrobiologie. V případě registrace do zaměření, jehož kapacita není v daném akademickém roce překročena, je jedinou podmínkou úspěšné registrace splnění všech podmínek pro zápis do dalšího semestru

studia dle Studijního a zkušebního řádu Masarykovy univerzity. V případě překročení kapacity jsou do daného zaměření přijati posluchači s nejlepšími studijními výsledky, kvantifikovanými podle vzorce uvedeného v následujícím odstavci. Studenti, kteří dle svých výsledků skončí v převisu, se přeregistrují buď do zaměření s volnou kapacitou, nebo do zaměření, ve kterém jim jejich bodový zisk zabezpečuje přijetí. Případné sporné požadavky na registraci do studijního zaměření řeší garant studijního oboru. Obecná biologie, pravomoc arbitrárně přiřadit konkrétního studenta do studijního zaměření náleží řediteli Ústavu experimentální biologie.

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 zaokrouhluje se na jedno desetinné místo.

Body za známky z profilových předmětů (Bi1700 Buněčná biologie a Bi2080 Histologie a organologie) se přidělují podle této tabulky:

Známka	Body
A (1)	5
B (1-)	4
C (2)	3
D (2-)	2
E (3)	1
F (4)	0

- Studenti oboru **Systematická biologie a ekologie** bakalářského studijního programu Biologie volí na začátku svého studia dle svého zájmu jedno ze dvou nabízených zaměření, Botanika nebo Zoologie.
- Rovněž další vzdělání v rámci navazujícího magisterského studia oboru Systematická biologie a ekologie 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 nebo 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. Diplomová práce musí být zadána nejpozději 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 a Institut biostatistiky a analýz).

8 Bakalářský studijní program Biologie

8.1 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 Obecná biologie je skladba předmětů pro všechny studenty totožná a studenti v něm povinně zapisují předměty v tomto doporučeném studijním plánu uvedené jako povinné a povinně volitelné. Od druhého ročníku studenti zapisují předměty dle svého evidenčního zařazení do jednoho ze čtyř zaměření, Fyziologie rostlin, Fyziologie živočichů, Mikrobiologie nebo Ekotoxikologie. Bakalářské 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 státní závěrečné zkoušce i svého vlastního zájmu. Studenti vyšších ročníků by měli konzultovat výběr předmětů s vedoucím bakalářské práce.

Téma bakalářské práce volí studenti zpravidla po 3. semestru z nabídky předložené odděleními odpovědnými za jednotlivá zaměření nebo i podle vlastního zájmu, který na příslušných pracovištích konzultují. Bakalářská práce má zpravidla 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 2011/2012, str. 19) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 17).

Pokud se student při sestavování svého studijního plánu odchýlí od níže uvedeného doporučeného studijního plánu, musí bezpodmínečně dodržet požadavek vyplývající z opatření děkana č. 3/2008, že minimálně 153 kredity (z celkových minimálně 180 kreditů požadovaných pro ukončení bakalářského studia) musí v průběhu bakalářského studia získat absolvováním povinných předmětů, předmětů v tomto doporučeném studijním plánu uvedených jako doporučené volitelné nebo další volitelné, či jiných předmětů s kódem začínajícím písmeny Bi. Do požadovaného minimálního počtu 153 kreditů se přitom nezapočítávají předměty tělesné výchovy a jazykové přípravy. Další podmínkou je, že minimálně 171 kredit musí získat absolvováním předmětů na Přírodovědecké fakultě MU a odborných jazykových předmětů (viz kap. 3. Jazyková příprava).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi0005	Úvod do studia Obecné biologie	1 kr.	0/1 z	učitelé oboru Obecná biologie
Bi1010	Systém a evoluce rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Grulich, Hrouda, Uher
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Dušková, Neradil
Bi2080	Histologie a organologie	2+2 kr.	2/0 zk	Dušková, Hodová
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Lízal
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Nečas
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, Axmanová, Božková
Bi3061	Praktikum z obecné genetiky	2 kr.	0/2 z	Lízal, Řepková
C1300	Základní výpočty v chemii	1 kr.	0/1 z	Nečas

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi2000	Systém a evoluce živočichů	3+2 kr.	3/0 zk	Bartonička, Schenková, Schlaghamerský
C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4 z	Hégrová, Pálková, Sotolářová
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Pazdera

Doporučené volitelné předměty

Bi2000c	Systém a evoluce živočichů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Schenková, Sychra
Bi2140	Terénní cvičení ze zoologie	3+2 kr.	5D zk	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

8.2 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie rostlin

Základní pokyny

Platí základní pokyny uvedené v charakteristice oboru (viz 1. rok studia). Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje *Oddělení fyziologie a anatomie rostlin*, studenti z těchto témat volí obvykle po 3. semestru, nejpozději však 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 2011/2012, str. 19) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 17).

Pokud se student při sestavování svého studijního plánu odchýlí od níže uvedeného doporučeného studijního plánu, musí bezpodmínečně dodržet požadavek vyplývající z opatření děkana č. 3/2008, že minimálně 153 kredity (z celkových minimálně 180 kreditů požadovaných pro ukončení bakalářského studia) musí v průběhu bakalářského studia získat absolvováním povinných předmětů, předmětů v tomto doporučeném studijním plánu uvedených jako doporučené volitelné nebo další volitelné, či jiných předmětů s kódem začínajícím písmeny Bi. Do požadovaného minimálního počtu 153 kreditů se přitom nezapočítávají předměty tělesné výchovy a jazykové přípravy. Další podmínkou je, že minimálně 171 kredit musí získat absolvováním předmětů na Přírodovědecké fakultě MU a odborných jazykových předmětů (viz kap. 3. Jazyková příprava).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

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

Okruhy otázek ke SZZ včetně seznamu doporučených volitelných předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u 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					

Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Kummerová
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Gloser, Hájek
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vácha, Hyršl, Procházková
C1635	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3	z	Bittová, Hégrová, Lubal
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	Přífoda

Doporučené volitelné předměty

Bi1301	Botanická mikrotechnika	2 kr.	0/2	z	Dubová
--------	-------------------------	-------	-----	---	--------

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, Fořtová
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Barták, Gloser
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0	zk	Tvrzová, Němec
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Krsek, Teshim, Kšicová
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	6 kr.	0/6 z	vedoucí bakalářské práce
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0 zk	Jarkovský
Bi5431	Bakalářský 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	Příhoda

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
Bi6040	Fyziologie rostlin pro pokročilé	1+2 kr.	1/0 zk	Baláž, Barták, Dubová
Bi6082	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Obecné biologie	0 kr.	0/0 SZk	komise pro SZZ
Bi6120	Rostlinné explantáty	2+2 kr.	2/0 zk	Dubová
Bi6120c	Rostlinné explantáty - cvičení	2 kr.	0/2 z	Dubová
Bi6150	Mykorhizní symbiózy	2+2 kr.	2/0 zk	Baláž
Bi6150c	Mykorhizní symbiózy - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž
Bi6432	Bakalářský seminář z rostlinné fyziologie II	2 kr.	0/2 z	Kummerová

Doporučené volitelné předměty

Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2 k	Hodová
Bi6040c	Fyziologie rostlin pro pokročilé - cvičení	4 kr.	0/4 z	Baláž, Barták, Dubová

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	zk	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
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, Lochman
JAB01	Angličtina pro biology I	2 kr.	0/2	z	Ševečková, Němcová
JAB03	Angličtina pro biology III	2 kr.	0/2	z	Němcová
M1030	Matematika pro biology	4 kr.	0/3	kz	Pospíšil
Z0076	Meteorologie a klimatologie	4+2 kr.	2/2	zk	Brázdil

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
Bi0321	Polární biologie rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Barták, Gloser, Hájek
Bi4340c	Biologie člověka - cvičení	2 kr.	0/2	z	Boberová, Drozdová
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0	zk	Urban
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Lízal
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Macholán
Bi8340	Principy šlechtění rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Chloupek
Bi8940	Vývojová biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Hejátko
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
JAB02	Angličtina pro biology II	2 kr.	0/2	z	Ševečková, Němcová
JAB04	Angličtina pro biology IV	2 kr.	0/2	z	Němcová

8.3 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie živočichů

Základní pokyny

Platí základní pokyny uvedené v charakteristice oboru (viz 1. rok studia). Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje *Oddělení fyziologie a imunologie živočichů*, studenti z těchto témat volí obvykle po 3. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na <http://www.sci.muni.cz/ofiz>.

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 2011/2012, str. 19) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 17).

Pokud se student při sestavování svého studijního plánu odchýlí od níže uvedeného doporučeného studijního plánu, musí bezpodmínečně dodržet požadavek vyplývající z opatření děkana č. 3/2008, že minimálně 153 kredity (z celkových minimálně 180 kreditů požadovaných pro ukončení bakalářského studia) musí v průběhu bakalářského studia získat absolvováním povinných předmětů, předmětů v tomto doporučeném studijním plánu uvedených jako doporučené volitelné nebo další volitelné, či jiných předmětů s kódem začínajícím písmeny Bi. Do požadovaného minimálního počtu 153 kreditů se přitom nezapočítávají předměty tělesné výchovy a jazykové přípravy. Další podmínkou je, že minimálně 171 kredit musí získat absolvováním předmětů na Přírodovědecké fakultě MU a odborných jazykových předmětů (viz kap. 3. Jazyková příprava).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

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

Okruhy otázek ke SZZ včetně seznamu doporučených volitelných předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u 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					
<i>Povinné předměty</i>					
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Kummerová
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláz, Gloser, Hájek
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vácha, Hyršl, Procházková
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	3 kr.	0/2	k	Koubková
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0	zk	Hájek, Zahradková
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, Fořtová
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláz, Barták, Gloser
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0	zk	Tvrzová, Němec
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Krsek, Teshim, Kšicová
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, Vojtek
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	Jarkovský
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi5599	Aplikovaná chemie a biochemie	2 kr.	2/0 kz	Vondráček, Machala
Bi5601	Bakalářský seminář z živočišné fyziologie I	2 kr.	0/2 z	Žákovská, Šimek
Bi6140	Embryologie	2+1 kr.	2/0 k	Pacherník, Procházková, Kotasová
Bi6140c	Embryologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Nejezchlebová, Pacherník, Procházková
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	Žákovská, Dušková, Vostal
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	komise pro SZZ
Bi6260	Fyziologie adaptací	1+1 kr.	1/0 k	Šimek
Bi6384	Pokročilá imunologie	2 kr.	2/0 kz	Turánek
Bi6602	Bakalářský seminář z živočišné fyziologie II	2 kr.	0/2 z	Žákovská, Šimek
Bi8200	Mikroskopická anatomie obratlovců	2+2 kr.	2/0 zk	Buchtová, Šimek
Bi8200c	Mikroskopická anatomie obratlovců - cvičení	2 kr.	0/2 z	Buchtová
Doporučené volitelné předměty				
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	3 kr.	2/0 k	Kadlec
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha
Bi7541	Analýza dat na PC	2 kr.	0/2 kz	Jarkovský, Mužík, Kohút
C1300	Základní výpočty v chemii	1 kr.	0/1 z	Nečas
C1635	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Bittová, Hégrová, Lubal
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0 zk	Bláha, Klánová

<i>Jarní semestr</i>				
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+1 kr.	2/0 kz	Janouškovcová
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2 k	Hodová
Bi4340c	Biologie člověka - cvičení	2 kr.	0/2 z	Boberová, Drozdová
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0 zk	Urban
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Lízal
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Pantůček
Bi7451	Biologie vodních bezobratlých	2+2 kr.	2/0 zk	Pařil, Zahradková
Bi8920	Fluorescenční mikroskopie	2+2 kr.	1/1 zk	Neradil
Bi8940	Vývojová biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hejátko
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 v požadované skladbě.

8.4 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Mikrobiologie

Základní pokyny

Platí základní pokyny uvedené v charakteristice oboru (viz 1. rok studia). Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje *Oddělení mikrobiologie*, studenti z těchto témat volí obvykle po 3. semestru, nejpozději však 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 2011/2012, str. 19) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 17).

Pokud se student při sestavování svého studijního plánu odchýlí od níže uvedeného doporučeného studijního plánu, musí bezpodmínečně dodržet požadavek vyplývající z opatření děkana č. 3/2008, že minimálně 153 kredity (z celkových minimálně 180 kreditů požadovaných pro ukončení bakalářského studia) musí v průběhu bakalářského studia získat absolvováním povinných předmětů, předmětů v tomto doporučeném studijním plánu uvedených jako doporučené volitelné nebo další volitelné, či jiných předmětů s kódem začínajícím písmeny Bi. Do požadovaného minimálního počtu 153 kreditů se přitom nezapočítávají předměty tělesné výchovy a jazykové přípravy. Další podmínkou je, že minimálně 171 kredit musí získat absolvováním předmětů na Přírodovědecké fakultě MU a odborných jazykových předmětů (viz kap. 3. Jazyková příprava).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Obecná biologie*
- *Základy mikrobiologie*

Okruhy otázek ke SZZ včetně seznamu doporučených volitelných předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u 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					
<i>Povinné předměty</i>					
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Kummerová
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Gloser, Hájek
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vácha, Hyršl, Procházková
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, Laichmanová

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, Fořtová
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Barták, Gloser
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0	zk	Tvrzová, Němec
Bi4091c	Praktikum z obecné mikrobiologie	4 kr.	0/4	z	Krsek, Kšicová, Teshim

Doporučené volitelné předměty

Bi4080	Základy práce s odbornými informacemi	1 kr.	1/0	z	Tvrzová
Bi4081	Základy práce s odbornými informacemi - seminář	1 kr.	0/1	z	Tvrzová
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	Jarkovský
Bi5111	Bakalářský 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.	0/4	z	Sedláček, Šedo, Teshim
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	Příhoda

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	Bakalářský seminář z mikrobiologie II	2 kr.	0/2	z	Krsek, Němec
Bi6082	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Obecné biologie	0 kr.	0/0	SZk	komise pro SZZ
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
<i>Podzimní semestr</i>				
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	3 kr.	2/0 k	Kadlec
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahradková
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi6888	Modelování a konstrukce proteinů	2 kr.	0/2 z	Damborský, Chaloupková, Prokop
C1635	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 z	Bittová, Hégrová, Lubal
M1030	Matematika pro biology	4 kr.	0/3 kz	Pospíšil

<i>Jarní semestr</i>				
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+1 kr.	2/0 kz	Janouškovcová
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2 k	Hodová
Bi4340c	Biologie člověka - cvičení	2 kr.	0/2 z	Boberová, Drozdová
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0 zk	Urban
Bi5220c	Imunologie - cvičení	3 kr.	0/3 z	Žákovská, Dušková, Vostal
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Lízal
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi8940	Vývojová biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hejátko
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0 zk	Picka
C7660	Multimedia ve výuce I	5 kr.	0/0 z	Mareček, Stehlík
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/0 z	Stehlík
ENV007	Vzorkování a základní chemické a biologické analýzy v hodnocení životního prostředí	3+2 kr.	1/0 zk	Kukučka, Kuta, Bártová
F2120	Fyzika	3+1 kr.	2/1 k	Bochníček, Čermák, Zouhar
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný

8.5 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 *Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí*, studenti z těchto témat volí obvykle po 3. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Témata jsou vypsána na webových stránkách Centra (<http://www.recetox.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 2011/2012, str. 19) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 17).

Pokud se student při sestavování svého studijního plánu odchýlí od níže uvedeného doporučeného studijního plánu, musí bezpodmínečně dodržet požadavek vyplývající z opatření děkana č. 3/2008, že minimálně 153 kredity (z celkových minimálně 180 kreditů požadovaných pro ukončení bakalářského studia) musí v průběhu bakalářského studia získat absolvováním povinných předmětů, předmětů v tomto doporučeném studijním plánu uvedených jako doporučené volitelné nebo další volitelné, či jiných předmětů s kódem začínajícím písmeny Bi. Do požadovaného minimálního počtu 153 kreditů se přitom nezapočítávají předměty tělesné výchovy a jazykové přípravy. Další podmínkou je, že minimálně 171 kredit musí získat absolvováním předmětů na Přírodovědecké fakultě MU a odborných jazykových předmětů (viz kap. 3. Jazyková příprava).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

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

Okruhy otázek ke SZZ včetně seznamu doporučených volitelných předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, naleznete na webových stránkách Centra pro výzkum toxických látek v prostředí v části věnované studiu (<http://www.recetox.muni.cz/index.php?pg=studium-a-vzdelani>).

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Kummerová
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Gloser, Hájek
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vácha, Hyršl, Procházková
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
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, Zahradková
--------	------------------	---------	-----	----	-------------------

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, Fořtová
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Barták, Gloser
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0	zk	Tvrzová, Němec
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Krsek, Teshim, Kšicová
C4310	Chemie životního prostředí II - Znečištění složek prostředí	2+2 kr.	2/0	zk	Holoubek

Doporučené volitelné předměty

ENV002	Trvale udržitelný rozvoj	2+2 kr.	2/0	zk	Bittner
XK010	Informační výchova (vědecké informace a jejich vyhledávání)	1 kr.	1/1	z	Anthová, Antlová, Trenčanská

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi5007	Bakalářská práce I	2 kr.	0/2 z	vedoucí bakalářské práce
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0 zk	Jarkovský
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha
Bi5580c	Obecná ekotoxikologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Bártová, Novák, Bláha
C4320	Chemie životního prostředí III - Vybrané typy environmentálních polutantů	2+2 kr.	2/0 zk	Holoubek, Bečanová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi7541	Analýza dat na PC	2 kr.	0/2 kz	Jarkovský, Mužík, Kohút
C8610	Analytická chemie životního prostředí - organické polutanty	2+2 kr.	2/0 zk	Klánová
C8620	Analytická chemie životního prostředí - organické polutanty - cvičení	3 kr.	0/3 kz	Klánová, Kohoutek, Kukučka
ENV001	Environmentalistika v dnešním světě	3+2 kr.	2/1 zk	Bittner

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi5620	Ekotoxikologické biotesty	2+2 kr.	2/0 zk	Hilscherová, Maršálek
Bi5620c	Ekotoxikologické biotesty - cvičení	2 kr.	0/2 z	Novák, Bártová, Hilscherová
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	komise pro SZZ

Doporučené volitelné předměty

Bi5595	Toxicology	2+2 kr.	2/0 zk	Adamovský, Sovadinová, Novák
Bi6920	Praktické aspekty EIA	2+1 kr.	2/0 k	Anděl
C6110	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty	2+2 kr.	2/0 zk	Komárek, Kuta
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3 kz	Komárek, Kuta
C6490	Terénní cvičení z CHŽP a Ekotoxikologie	5 kr.	5D z	Novák, Bittner, Hofman

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	3 kr. 0/2	k	Koubková
Bi5120	Antropologie	2+2 kr. 2/0	zk	Drozdová
Bi5220	Imunologie	2+2 kr. 2/0	zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi5353	Metodika vědecké práce	1 kr. 0/1	z	Procházková, Vaculová
Bi6725	Moderní metody buněčné biologie	2 kr. 0/2	kz	Kozubík, Hofmanová, Machala
C1635	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr. 0/3	z	Bittová, Hégrová, Lubal
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr. 1/0	zk	Bláha, Klánová
ENV004	Stáž v environmentální praxi	3 kr. 5D	z	Hofman, Hofmanová
ENV006	Statistické zpracování environmentálních dat	3+2 kr. 1/2	zk	Heger
ENV008	Nápravy environmentálních škod	2+2 kr. 1/1	zk	Matějů
ENV009	Odpadové hospodářství v praxi	3+2 kr. 2/1	zk	Křepelková
ENV011	Přenositelné kompetence v environmentální praxi	2+2 kr. 1/1	zk	Kulhavý
JAB01	Angličtina pro biology I	2 kr. 0/2	z	Ševečková, Němcová
JAB03	Angličtina pro biology III	2 kr. 0/2	z	Němcová
XK010	Informační výchova (vědecké informace a jejich vyhledávání)	1 kr. -/-	z	Anthová, Antlová, Trenčanská

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Jarní semestr</i>				
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Pantůček
Bi7541	Analýza dat na PC	2 kr.	0/2 kz	Jarkovský, Mužík, Kohút
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
C6010	Toxikologie	1+2 kr.	1/0 zk	Picka
C6890	Environmentální aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0 zk	Holoubek, Bečanová
ENV002	Trvale udržitelný rozvoj	2+2 kr.	2/0 zk	Matoušek, Bittner
ENV003	Environmentální informace a modelování	2+2 kr.	1/1 zk	Kubošová, Komprda, Dvorská
ENV004	Stáž v environmentální praxi	3 kr.	5D z	Hofman, Hofmanová
ENV005	Politika a nástroje ochrany životního prostředí	2+2 kr.	2/0 zk	Dvorská, K. Šebková, Bečanová
ENV007	Vzorkování a základní chemické a biologické analýzy v hodnocení životního prostředí	3+2 kr.	1/0 zk	Kukučka, Kuta, Bártová
ENV010	LCA , hodnocení životního cyklu výrobků a služeb	2+2 kr.	1/1 zk	Bittner
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.	0/0 z	Bochníček, Navrátil, Jurmanová
JAB02	Angličtina pro biology II	2 kr.	0/2 z	Ševečková, Němcová
JAB04	Angličtina pro biology IV	2 kr.	0/2 z	Němcová

8.6 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 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 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 ÚEB 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.). 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 2011/2012, str. 19) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 17).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *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
Bi1066	Úvod do studia MBG	1 kr.	1/0	z	učitelé oddělení GMB
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1	z	Dušková, Neradil
Bi2080	Histologie a organologie	2+2 kr.	2/0	zk	Dušková, Hodová
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0	zk	Kuglík, Lízal
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
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

C1300	Základní výpočty v chemii	1 kr.	0/1	z	Nečas
-------	---------------------------	-------	-----	---	-------

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi2000	Systém a evoluce živočichů	3+2 kr.	3/0	zk	Bartonička, Schenková, Schlaghamerský
C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4	z	Hégrová, Pálková, Sotolářová
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Pazdera

Doporučené volitelné předměty

Bi2302	Zoologická mikrotechnika	3 kr.	0/2	k	Koubková
Bi4340	Biologie člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Drozdová
C2701	Základy org. chemie - seminář	1 kr.	0/1	z	Pazdera
C3150	Základy fyzikální chemie - seminář	1 kr.	0/1	z	Kubáček
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Kubáček
C4680	Fyzikální chemie - laboratorní cvičení	2 kr.	0/2	z	Sopoušek, Křivohlávek, Pavlů

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Kummerová
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Gloser, Hájek
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vácha, Hyršl, Procházková
Bi6170	Genetika II	2+2 kr.	2/0	zk	Řepková, Kuglík, Relichová
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

C1635	Analytická chemie - laboratorní cvičení	3 kr.	0/3	z	Bittová, Hégrová, Lubal
C1660	Základy analytické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Komárek

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, Fořtová
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Barták, Gloser
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2 kr.	3/0	zk	Tvrzová, Němec
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Krsek, Teshim, Kšicová

Doporučené volitelné předměty

Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Lízal
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	Bioinformatika I - nukleové kyseliny	1+1 kr.	1/0 k	Pantůček, Chovancová
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0 zk	Jarkovský
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi5311	Bakalářský seminář MBG I	2 kr.	0/2 z	Lízal
Bi5401	Bakalářská práce MBG I	4 kr.	0/4 z	vedoucí bakalářské práce
Bi9060	Bioinformatika II - proteiny	1+1 kr.	1/0 k	Damborský, Chovancová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi1301	Botanická mikrotechnika	2 kr.	0/2 z	Dubová
Bi9061	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2 z	Damborský, Pantůček
M1030	Matematika pro biology	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	komise pro SZZ
Bi6270	Cytogenetika	2+2 kr.	2/0 zk	Kuglík
Bi6312	Bakalářský seminář MBG II	2 kr.	0/2 z	Lízal
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Pantůček
Bi6401	Bakalářská práce MBG II	8 kr.	0/8 z	vedoucí bakalářské práce
Bi6405	Metody molekulární biologie - cvičení	3 kr.	0/3 z	Beneš, Neradil, Knopfová

Doporučené volitelné předměty

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

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahradková
Bi9310	Úvod do kvantitativní RT-PCR	2+2 kr.	2/0 zk	Vaňhara, Ručka, Ševčíková
Bi9310c	Úvod do kvantitativní RT-PCR - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vaňhara, Ručka, Ševčíková
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0 zk	Bláha, Klánová
JAB01	Angličtina pro biology I	2 kr.	0/2 z	Ševečková, Němcová
JAB03	Angličtina pro biology III	2 kr.	0/2 z	Němcová

Jarní semestr				
Bi2140	Terénní cvičení ze zoologie	3+2 kr.	5D zk	Schenkova, Zahradková, Řehák
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+1 kr.	2/0 kz	Janouškovcová
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2 k	Hodová
Bi4340c	Biologie člověka - cvičení	2 kr.	0/2 z	Boberová, Drozdová
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0 zk	Urban
Bi8340	Principy šlechtění rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Chloupek
Bi8920	Fluorescenční mikroskopie	2+2 kr.	1/1 zk	Neradil
C4700	Vybrané biochemické metody - cvičení	2 kr.	0/2 z	Zbořil
C6270	Metody separace proteinů - cvičení	3 kr.	0/3 z	Janiczek
C7670	Izotopové metody	1+2 kr.	1/0 zk	Křivohlávek
C7680	Izotopové metody - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2 kz	Křivohlávek, Pavelka
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.	0/3 z	Bochníček, Navrátil, Jurmanová
F8510	Fyzika biopolymerů	2+2 kr.	2/0 zk	Vetterl
JAB02	Angličtina pro biology II	2 kr.	0/2 z	Ševečková, Němcová
JAB04	Angličtina pro biology IV	2 kr.	0/2 z	Němcová

8.7 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 připuštění k bakalářské SZZ 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 2010/2011, str. 19) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 17).

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 v požadované skladbě.

Studijní obor Systematická biologie a ekologie v bakalářském i magisterském stupni je zásadním způsobem inovován v rámci projektu OPVK Evropského sociálního fondu („Modularizace výuky evoluční a ekologické biologie“). Pro optimální průchod studiem ve zvolené specializaci byly připraveny výukové moduly Biosystematika rostlin, Vegetační věda a ekologie a Biologie kryptogam, které naleznete na webových stránkách projektu OPVK (<http://botzool.sci.muni.cz/opvk/index.php?cont=moduly>) i ÚBZ (<http://botzool.sci.muni.cz/>). Cílem je zlepšit orientaci studentů v rozšířené nabídce výuky a tím napomoci jejich vysoké specializační úrovni.

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
Bi1090	Systém a evoluce nižších rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Hrouda, Uher, Kupčíková
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
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Dušková, Neradil
Bi2080	Histologie a organologie	2+2 kr.	2/0 zk	Dušková, Hodová
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Lízal
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, Sychra
Bi2130	Terénní cvičení k systematické botanice	3+2 kr.	0/0 zk	Danihelka, Grulich, Šmarda
Bi2140	Terénní cvičení ze zoologie	3+2 kr.	5D zk	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				
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Kummerová
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž, Gloser, Hájek
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vácha, Hyršl, Procházková
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahradková
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Přihoda

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	Baláž, 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	2+2 kr.	2/0 zk	Šmarda
Bi4010c	Základy molekulární biologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Pantůček
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž, Barták, Gloser

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, Li
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	Jarkovský
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	Příhoda

Doporučené povinně volitelné předměty

Z povinně volitelných předmětů obou semestrů 3. roku studia student povinně volí alespoň v rozsahu 10 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	Jiménez-Alfaro
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	komise pro SZZ
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 10 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, Šmarda
Bi6589	Metody rostlinné taxonomie	2 kr.	0/2	z	Bureš, Šmarda

Doporučené volitelné předměty

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

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

Zápočet z Bi6015 Bakalářská práce z botaniky a ekologie II uděluje ředitel ústavu nebo pedagogický zástupce po odevzdání práce a jejím zavedení do IS.

Další volitelné předměty

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

Podzimní semestr

Předměty vypisované každoročně

Bi7180	Evoluční morfologie rostlin	2 kr.	0/2 k	Veselý
Bi7560	Úvod do R	2 kr.	0/2 z	Syrovátka
Bi9671	Blok botanických expertů	1 kr.	1/0 z	Bureš, Chytrý
Bi9676	Biosystematický seminář I.	2 kr.	0/2 z	Bureš

Předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!

Bi5640	Biologie a ekologie mechorostů	3+2 kr.	2/1 zk	Mikulášková
Bi7539	Systematický přehled makroskopických hub	1+2 kr.	1/0 zk	Dvořák

Jarní semestr

Předměty vypisované každoročně

Bi0672	Blok botanických expertů	1 kr.	1/0 z	Bureš, Chytrý
Bi0677	Biosystematický seminář II.	2 kr.	0/2 z	Bureš
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+1 kr.	2/0 kz	Janouškovcová
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0 zk	Urban
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+1 kr.	0/2 k	Pekár
Bi8340	Principy šlechtění rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Chloupek
Bi8940	Vývojová biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hejátko
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3 kr.	1/2 k	Hájek
Bi9529	Metody terénní fykologie	6+3 kr.	2/4 zk	Uher
Bi9535	Ekologie sinic a řas	4+2 kr.	2/2 zk	Uher
Bi9540	Laboratorní a informační technologie v kryptogamologii	3 kr.	0/3 z	Hrouda, Kubešová, Uher

Předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!

Bi6682	Chráněná území Brna a okolí 2	3 kr.	2/0 z	Veselý
Bi7535	Ekologie a význam hub	2+2 kr.	2/0 zk	Hrouda
Bi8190	Vizualizace biologických dat	2 kr.	0/2 z	Zelený

Předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.

Bi6681	Chráněná území Brna a okolí 1	3 kr.	2/0 z	Veselý
Bi7525	Obecná mykologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hrouda
Bi7921	Pokročilé zpracování biologických dat	2+1 kr.	0/2 k	Pekár, Brabec

Předměty Bi9671 a Bi0672 je možné absolvovat vícekrát během studia.

8.8 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 2011/2012, str. 19) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 17).

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/>).

Studijní obor Systematická biologie a ekologie v bakalářském i magisterském stupni je zásadním způsobem inovován v rámci projektu OPVK Evropského sociálního fondu („Modularizace výuky evoluční a ekologické biologie“). Pro optimální průchod studiem ve zvolené specializaci byly připraveny výukové moduly z Arachnologie, Entomologie, Hydrobiologie, Parazitologie, Půdní zoologie a Vertebratologie, které naleznete na webových stránkách projektu OPVK (<http://botzool.sci.muni.cz/opvk/index.php?cont=moduly>) i ÚBZ (<http://botzool.sci.muni.cz/>). Cílem je zlepšit orientaci studentů v rozšířené nabídce výuky a tím napomoci jejich vysoké specializační úrovni.

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
Bi1090	Systém a evoluce nižších rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Hrouda, Uher, Kupčíková
Bi1090c	Systém a evoluce nižších rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Uher, Hrouda, Dvořák
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Dušková, Neradil
Bi2080	Histologie a organologie	2+2 kr.	2/0 zk	Dušková, Hodová
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi3060	Obecná genetika	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Lízal
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	Základní výpočty v chemii	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, Sychra
Bi2130	Terénní cvičení k systematické botanice	3+2 kr.	5D zk	Danihelka, Grulich, Šmarda
Bi2140	Terénní cvičení ze zoologie	3+2 kr.	5D zk	Schenková, Zahrádková, 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				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Kummerová
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž, Gloser, Hájek
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Šimek, Vácha
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vácha, Hyršl, Procházková
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	3 kr.	0/2 k	Koubková
Bi3130	Morfologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Roček
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský
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	2+2 kr.	2/0 zk	Šmarda
Bi4010c	Základy molekulární biologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Pantůček
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž, Barták, Gloser

Doporučené volitelné předměty

Doporučujeme zápis předmětů v rozsahu nejméně 12 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
--------	-------------------------------	---------	--------	-------------------

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi5040	Biostatistika - základní kurz	3+2 kr.	3/0	zk	Jarkovský
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, Zahradková
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

Povinně volitelné předměty

<i>Seminář studenti volí podle zaměření své bakalářské práce.</i>					
Bi4001	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář)	2 kr.	0/2	z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z	Pekár, 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 předmětů v rozsahu nejméně 14 kreditů. Nabídka dalších volitelných předmětů je v samostatné tabulce na konci doporučeného studijního plánu pro studium bakalářské Systematické biologie a ekologie - zaměření Zoologie.

Předmět Bi7450 Základy parazitologie povinně zapisují budoucí studenti specializace Parazitologie.

Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0	zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi7450	Základy parazitologie	2+2 kr.	2/0	zk	Řehulková
Bi7450c	Základy parazitologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Řehulková
Bi7541	Analýza dat na PC	2 kr.	0/2	kz	Jarkovský, Mužík, Kohút
Bi7900	Genetické metody v zoologii	2+2 kr.	2/0	zk	Macholán, Bryja
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 komise pro SZZ
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, Zahrádková

Povinně volitelné předměty

<i>Studenti povinně volí podle zaměření své bakalářské práce seminář a jeden ze specializovaných kurzů.</i>				
Bi4001	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář)	2 kr.	0/2	z Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z Pekár, 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	Základy entomologie	4+2 kr.	2/2	zk Vaňhara, Tóthová
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 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>				
Bi0999	Molekulární ekologie	2+2 kr.	2/0	zk Bryja, Macholán
Bi4115	Systém cévnatých rostlin	2+2 kr.	2/0	zk Grulich
Bi5220c	Imunologie - cvičení	3 kr.	0/3	z Žákovská, Dušková, Vostal
Bi6750	Základní limnologické metody	2 kr.	0/2	z Pařil, Zahrádková, Zhai
Bi7540	Zpracování dat v ekologii společenstev	3+2 kr.	2/1	zk Zelený

Zápočet z Bi6365 Bakalářská práce ze zoologie a ekologie II uděluje ředitel ústavu nebo pedagogický zástupce po odevzdání práce a jejím zavedení do IS.

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	3 kr.	2/0 k	Kadlec
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, Haruštiaková
Bi7560	Úvod do R	2 kr.	0/2 z	Syrovátka
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
Bi7770	Metodologie molekulární taxonomie a fylogeneze hmyzu	3 kr.	1/2 z	Tóthová

<i>Jarní semestr</i>				
Bi0055	Terénní cvičení z entomologie	3 kr.	3+1D z	Horsák, Sychra, Malenovský
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2 k	Hodová
Bi4280	Speciální histologie živočichů	2+2 kr.	1/1 zk	Hodová
Bi4340	Biologie člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
Bi8165	Ekologie mokřadů	1+2 kr.	1/0 zk	Šumberová
Bi8169	Ekologie mokřadů - cvičení	1 kr.	0/1 z	Šumberová
Bi8780	Systém a fylogeneze hmyzu	4+2 kr.	4/0 zk	Vaňhara, Malenovský
Bi8940	Vývojová biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hejátko
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3 kr.	1/2 k	Hájek
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný

8.9 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. 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.

Pro bakalářské studium oboru Matematická biologie platí výjimka z Opatření děkana č. 3/2008 *Výuka a tvorba studijních programů* týkající se limitů počtu kreditů požadovaných pro absolvování (PPK): v kategorii povinných předmětů je PPK 158 kreditů, v kategorii sčítající povinné předměty, doporučené volitelné předměty (c) a volitelné předměty z širšího vědního oboru (d) je to 171 kredit. Z těchto limitů a ze skutečné skladby povinných předmětů pro jednotlivé imatrikulační ročníky vyplývá počet kreditů za volitelné předměty kategorií c) a d), které je potřeba zapsat ze seznamu volitelných předmětů uvedeného na konci tohoto studijního plánu, nejlépe 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 2011/2012, str. 19) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 17).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Biologie*
- *Matematika*

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					
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, Axmanová, Božková
Bi1051	Úvod do studia matematické biologie	1 kr.	1/0	z	Dušek
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Veselská, Šmarda
Bi2011	Teoretické základy informatiky	4+2 kr.	2/2	zk	Kubásek
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
MB000	Matematická analýza I	4+2 kr.	2/2	zk	Půža, Adamec, Píchová
MB000c	Matematická analýza I - cvičení s použitím MAPLE	1 kr.	0/1	z	Urbánek
M1111	Lineární algebra a geometrie I	4+2 kr.	2/2	zk	Čadek, Kadourek, Korbelař

Volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy tak, aby za celé bakalářské studium docílili nejméně 180 kreditů. Nabídka volitelných předmětů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu. Nezbytné předpoklady pro absolvování předmětů jsou uvedeny v dokumentaci předmětů v IS.

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi2000	Systém a evoluce živočichů	3+2 kr.	3/0	zk	Bartonička, Schenková, Schlaghamerský
Bi2000c	Systém a evoluce živočichů - cvičení	2 kr.	0/2	z	Bartonička, Schenková, Sychra
Bi3011	Algoritmizace a programování	4+1 kr.	2/2	k	Kubásek
C2480	Základy organické chemie a biochemie	2+2 kr.	2/0	zk	Mazal
MB001	Matematická analýza II	4+2 kr.	2/2	zk	Lomtadze, Adamec, Vondra
MB001c	Matematická analýza II - cvičení s použitím MAPLE	1 kr.	0/1	z	Urbánek
M2110	Lineární algebra a geometrie II	4+2 kr.	2/2	zk	Čadek, Dereník, Kadourek

Volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy tak, aby za celé bakalářské studium docílili nejméně 180 kreditů. Nabídka volitelných předmětů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu. Nezbytné předpoklady pro absolvování předmětů jsou uvedeny v dokumentaci předmětů v IS.

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Kummerová
Bi2080	Histologie a organologie	2+2 kr.	2/0 zk	Dušková, Hodová
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Lízal
C3580	Biochemie	3+2 kr.	3/0 zk	Glatz
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
M3121	Pravděpodobnost a statistika I	4 kr.	2/2 z	Wimmer
M4130	Výpočetní matematické systémy	3 kr.	2/1 z	Koláček, Severa
M5858	Spojité deterministické modely I	4+2 kr.	2/2 zk	Pospíšil
<i>Předmět M5858 Spojité deterministické modely I je vypisován jednou za dva roky, v akademickém roce 2011/2012 je vypsán.</i>				

Volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy tak, aby za celé bakalářské studium docílili nejméně 180 kreditů. Nabídka volitelných předmětů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu. Nezbytné předpoklady pro absolvování předmětů jsou uvedeny v dokumentaci předmětů v IS.

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi4011	Týmový projekt z Matematické biologie	2 kr.	0/2 z	Dušek, Jarkovský
Bi4020	Molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Doškař
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Gloser
Bi5045	Biostatistika pro matematickou biologii	4+2 kr.	3/1 zk	Pavlík, Dušek
M4122	Pravděpodobnost a statistika II	4+2 kr.	2/2 zk	Koláček

Volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy tak, aby za celé bakalářské studium docílili nejméně 180 kreditů. Nabídka volitelných předmětů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu. Nezbytné předpoklady pro absolvování předmětů jsou uvedeny v dokumentaci předmětů v IS.

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi3101	Úvod do matematického modelování	2+2 kr.	2/0 zk	Hřebíček
Bi5008	Bakalářská práce z matematické biologie I	5 kr.	0/5 z	vedoucí bakalářské práce
Bi5011	Seminář k bakalářské práci z Matematické biologie	2 kr.	0/2 z	Pavlík, Májek
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahradková
Bi5440	Signály a lineární systémy	3+2 kr.	2/1 zk	Holčík
Bi8600	Vícerozměrné statistické metody	3+2 kr.	2/1 zk	Dušek, Haruštiaková, Jarkovský
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
M5858	Spojité deterministické modely I	4+2 kr.	2/2 zk	Pospíšil
<i>Předmět M5858 Spojité deterministické modely I je vypisován jednou za dva roky, v akademickém roce 2011/2012 je vypsán.</i>				

Volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy tak, aby za celé bakalářské studium docílili nejméně 180 kreditů. Nabídka volitelných předmětů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu. Nezbytné předpoklady pro absolvování předmětů jsou uvedeny v dokumentaci předmětů v IS.

Jarní semestr

Povinné předměty

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	Pavlík, Májek
Bi6084	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Matematické biologie	0 kr.	0/0 SZk	komise pro SZZ

Volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy tak, aby za celé bakalářské studium docílili nejméně 180 kreditů. Nabídka volitelných předmětů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu. Nezbytné předpoklady pro absolvování předmětů jsou uvedeny v dokumentaci předmětů v IS.

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 Doporučené volitelné předměty - 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>Doporučené volitelné předměty</i>				
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž, Gloser, Hájek
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Dušková, Neradil
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Vácha, Hyršl, Procházková
Bi5447	Databázové systémy v biomedicíně	2+2 kr.	1/1 zk	Klimeš
C4300	Chemie životního prostředí I - Environmentální procesy	2+2 kr.	2/0 zk	Holoubek
MAS01	Aplikovaná statistika I	2+2 kr.	2/1 zk	Budíková, Okrajek
M5120	Lineární statistické modely I	3+2 kr.	2/1 zk	Forbelská
PV131	Digitální zpracování obrazu	4+2 kr.	2/2 zk	Kozubek, Matula, Svoboda
<i>Volitelné předměty z širšího oboru</i>				
Bi3061	Praktikum z obecné genetiky	2 kr.	0/2 z	Lízal, Řepková
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	3 kr.	2/0 k	Kadlec
Bi5000	Bioinformatika I - nukleové kyseliny	1+1 kr.	1/0 k	Pantůček, Chovancová
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0 zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2 kr.	2/0 zk	Kozubík, Hofmanová
Bi7201	Základy genomiky	1+2 kr.	1/0 zk	Hejátko, Horák, Konečná
Bi9060	Bioinformatika II - proteiny	1+1 kr.	1/0 k	Damborský, Chovancová
Bi9061	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2 z	Damborský, Pantůček
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2 kr.	2/0 zk	Nečas
M5180	Numerické metody II	3+2 kr.	2/1 zk	Horová, Zelinka
M5444	Markovské řetězce	3+2 kr.	2/1 zk	Budíková
PB029	Elektronická příprava dokumentů	3+2 kr.	2/1 zk	Sojka, Růžička, Kacvinský

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Jarní semestr					
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Barták, Gloser
Bi5445	Zpracování a analýza biosignálů	2 kr.	2/0	z	Holčík
Bi7527	Analýza dat v R	2+2 kr.	2/0	zk	Budinská
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3 kr.	1/2	k	Hájek
M4180	Numerické metody I	4+2 kr.	2/2	zk	Horová, Koláček, Orava
M6120	Lineární statistické modely II	4+2 kr.	2/2	zk	Forbelská
<i>Volitelné předměty z širšího oboru</i>					
Bi1011	Aplikační software	3 kr.	1/2	kz	Kubásek
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0	zk	Urban
Bi5620	Ekotoxikologické biotesty	2+2 kr.	2/0	zk	Hilscherová, Maršálek
Bi5620c	Ekotoxikologické biotesty - cvičení	2 kr.	0/2	z	Novák, Bártová, Hilscherová
Bi6270	Cytogenetika	2+2 kr.	2/0	zk	Kuglík
Bi8202	Základy proteomiky	1+2 kr.	1/0	zk	Dopitová, Hejátko, Janda
C4310	Chemie životního prostředí II - Znečištění složek prostředí	2+2 kr.	2/0	zk	Holoubek, Bečanová
MAS02	Aplikovaná statistika II	2+2 kr.	2/1	zk	Budíková, Okrajek
M6444	Stochastické modely	3+2 kr.	2/1	zk	Budíková
M6868	Spojité deterministické modely II	4+2 kr.	2/2	zk	Pospíšil
PV003	Architektura relačních databázových systémů	3+2 kr.	2/1	zk	Drážil, Dohnal

8.10 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.

Bakalářská práce je zadávána na Ústavu botaniky a zoologie (ÚBZ), garantním pracovišti oboru Biologie se zaměřením na vzdělávání. Vedoucí práce může být i z jiného pracoviště (Ústav experimentální biologie), zadání práce však musí být schváleno ředitelem ÚBZ a garantem oboru Biologie se zaměřením na vzdělávání. Podmínky pro vypracování práce jsou na <http://botzool.sci.muni.cz/theses.php?lang=cz>. Obhajoba práce probíhá standardním způsobem dle Studijního řádu PŘF MU před komisí studia na ÚBZ. Zadání práce a vypracovaná práce musí být uloženy v knihovně ÚBZ.

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 2011/2012, str. 19) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 17).

Předmět státní závěrečné zkoušky:

- *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/>).

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
Bi1090	Systém a evoluce nižších rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Hrouda, Uher, Kupčíková
Bi1090c	Systém a evoluce nižších rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Uher, Hrouda, Dvořák
Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1	z	Dušková, Neradil
Bi2080	Histologie a organologie	2+2 kr.	2/0	zk	Dušková, Hodová
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2 kr.	0/2	z	Dušková, Hodová, Nejezchlebová
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty					
C1300	Základní výpočty v chemii	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, Hájek
Doporučené volitelné předměty					
<i>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.</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	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, Gloser, Hájek
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk	Šimek, Vácha
Bi3031	Demonstrační úlohy z fyziologie živočichů	2 kr.	0/2	z	učitelé OFIŽ
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, Sychra
Bi4060	Fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0	zk	Gloser
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	z	Baláž, Barták, Gloser
Bi4360	Terénní cvičení ze zoologie	3+1 kr.	8D	k	Zahrádková, Schlaghamerský, Sychra

3. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahradková
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 Asistentická 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.

Bi3130	Morfologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Roček
Bi4001	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář)	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Pekár, Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2 z	Gelnar, Blažek
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2 z	Helešic, Schenková

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 komise pro SZZ
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 Asistentská 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>				
Bi0677	Biosystematický seminář II	2 kr.	0/2	z Bureš
Bi4001	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář)	2 kr.	0/2	z Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z Pekár, 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	Základy entomologie	4+2 kr.	2/2	zk Vaňhara, Tóthová
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	5 kr.	2/1	zk Doláková, Leichmann

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 terénní praxi v rozsahu 6 týdnů podle pokynů Ústavu antropologie. Na základě splněné praxe si studenti v jarním semestru 3. ročníku studia zapíší povinný předmět Bi6502 Terénní cvičení a bude jim udělen zápočet.

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 2011/2012, str. 19) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 17).

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	Vančata, Čuta
Bi1231c	Anatomie pro antropology I - cvičení	2 kr.	0/2	z	Čuta
Bi1251	Úvod do antropologie I	2+2 kr.	2/0	zk	Malina, Svoboda, Unger
Bi3060	Obecná genetika	3+2 kr.	3/0	zk	Kuglík, Lízal
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.	2/0	zk	Mořkovský
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi1700	Buněčná biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Veselská, Šmarda
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1 kr.	0/1	z	Dužková, Neradil
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	Vančata, Čuta
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

C1600	Základní praktikum z chemie	4 kr.	0/4	z	Pálková, Sotolářová, Ševčík
C2700	Základy organické chemie	2+2 kr.	2/0	zk	Pazdera

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Povinné předměty					
Bi1221	Ekonomická a politická antropologie	1+2 kr.	1/0	zk	Řiháková
Bi1221c	Ekonomická a politická antropologie, cvičení	1 kr.	0/1	z	Řiháková
Bi3181	Fyziologie I	0 kr.	2/0	-	Nováková, 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	Vančata, Čuta, Vargová
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

ENV001	Environmentalistika v dnešním světě	3+2 kr.	2/1	zk	Bittner
--------	-------------------------------------	---------	-----	----	---------

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi4010	Základy molekulární biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Šmarda
Bi4010c	Základy molekulární biologie - cvičení	1 kr.	0/1	z	Pantůček
Bi4182	Fyziologie II	6 kr.	2/0	zk	Nováková, 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	Jarkovský
Bi5130	Základy práce s lidskou aDNA	4 kr.	2/0	zk	Drozdová, Boberová
Bi5301	Seminář V	2 kr.	0/2	z	Malina
Bi6868	Evoluce kosterní soustavy člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Vančata, Králík, Urbanová
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

Bi5402	Dermatoglyfika	2 kr.	0/2	z	Králík
Bi6170	Genetika II	2+2 kr.	2/0	zk	Řepková, Kuglík, Relichová

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi2221	Antropologie občanské společnosti	1+2 kr.	1/0	zk	Malina, Řiháková
Bi2221c	Antropologie občanské společnosti, cvičení	1 kr.	0/1	z	Řiháková
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.	2D	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 Masarykovy univerzity.

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 z jiných institucí a obdrží zadání diplomové práce, včetně konkrétní zátce 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. 17).

Pokud se student při sestavování svého studijního plánu odchýlí od níže uvedeného doporučeného studijního plánu, musí bezpodmínečně dodržet požadavek vyplývající z opatření děkana č. 3/2008, že minimálně 102 kredity (z celkových minimálně 120 kreditů požadovaných pro ukončení magisterského studia) musí v průběhu magisterského studia získat absolvováním povinných předmětů, předmětů v tomto doporučeném studijním plánu uvedených jako doporučené volitelné nebo další volitelné, či jiných předmětů s kódem začínajícím písmeny Bi. Do požadovaného minimálního počtu 102 kreditů se přitom nezapočítávají předměty jazykové přípravy. Další podmínkou je, že minimálně 114 kreditů musí získat absolvováním předmětů na Přírodovědecké fakultě MU a odborných jazykových předmětů (viz kap. 3. Jazyková příprava).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

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

Okruhy otázek ke SZZ včetně seznamu doporučených volitelných předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u 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					
Bi7270	Rostlinná embryologie	2+2 kr.	2/0	zk	Dubová
Bi7270c	Rostlinná embryologie - cvičení	3 kr.	0/3	z	Dubová
Bi7433	Diplomový seminář z rostlinné fyziologie I	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

Doporučené volitelné předměty

C9090	Sekundární metabolity	2+2 kr.	2/0	zk	Pluháček
-------	-----------------------	---------	-----	----	----------

Jarní semestr

Povinné předměty vypisované každoročně

Bi8434	Diplomový seminář z rostlinné fyziologie II	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 nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce!

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
Bi8670	Principy rostlinných biotechnologií	2+2 kr.	2/0	zk	Dubová, Barták, Váczi
Bi8670c	Principy rostlinných biotechnologií - cvičení	2+2 kr.	0/2	zk	Dubová, Barták, Váczi
C8160	Enzymologie	2+2 kr.	2/0	zk	Kučera

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi8030	Produkční biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Barták, Matoušková
Bi8030c	Produkční biologie - cvičení	2 kr.	0/2 z	Barták
Bi9001	Statistická analýza experimentálních dat	2+2 kr.	2/0 zk	Baláž
Bi9001c	Statistická analýza experimentálních dat - cvičení	2 kr.	0/2 z	Baláž
Bi9435	Diplomový seminář z rostlinné fyziologie III	2 kr.	0/2 z	Kummerová
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 mikrografie v biologii	3 kr.	2/0 k	Kadlec
Bi7201	Základy genomiky	1+2 kr.	1/0 zk	Hejátko, Horák, Konečná
Bi7201c	Základy genomiky - cvičení	3 kr.	0/3 k	Hejátko, Nejedlá, Kuderová
C7150	Funkční biochemie I - regulace metabolismu	2+2 kr.	2/0 zk	Pavelka

Jarní semestr

Povinné předměty vypisované každoročně

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 komise pro SZZ
Bi0436	Diplomový seminář z rostlinné fyziologie IV	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 nevypisované

<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce!</i>				
Bi8080	Molekulární fyziologie rostlin	3+2 kr.	3/0 zk	Brzobohatý

Doporučené volitelné předměty

Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Šmarda, Pantůček
C7670	Izotopové metody	1+2 kr.	1/0 zk	Křivohlávek

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	zk	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
Bi0580	Vývojová genetika	2+2 kr.	2/0	zk	Vyskot
Bi5000	Bioinformatika I - nukleové kyseliny	1+1 kr.	1/0	k	Pantůček, Chovancová
Bi5120	Antropologie	2+2 kr.	2/0	zk	Drozdová
Bi5220	Imunologie	2+2 kr.	2/0	zk	Lojek, Číž, Kubala
Bi5880	Pokročilé metody indukované fluorescence chlorofylu	2+2 kr.	2/0	zk	Barták, Špundová, Váczi
Bi5880c	Pokročilé metody indukované fluorescence chlorofylu - cvičení	2 kr.	0/2	z	Barták, Váczi
Bi6901	Structural Biology - practice	2 kr.	0/2	z	Damborský, Prokop, Chaloupková
Bi8858	Příprava a charakterizace proteinů II - Biokatalýza a enzymové technologie	2+2 kr.	2/0	zk	Prokop, Chaloupková
Bi8858c	Příprava a charakterizace proteinů II, cvičení	2+1 kr.	0/2	kz	Prokop, Chaloupková
Bi9060	Bioinformatika II - proteiny	1+1 kr.	1/0	k	Damborský, Chovancová
Bi9061	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2	z	Damborský, Pantůček
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0	zk	Bláha, Klánová
C7860	Rostlinná biochemie	2+2 kr.	2/0	zk	Kašparovský, Lochman

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<i>Jarní semestr</i>					
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
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
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0	zk	Urban
Bi6130	Stresová fyziologie rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Barták, Hájek
Bi6130c	Stresová fyziologie rostlin - cvičení	2 kr.	0/1	z	Barták, Hájek
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+1 kr.	0/2	k	Pekár
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0	zk	Macholán
Bi8202	Základy proteomiky	1+2 kr.	1/0	zk	Dopitová, Hejátko, Janda
Bi8240	Genetika rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Řepková
Bi8340	Principy šlechtění rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Chloupek
Bi8350	Evoluční genomika	2+2 kr.	2/0	zk	Kejnovský, Hobza
Bi8940	Vývojová biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Hejátko
Bi8980	Příprava a charakterizace proteinů I - Expres a purifikace	2+2 kr.	2/0	zk	Janda, Pekárová, Dopitová
Bi8980c	Příprava a charakterizace proteinů I - cvičení	2+1 kr.	0/2	kz	Janda, Pekárová, Dopitová
C7680	Izotopové metody - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2	kz	Křivohlávek, Pavelka
C8140	Bioenergetika	2+2 kr.	2/0	zk	Kučera
C8150	Bioenergetika - seminář	2 kr.	0/2	z	Kučera
C8170	Enzymologie - seminář	2 kr.	0/2	z	Skládal

10.2 Studijní obor: Obecná biologie, zaměření Fyziologie živočichů

Základní pokyny

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

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 z 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. 17).

Pokud se student při sestavování svého studijního plánu odchýlí od níže uvedeného doporučeného studijního plánu, musí bezpodmínečně dodržet požadavek vyplývající z opatření děkana č. 3/2008, že minimálně 102 kredity (z celkových minimálně 120 kreditů požadovaných pro ukončení magisterského studia) musí v průběhu magisterského studia získat absolvováním povinných předmětů, předmětů v tomto doporučeném studijním plánu uvedených jako doporučené volitelné nebo další volitelné, či jiných předmětů s kódem začínajícím písmeny Bi. Do požadovaného minimálního počtu 102 kreditů se přitom nezapočítávají předměty jazykové přípravy. Další podmínkou je, že minimálně 114 kreditů musí získat absolvováním předmětů na Přírodovědecké fakultě MU a odborných jazykových předmětů (viz kap. 3. Jazyková příprava).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

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

Okruhy otázek ke SZZ včetně seznamu doporučených volitelných předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u 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 vypisované každoročně				
Bi6051	Molekulární fyziologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Hofmanová, Pacherník, Procházková
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2 kr.	2/0 zk	Kozubík, Hofmanová
Bi7603	Díplomový seminář z fyziologie živočichů I	2 kr.	0/2 z	Žákovská, Šimek
Bi7841	Díplomová práce z fyziologie živočichů I	5 kr.	0/5 z	vedoucí diplomové práce, Bryja, Číž
Bi9393	Analytická cytometrie	2+2 kr.	2/0 zk	Souček, Bártová, Kubala
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsáné

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

Bi7630	Srovnávací fyziologie bezobratlých	2+1 kr.	2/0 k	Vácha
--------	------------------------------------	---------	-------	-------

Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně

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

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsáné

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

Bi9902	Fotobiologie	2 kr.	2/0 kz	Lojek, Číž, Kubala
--------	--------------	-------	--------	--------------------

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce!

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

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty vypisované každoročně</i>				
Bi3080	Kapitoly z neurofyzologie 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	Diplomový seminář z fyziologie živočichů II	2 kr.	0/2 z	Žáková, Šimek
Bi8842	Diplomová práce z fyziologie živočichů II	5 kr.	0/5 z	vedoucí diplomové práce
<i>Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsány</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi4099	Srovnávací fyziologie obratlovců	2+1 kr.	2/0 k	Pacherník
<i>Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně</i>				
Bi8140	Buněčné a tkáňové kultury - cvičení	2 kr.	0/2 z	Pacherník
Bi8141	Molekulární fyziologie genomu	2+2 kr.	2/0 zk	Kozubek, Bártová
<i>Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsány</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi6727	Imunopatologie	2+2 kr.	2/0 zk	Dušková
<i>Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované</i>				
<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce!</i>				
Bi6728	Speciální fyziologie krve	2+2 kr.	2/0 zk	Kubala, Číž, Lojek

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty vypisované každoročně</i>				
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	Diplomový seminář z fyziologie živočichů III	2 kr.	0/2 z	Žákovská, Šimek
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
<i>Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsané</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi7630	Srovnávací fyziologie bezobratlých	2+1 kr.	2/0 k	Vácha
<i>Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi9902	Fotobiologie	2 kr.	2/0 kz	Lojek, Číž, Kubala
<i>Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované</i>				
<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce!</i>				
Bi9901	Volné radikály ve fyziologii živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Číž, Kubala, Lojek

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty vypisované každoročně</i>				
Bi0183	Magisterská státní závěrečná zkouška z Fyziologie živočichů	0 kr.	0/0	SZk komise pro SZZ
Bi0606	Diplomový 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
<i>Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsané</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi4099	Srovnávací fyziologie obratlovců	2+1 kr.	2/0 k	Pacherník
<i>Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně</i>				
Bi6726	Fyziologie působení farmak a toxických látek	2+2 kr.	2/0 zk	Vondráček, Machala
Bi6871	Zdravotní rizika	2 kr.	2/0 kz	Hofmanová, Kozubík
Bi8870	Mechanismy buněčné smrti, význam, metody	2+2 kr.	2/0 zk	Vaculová
<i>Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!</i>				
Bi6727	Imunopatologie	2+2 kr.	2/0 zk	Dušková
<i>Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované</i>				
<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce!</i>				
Bi6728	Speciální fyziologie krve	2+2 kr.	2/0 zk	Kubala, Číž, Lojek

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
Bi0580	Vývojová genetik	2+2 kr.	2/0 zk	Vyskot
Bi5000	Bioinformatika I - nukleové kyseliny	1+1 kr.	1/0 k	Pantůček, Chovancová
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha
Bi6901	Structural Biology - practice	2 kr.	0/2 z	Damborský, Prokop, Chaloupková
Bi7090	Molekulární biologie eukaryot	2+2 kr.	2/0 zk	Šmarda, Veselská, Šmardová
Bi7201	Základy genomiky	1+2 kr.	1/0 zk	Hejátko, Horák, Konečná
Bi7201c	Základy genomiky - cvičení	3 kr.	0/3 k	Hejátko, Nejedlá, Kuderová
Bi8600	Vícerozměrné statistické metody	3+2 kr.	2/1 zk	Dušek, Haruštiaková, Jarkovský
Bi8858	Příprava a charakterizace proteinů II - Biokatalýza a enzymové technologie	2+2 kr.	2/0 zk	Prokop, Chaloupková
Bi8858c	Příprava a charakterizace proteinů II, cvičení	2+1 kr.	0/2 kz	Prokop, Chaloupková
Bi9060	Bioinformatika II - proteiny	1+1 kr.	1/0 k	Damborský, Chovancová
Bi9061	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2 z	Damborský, Pantůček
Bi9170	Mammaliologie	2+2 kr.	2/0 zk	Řehák
Bi9393c	Analytická cytometrie-cvícení	1 kr.	0/1 z	Souček, Bártová, Kubala
Bi9903	Vývojová fyziologie živočichů I	2 kr.	2/0 k	Bryja, Krejčí
Bi9904	Časopisový klub nádorové biologie I	2 kr.	0/2 z	Souček, Pacherník
Bi9950	Úvod do bioetiky	2+2 kr.	2/0 zk	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
ENV006	Statistické zpracování environmentálních dat	3+2 kr.	1/2 zk	Heger

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+1 kr.	2/0 kz	Janouškovcová
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0 zk	Urban
Bi5595	Toxicology	2+2 kr.	2/0 zk	Adamovský, Sovadinová, Novák
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
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+1 kr.	0/2 k	Pekár
Bi7921	Pokročilé zpracování biologických dat	2+1 kr.	0/2 k	Pekár, Brabec
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	Dopitová, Hejátko, Janda
Bi8202c	Základy proteomiky - cvičení	3 kr.	0/3 z	Hejátko, Zdráhal, Nejedlá
Bi8440	Základy klinické onkologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zitterbart
Bi8920	Fluorescenční mikroskopie	2+2 kr.	1/1 zk	Neradil
Bi8940	Vývojová biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hejátko
Bi8980	Příprava a charakterizace proteinů I - Expres a purifikace	2+2 kr.	2/0 zk	Janda, Pekárová, Dopitová
Bi8980c	Příprava a charakterizace proteinů I - cvičení	2+1 kr.	0/2 kz	Janda, Pekárová, Dopitová
Bi9905	Časopisový klub nádorové biologie II	2 kr.	0/2 z	Souček, Pacherník
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.	0/3 z	Janiczek
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

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 Masarykovy univerzity.

Bezprostředně se zahájením prvního semestru magisterského studia se studenti seznámí s nabídkou témat diplomových prací vypsanych učiteli *Oddělení mikrobiologie* a externími odborníky z 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. 17).

Pokud se student při sestavování svého studijního plánu odchýlí od níže uvedeného doporučeného studijního plánu, musí bezpodmínečně dodržet požadavek vyplývající z opatření děkana č. 3/2008, že minimálně 102 kredity (z celkových minimálně 120 kreditů požadovaných pro ukončení magisterského studia) musí v průběhu magisterského studia získat absolvováním povinných předmětů, předmětů v tomto doporučeném studijním plánu uvedených jako doporučené volitelné nebo další volitelné, či jiných předmětů s kódem začínajícím písmeny Bi. Do požadovaného minimálního počtu 102 kreditů se přitom nezapočítávají předměty jazykové přípravy. Další podmínkou je, že minimálně 114 kreditů musí získat absolvováním předmětů na Přírodovědecké fakultě MU a odborných jazykových předmětů (viz kap. 3. Jazyková příprava).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

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

Okruhy otázek ke SZZ včetně seznamu doporučených volitelných předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u 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, Teshim
Bi7170	Lékařská mikrobiologie	2+2 kr.	2/0	zk	Černohorská, Dvořáková Heroldová, Růžička
Bi7170c	Lékařská mikrobiologie - cvičení	3 kr.	0/3	z	Černohorská, Dvořáková Heroldová, Holá
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	Diplomový seminář z mikrobiologie I	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
Bi8011c	Mikrobiální zoonózy a sapronózy - cvičení	2 kr.	0/2	z	Hubálek, Rudolf

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	Diplomový seminář z mikrobiologie II	2 kr.	0/2	z	Krsek, Němec

Doporučené volitelné předměty

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	Paleček, Svoboda
Bi9572	Diplomová práce z mikrobiologie III	14 kr.	0/14 z	vedoucí diplomové práce
Bi9625	Diplomový seminář z mikrobiologie III	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 komise pro SZZ
Bi0573	Diplomová práce z mikrobiologie IV	18 kr.	0/18 z	vedoucí diplomové práce
Bi0626	Diplomový seminář z mikrobiologie IV	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				
Bi5000	Bioinformatika I - nukleové kyseliny	1+1 kr.	1/0 k	Pantůček, Chovancová
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha
Bi5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2+1 kr.	2/0 k	Dušek, Jarkovský, Haruštíková
Bi6901	Structural Biology - practice	2 kr.	0/2 z	Damborský, Prokop, Chaloupková
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2 kr.	2/0 zk	Růžičková
Bi7201	Základy genomiky	1+2 kr.	1/0 zk	Hejátko, Horák, Konečná
Bi7201c	Základy genomiky - cvičení	3 kr.	0/3 k	Hejátko, Nejedlá, Kuderová
Bi7341	Vědecká prezentace v mikrobiologii	1+1 kr.	1/0 k	Tvrzová
Bi7342	Vědecká prezentace v mikrobiologii - seminář	1+1 kr.	0/1 k	Tvrzová
Bi7541	Analýza dat na PC	2 kr.	0/2 kz	Jarkovský, Mužík, Kohút
Bi8600	Vícerozměrné statistické metody	3+2 kr.	2/1 zk	Dušek, Haruštíková, Jarkovský
Bi8858	Příprava a charakterizace proteinů II - Biokatalýza a enzymové technologie	2+2 kr.	2/0 zk	Prokop, Chaloupková
Bi8858c	Příprava a charakterizace proteinů II, cvičení	2+1 kr.	0/2 kz	Prokop, Chaloupková
Bi9060	Bioinformatika II - proteiny	1+1 kr.	1/0 k	Damborský, Chovancová
Bi9061	Bioinformatika - cvičení	2 kr.	0/2 z	Damborský, Pantůček
Bi9950	Úvod do bioetiky	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská, Kuře
C5440	Separační metody	1+2 kr.	1/0 zk	Mazal
C7150	Funkční biochemie I - regulace metabolismu	2+2 kr.	2/0 zk	Pavelka
C7880	Separační metody II	2+2 kr.	2/0 zk	Glatz, Janiczek
C9100	Biosenzory	2+2 kr.	2/0 zk	Skládal

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Jarní semestr</i>				
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+1 kr.	2/0	kz Janouškovcová
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0	zk Urban
Bi5620	Ekotoxikologické biotesty	2+2 kr.	2/0	zk Hilscherová, Maršálek
Bi6420	Ekotoxikologie mikroorganismů	2+2 kr.	2/0	zk Hofman
Bi6420c	Ekotoxikologie mikroorganismů - cvičení	2 kr.	0/2	z Hofman, Červinková
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 Dopitová, Hejátko, Janda
Bi8202c	Základy proteomiky - cvičení	3 kr.	0/3	z Hejátko, Zdráhal, Nejedlá
Bi8555	Environmentální mikrobiologie	2+2 kr.	2/0	zk Tvrzová
Bi8556	Cvičení z environmentální mikrobiologie	2 kr.	0/2	z Tvrzová
Bi8940	Vývojová biologie	2+2 kr.	2/0	zk Hejátko
Bi8950	Biologické čištění odpadních vod	2+1 kr.	2/0	k Sojka
Bi8980	Příprava a charakterizace proteinů I - Expres a purifikace	2+2 kr.	2/0	zk Janda, Pekárová, Dopitová
Bi8980c	Příprava a charakterizace proteinů I - cvičení	2+1 kr.	0/2	kz Janda, Pekárová, Dopitová
C6260	Metody separace proteinů	1+2 kr.	1/0	zk Glatz
C6270	Metody separace proteinů - cvičení	3 kr.	0/3	z Janiczek
C7660	Multimedia ve výuce I	5 kr.	0/5	z Mareček, Stehlík
C7665	Multimedia ve výuce II	4 kr.	0/4	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 *Centra pro výzkum toxických látek v prostředí* (<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. 17).

Pokud se student při sestavování svého studijního plánu odchýlí od níže uvedeného doporučeného studijního plánu, musí bezpodmínečně dodržet požadavek vyplývající z opatření děkana č. 3/2008, že minimálně 102 kredity (z celkových minimálně 120 kreditů požadovaných pro ukončení magisterského studia) musí v průběhu magisterského studia získat absolvováním povinných předmětů, předmětů v tomto doporučeném studijním plánu uvedených jako doporučené volitelné nebo další volitelné, či jiných předmětů s kódem začínajícím písmeny Bi. Do požadovaného minimálního počtu 102 kreditů se přitom nezapočítávají předměty jazykové přípravy. Další podmínkou je, že minimálně 114 kreditů musí získat absolvováním předmětů na Přírodovědecké fakultě MU a odborných jazykových předmětů (viz kap. 3. Jazyková příprava).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

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

Okruhy otázek ke SZZ včetně seznamu doporučených volitelných předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, naleznete na webových stránkách Centra pro výzkum toxických látek v prostředí v části věnované studiu (<http://www.recetox.muni.cz/index.php?pg=studium-a-vzdelani>).

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek, Zahradková
Bi7002	Oborový seminář Ekotoxikologie I	2 kr.	0/2 z	Hofman
Bi7003	Diplomová práce I	7 kr.	0/6 z	vedoucí diplomové práce
Bi7520	Ekotoxikologie vodních ekosystémů	2+2 kr.	2/0 zk	Hilscherová, Maršálek
Bi7520c	Ekotoxikologie vodních ekosystémů - cvičení	1 kr.	0/1 z	Novák, Hilscherová, Maršálek
Bi7533	Půdní ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hofman
Bi7533c	Půdní ekotoxikologie - cvičení	3 kr.	0/3 z	Hofman, Vašíčková
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

Bi7510	Ekotoxikologie terestrických ekosystémů	2+2 kr.	2/0 zk	Anděl
ENV009	Odpadové hospodářství v praxi	3+2 kr.	2/1 zk	Křepelková

Jarní semestr**Povinné předměty**

Bi6882	Biomarkers and toxicity mechanisms	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha, Hilscherová
Bi8002	Oborový seminář Ekotoxikologie II	2 kr.	0/2 z	Hofman
Bi8003	Diplomová práce II	7 kr.	0/7 z	vedoucí diplomové práce
C8640	Základy studia environmentálních procesů	4 kr.	0/4 kz	Klánová, Hovorková

Doporučené volitelné předměty

Bi5595	Toxicology	2+2 kr.	2/0 zk	Adamovský, Sovadinová, Novák
Bi6420	Ekotoxikologie mikroorganismů	2+2 kr.	2/0 zk	Hofman
Bi6420c	Ekotoxikologie mikroorganismů - cvičení	2 kr.	0/2 z	Hofman, Červinková
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	Oborový seminář Ekotoxikologie III	2 kr.	0/2 z	Hofman
Bi9004	Diplomová práce III	14 kr.	0/14 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Doporučené volitelné předměty

C5900	Hmotnostní spektrometrie	2+2 kr.	2/0 zk	Šimek, Klánová, Kuta
C5910	Chromatografické metody I	2+2 kr.	2/0 zk	Šimek
ENV008	Nápravy environmentálních škod	2+2 kr.	1/1 zk	Matějí

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi0040	Oborový seminář Ekotoxikologie IV	2 kr.	0/2 z	Hofman
Bi0050	Diplomová práce IV	14 kr.	0/14 z	vedoucí diplomové práce
Bi0184	Státní zkouška z Obecné Biologie zaměřená Ekotoxikologie	0 kr.	0/0	SZk komise pro SZZ
C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0 zk	Čupr

Doporučené volitelné předměty

Bi6930	Imunotoxikologie	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha
C6850	Chromatografické metody II	2+2 kr.	2/0 zk	Šimek
C6890	Environmentální aspekty průmyslových činností	2+2 kr.	2/0 zk	Holoubek, Bečanová

Nabídka dalších volitelných předmětů

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi2003	Ecotoxicology	2+2 kr.	2/0 zk	Bláha, Čupr, Hilscherová
Bi5120	Antropologie	2+2 kr.	2/0 zk	Drozdová
Bi5353	Metodika vědecké práce	1 kr.	0/1 z	Procházková, Vaculová
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
Bi6725	Moderní metody buněčné biologie	2 kr.	0/2 kz	Kozubík, Hofmanová, Machala
Bi6888	Modelování a konstrukce proteinů	2 kr.	0/2 z	Damborský, Chaloupková, Prokop
Bi7541	Analýza dat na PC	2 kr.	0/2 kz	Jarkovský, Mužík, Kohút
Bi7680	Populační ekologie živočichů	4+2 kr.	2/2 zk	Pekár
Bi8600	Vícerozměrné statistické metody	3+2 kr.	2/1 zk	Dušek, Haruštiaková, Jarkovský
Bi8858	Příprava a charakterizace proteinů II - Biokatalýza a enzymové technologie	2+2 kr.	2/0 zk	Prokop, Chaloupková
C2003	Environmental chemistry	2+2 kr.	2/0 zk	Čupr, Holoubek, Klánová
C5911	Chromatographic Methods	2+2 kr.	2/0 zk	Šimek
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0 zk	Bláha, Klánová
C8610	Analytická chemie životního prostředí - organické polutanty	2+2 kr.	2/0 zk	Klánová
C8620	Analytická chemie životního prostředí - organické polutanty - cvičení	3 kr.	0/3 kz	Klánová, Kohoutek, Kukučka
C8621	Trends and advances in atmospheric and total environmental chemistry	2+2 kr.	2/0 zk	Lammel
ENV001	Environmentalistika v dnešním světě	3+2 kr.	2/1 zk	Bittner
ENV004	Stáž v environmentální praxi	3 kr.	5D z	Hofman, Hofmanová
ENV006	Statistické zpracování environmentálních dat	3+2 kr.	1/2 zk	Heger
ENV011	Přenositelné kompetence v environmentální praxi	2+2 kr.	1/1 zk	Kulhavý
JAB03	Angličtina pro biology III	2 kr.	0/2 z	Němcová
XK010	Informační výchova (vědecké informace a jejich vyhledávání)	1 kr.	-/- z	Anthová, Antlová, Trenčanská
Z0059	Hydrologie	4+2 kr.	2/2 zk	Kolář

Jarní semestr				
Bi2003	Ecotoxicology	2+2 kr. 2/0	zk	Bláha, Čupr, Hilscherová
Bi5210	Populační ekologie rostlin	1+2 kr. 1/0	zk	Tichý
Bi6360	Hydrobiologie	2+2 kr. 2/0	zk	Helešic
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2 kr. 3/0	zk	Šmarda, Pantůček
Bi6726	Fyziologie působení farmak a toxických látek	2+2 kr. 2/0	zk	Vondráček, Machala
Bi6871	Zdravotní rizika	2 kr. 2/0	kz	Hofmanová, Kozubík
Bi6920	Praktické aspekty EIA	2+1 kr. 2/0	k	Anděl
Bi7007	Bioindikace a hodnocení ekologického stavu povrchových vod	2+1 kr. 2/0	k	Grulich, Zahradková
Bi7541	Analýza dat na PC	2 kr. 0/2	kz	Jarkovský, Mužík, Kohút
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
Bi8040	Znečišťování vod a ekologie technických zásahů	2+2 kr. 2/0	zk	Helešic
Bi8045	Čistírenství a vodárenství	2+2 kr. 2/0	zk	Helešic
Bi8110	Genotoxicita a karcinogeneze	2+2 kr. 2/0	zk	Hofmanová, Kozubík
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr. 3/0	zk	Macholán
C2003	Environmental chemistry	2+2 kr. 2/0	zk	Čupr, Holoubek, Klánová
C6010	Toxicologie	1+2 kr. 1/0	zk	Picka
C6110	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty	2+2 kr. 2/0	zk	Komárek, Kuta
C6120	Analytická chemie ŽP - anorganické polutanty - laboratorní cvičení	3 kr. 0/3	kz	Komárek, Kuta
C6490	Terénní cvičení z CHŽP a Ekotoxikologie	5 kr. 1T	z	Novák, Bittner, Hofman
C8622	Atmospheric chemistry	2+2 kr. 2/0	zk	Lammel
ENV003	Environmentální informace a modelování	2+2 kr. 1/1	zk	Kubošová, Komprda, Dvorská
ENV004	Stáž v environmentální praxi	3 kr. 5D	z	Hofman, Hofmanová
ENV005	Politika a nástroje ochrany životního prostředí	2+2 kr. 2/0	zk	Dvorská, K. Šebková, Bečanová
ENV007	Vzorkování a základní chemické a biologické analýzy v hodnocení životního prostředí	3+2 kr. 1/0	zk	Kukučka, Kuta, Bártová
ENV010	LCA, hodnocení životního cyklu výrobků a služeb	2+2 kr. 1/1	zk	Bittner
JAB04	Angličtina pro biology IV	2 kr. 0/2	z	Němcová
Z4066	Krajinná ekologie	3+2 kr. 2/1	zk	Culek

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 ÚEB v průběhu 2. až 4. semestru.

Podle studijních předpisů určuje Oddělení genetiky a molekulární biologie ÚEB 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 pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 17).

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 genetika	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, Veselská, Šmardová
Bi7120	Molekulární biologie prokaryot	2+2 kr.	2/0	zk	Doškař
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2 kr.	2/0	zk	Růžičková
Bi7321	Diplomový seminář MBG I	2 kr.	0/2	z	Lízal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Přífoda

Doporučené volitelné předměty

Bi7201	Základy genomiky	1+2 kr.	1/0	zk	Hejátko, Horák, Konečná
Bi7201c	Základy genomiky - cvičení	3 kr.	0/3	k	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	Beneš, Knopfová, Šmarda
Bi7891	Laboratorní seminář oddělení genetiky a mol. biologie	1 kr.	0/1	z	učitelé oddělení GMB

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi7250	Lékařská genetika a genetické poradenství	2+2 kr.	2/0	zk	Gaillyová, Valášková, Vranová
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	Diplomový seminář MBG II	2 kr.	0/2	z	Lízal

Doporučené volitelné předměty

Bi7891	Laboratorní seminář oddělení genetiky a mol. biologie	1 kr.	0/1	z	učitelé oddělení GMB
Bi8202	Základy proteomiky	1+2 kr.	1/0	zk	Dopitová, Hejátko, Janda
Bi8241	Praktikum z genetiky rostlin	2 kr.	0/2	z	Řepková
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	Řepková, Kuglík, Relichová
Bi9015	Diplomová práce MBG III	19 kr.	0/19 z	vedoucí diplomové práce
Bi9323	Diplomový seminář MBG III	2 kr.	0/2 z	Lízal
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty				
Bi7891	Laboratorní seminář oddělení genetiky a mol. biologie	1 kr.	0/1 z	učitelé oddělení GMB
Bi9325	Molekulární genetik člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Ferák, Vranová, přednášející z 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	Diplomový seminář MBG IV	2 kr.	0/2 z	Lízal
Bi7820	Genetika populací	2+2 kr.	2/0 zk	Lízal
Doporučené volitelné předměty				
Bi7820c	Praktikum z genetiky populací	2 kr.	0/2 z	Lízal
Bi7891	Laboratorní seminář oddělení genetiky a mol. biologie	1 kr.	0/1 z	učitelé oddělení GMB
Bi9041	Struktura a funkce eukaryotických chromozomů	2+2 kr.	2/0 zk	Fajkus, Fojtová, Fajkusová

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Bi0210	Genové inženýrství rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Havel
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	3 kr.	2/0	k	Kadlec
Bi5130	Základy práce s lidskou aDNA	4 kr.	2/0	zk	Drozdová, Boberová
Bi5520	Kvalita potravin rostlinného původu	2+2 kr.	2/0	zk	Chloupek, Středa
Bi5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2+1 kr.	2/0	k	Dušek, Jarkovský, Haruštíaková
Bi6888	Modelování a konstrukce proteinů	2 kr.	0/2	z	Damborský, Chaloupková, Prokop
Bi6901	Structural Biology - practice	2 kr.	0/2	z	Damborský, Prokop, Chaloupková
Bi7015	Chemické vlastnosti, struktura a interakce nukleových kyselin	2+2 kr.	2/0	zk	Fojta, Paleček, Fojtová
Bi7016	Chemie nukleových kyselin - cvičení	1 kr.	0/1	z	Fojta, Brázda, Brázdová
Bi7050	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií	1+1 kr.	1/0	k	Zdráhal, Konečná, Pospíšilová
Bi7050c	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií - cvičení	1 kr.	0/1	z	Zdráhal
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2 kr.	2/0	zk	Kozubík, Hofmanová
Bi7170	Lékařská mikrobiologie	2+2 kr.	2/0	zk	Černohorská, Dvořáková Heroldová, Růžička
Bi7170c	Lékařská mikrobiologie - cvičení	3 kr.	0/3	z	Černohorská, Dvořáková Heroldová, Holá
Bi7240	Aplikovaná genetik a šlechtění rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Řepková
Bi7401	Zaměření a zpracování diplomové práce	3 kr.	2/1	z	Lízal
Bi7420	Microarrays	1 kr.	1/0	kz	Trbušek, Pospíšilová, Malčíková
Bi7690	Molekulární diagnostika vrozených poruch	1+2 kr.	1/0	zk	Fajkusová
Bi7690c	Molekulární diagnostika vrozených poruch - cvičení	1 kr.	0/1	z	Fajkusová
Bi7940	Bioanalytics I - Biomacromolecules	2+2 kr.	2/0	zk	Havliš
Bi7942	Bioanalytika I - Biomakromolekuly	2+2 kr.	2/0	zk	Havliš
Bi8858	Příprava a charakterizace proteinů II - Biokatalýza a enzymové technologie	2+2 kr.	2/0	zk	Prokop, Chaloupková
Bi8858c	Příprava a charakterizace proteinů II, cvičení	2+1 kr.	0/2	kz	Prokop, Chaloupková
Bi9020	Evoluční a srovnávací cytogenetika rostlin	2+2 kr.	2/0	zk	Lysák

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
<i>Nabídka dalších volitelných předmětů – pokr.</i>					
Bi9020c	Evoluční a srovnávací cytogenetika rostlin - cvičení	2 kr.	0/2	k	Lysák, Mandáková
Bi9310	Úvod do kvantitativní RT-PCR	2+2 kr.	2/0	zk	Vaňhara, Ručka, Ševčíková
Bi9310c	Úvod do kvantitativní RT-PCR - cvičení	2 kr.	0/2	z	Vaňhara, Ručka, Ševčíková
Bi9350	Imunogenetika a imunogenomika	3+2 kr.	3/0	zk	Hořín
Bi9903	Vývojová fyziologie živočichů I	2 kr.	2/0	k	Bryja, Krejčí
Bi9915	Speciální seminář z biologie nádorů	1+1 kr.	0/1	k	Šmardová, Fabian
Bi9950	Úvod do bioetiky	2+2 kr.	2/0	zk	Veselská, Kuře
C5920	Správná laboratorní praxe	1+2 kr.	1/0	zk	Bláha, Klánová
C6220	Klinická biochemie	4+2 kr.	4/0	zk	Wimmerová
C7150	Funkční biochemie I - regulace metabolismu	2+2 kr.	2/0	zk	Pavelka
C7187	Experimentální onkologie	2+2 kr.	2/0	zk	Bouchal, Hrstka, Müller
C7188	Úvod do molekulární medicíny	2+2 kr.	2/0	zk	Slabý
C7920	Struktura a funkce proteinů	2+2 kr.	2/0	zk	Brzobohatý, Damborský, Marek

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Bi0230	Šlechtění hospodářských zvířat	2+2 kr.	2/0 zk	Stehlík, Dvořák
Bi0952	Bioetika - seminář	2+1 kr.	0/2 k	Veselská, Kuře
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+1 kr.	2/0 kz	Janouškovcová
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2 k	Hodová
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0 zk	Urban
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2 kr.	2/0 zk	Lízal
Bi7071	Bioanalytics II - Laboratory medicine	2+2 kr.	2/0 zk	Havliš
Bi7072	Bioanalytika II - Analytické metody v klinické praxi	2+2 kr.	2/0 zk	Havliš
Bi8120	Aplikovaná buněčná biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Veselská
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi8202c	Základy proteomiky - cvičení	3 kr.	0/3 z	Hejátko, Zdráhal, Nejedlá
Bi8340	Principy šlechtění rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Chloupek
Bi8350	Evoluční genomika	2+2 kr.	2/0 zk	Kejnovský, Hobza
Bi8440	Základy klinické onkologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zitterbart
Bi8670	Principy rostlinných biotechnologií	2+2 kr.	2/0 zk	Dubová, Barták, Váczi
Bi8790	Molekulární embryologie	2+2 kr.	2/0 zk	Matalová, Buchtová
Bi8870	Mechanismy buněčné smrti, význam, metody	2+2 kr.	2/0 zk	Vaculová
Bi8920	Fluorescenční mikroskopie	2+2 kr.	1/1 zk	Neradil
Bi8930	Vývojová a buněčná biologie rostlin	2+1 kr.	2/0 k	Friml
Bi8980	Příprava a charakterizace proteinů I - Expres a purifikace	2+2 kr.	2/0 zk	Janda, Pekárová, Dopitová
Bi8980c	Příprava a charakterizace proteinů I - cvičení	2+1 kr.	0/2 kz	Janda, Pekárová, Dopitová
Bi9042	Analýza struktury chromatinu - praktikum	2 kr.	0/2 z	Fajkus, Sýkorová, Procházková Schruppřová
Bi9260	Buněčná a molekulární neurobiologie	2+2 kr.	2/0 zk	Beneš
Bi9906	Vývojová fyziologie živočichů II	2 kr.	2/0 k	Bryja, Krejčí
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
C7670	Izotopové metody	1+2 kr.	1/0 zk	Křivohlávek
C7680	Izotopové metody - laboratorní cvičení	3 kr.	0/2 kz	Křivohlávek, Pavelka
C8140	Bioenergetika	2+2 kr.	2/0 zk	Kučera
C8150	Bioenergetika - seminář	2 kr.	0/2 z	Kučera
C9095	RNA metabolism	2+2 kr.	2/0 zk	Vaňáčová

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 biom 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. 17).

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/>).

Studijní obor Systematická biologie a ekologie v bakalářském i magisterském stupni je zásadním způsobem inovován v rámci projektu OPVK Evropského sociálního fondu („Modularizace výuky evoluční a ekologické biologie“). Pro optimální průchod studiem ve zvolené specializaci byly připraveny výukové moduly Biosystematika rostlin, Vegetační věda a ekologie a Biologie kryptogam, které naleznete na webových stránkách projektu OPVK (<http://botzool.sci.muni.cz/opvk/index.php?cont=moduly>) i ÚBZ (<http://botzool.sci.muni.cz/>). Cílem je zlepšit orientaci studentů v rozšířené nabídce výuky a tím napomoci jejich vysoké specializační úrovni i přípravě ke SZZ z volitelného předmětu.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
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, Haruštiaková
Bi7529	Mykologické praktikum	3 kr.	0/3 z	Dvořák

Doporučené povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsáné

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

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

Doporučené povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.

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

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	Jiménez-Alfaro
--------	-----------------------------	-------	-------	----------------

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.

Bi8175	Ekologie rašelinišť	1+2 kr.	1/0 zk	Hájek
Bi8179	Ekologie rašelinišť - cvičení	2 kr.	4D z	Hájek, Horskák

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
Bi7540	Zpracování dat v ekologii společenstev	3+2 kr.	2/1 zk	Zelený
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

Doporučené povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsání

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!				
Bi8632	Kritické taxony cévnatých rostlin 2	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.				
Bi8631	Kritické taxony cévnatých rostlin 1	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	Walker
--------	-----------------------------	-------	-------	--------

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsání

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!				
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 jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691.

Zápočet z Bi0792 Diplomová práce z botaniky IV uděluje ředitel ústavu nebo pedagogický zástupce po odevzdání práce a jejím zavedení do IS.

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

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

Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský
Bi9050	Systém nižších rostlin pro pokročilé	2 kr.	2/0 kz	Hrouda, Uher
Bi9070	Ochrana fytozoocefalu	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>				
Bi7750	Fytopatologie	2+2 kr.	2/0 zk	Nedělník
Bi9510	Biomy Země	2+2 kr.	2/0 zk	Hájek

Doporučené povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.</i>				
Bi7810	Dějiny botaniky	1+2 kr.	1/0 zk	Bureš
Bi9420	Vegetace Evropy	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý

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	Jiménez-Alfaro
--------	-----------------------------	-------	-------	----------------

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

<i>Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.</i>				
Bi8175	Ekologie rašelinišť	1+2 kr.	1/0 zk	Hájek
Bi8179	Ekologie rašelinišť - cvičení	2 kr.	4D z	Hájek, Horsák

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi0186	Magisterská státní závěrečná zkouška z Botaniky	0 kr.	0/0	SZk komise pro SZZ
Bi0655	Botanický seminář VI	2 kr.	0/2	z Chytrý
Bi0792	Díplomová 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 v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!

Bi8632	Kritické taxony cévnatých rostlin 2	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.

Bi8631	Kritické taxony cévnatých rostlin 1	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 Walker
--------	-----------------------------	-------	-----	----------

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!

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 jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691.

Další povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Předměty vypisované každoročně</i>				

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

Předměty v tomto akademickém roce vypsané

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>				
Bi7539	Systematický přehled makroskopických hub	1+2 kr.	1/0 zk	Dvořák

Jarní semestr				
<i>Předměty vypisované každoročně</i>				

Bi6631	Floristický kurs České botanické společnosti	3 kr.	7D z	Grulich
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3 kr.	5D z	Tichý, Zelený, Li
Bi6671	Terénní cvičení ke květeně ČR	3 kr.	5D z	Grulich
Bi6691	Zahraniční botanická exkurze	3 kr.	7D 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 a Bi6691 je možné absolvovat vícekrát během studia.

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Předměty vypisované každoročně</i>				
Bi7112	Ochrana živočišných druhů	2+2 kr.	2/0 zk	Pařil, Sychra
Bi7180	Evoluční morfologie rostlin	2 kr.	0/2 k	Veselý
Bi7530	Mykologická exkurze	2 kr.	4D z	Dvořák, Hrouda
Bi7560	Úvod do R	2 kr.	0/2 z	Syrovátka
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	3+2 kr.	2/1 zk	Dušek, Haruštiaková, Jarkovský
Bi9640	Determinace mechorostů pro pokročilé	2 kr.	0/2 z	Kubešová
Bi9671	Blok botanických expertů	1 kr.	1/0 z	Bureš, Chytrý
Bi9676	Biosystematický seminář I	2 kr.	0/2 z	Bureš
Z0076	Meteorologie a klimatologie	4+2 kr.	2/2 zk	Brázdil

Předměty v tomto akademickém roce vypsané

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>				
Bi5640	Biologie a ekologie mechorostů	3+2 kr.	2/1 zk	Mikulášková
Bi9610	Dendrologie	2+2 kr.	2/0 zk	Řehořek
Bi9705	Čtení botanické literatury	1 kr.	0/1 z	Roleček

Předměty v tomto akademickém roce nevypisované

<i>Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.</i>				
Bi8185	Ekologie lesa	2+2 kr.	2/0 zk	Roleček
Bi9620	Pokojevé rostliny	2+2 kr.	2/0 zk	Řehořek

Další volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Předměty vypisované každoročně</i>				
Bi0630	Okrasné zahradní rostliny	2+2 kr.	2/0 zk	Řehořek
Bi0672	Blok botanických expertů	1 kr.	1/0 z	Bureš, Chytrý
Bi0677	Biosystematický seminář II	2 kr.	0/2 z	Bureš
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+1 kr.	2/0 kz	Janouškovcová
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2 k	Hodová
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0 zk	Urban
Bi6590	Statistické zpracování biosystematických a taxonom. dat	2 kr.	2/1 z	Šmarda
Bi7113	Management ohrožených ekosystémů	2+2 kr.	2/0 zk	Pařil, Sychra
Bi7490	Pokročilé neparametrické metody	3+2 kr.	2/1 zk	Kubošová
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+1 kr.	0/2 k	Pekár
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	5 kr.	5D z	Horsák, Roleček, Sychra
Bi8340	Principy šlechtění rostlin	2+2 kr.	2/0 zk	Chloupek
Bi8940	Vývojová biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Hejátko
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3 kr.	1/2 k	Hájek
Bi9529	Metody terénní fykologie	6+3 kr.	2/4 zk	Uher
Bi9530	Základy molekulární biologie cyanobakterií	2+2 kr.	2/0 zk	Uher
Bi9535	Ekologie sinic a řas	4+2 kr.	2/2 zk	Uher
Bi9540	Laboratorní a informační technologie v kryptogamologii	3 kr.	0/3 z	Hrouda, Kubešová, Uher
GE031	Základy paleontologie	5 kr.	3/0 zk	Doláková, Hladilová

Předměty v tomto akademickém roce vypsané

<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>				
Bi6682	Chráněná území Brna a okolí 2	3 kr.	2/0 z	Veselý
Bi7007	Bioindikace a hodnocení ekologického stavu povrchov. vod	2+1 kr.	2/0 k	Grulich, Zahradková
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
Bi8190	Vizualizace biologických dat	2 kr.	0/2 z	Zelený
Bi8881	Chráněná území ČR 1	2+2 kr.	2/0 zk	Roleček

Předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypisány v příštím akademickém roce.

Bi6681	Chráněná území Brna a okolí 1	3 kr.	2/0	z	Veselý
Bi7525	Obecná mykologie	2+2 kr.	2/0	zk	Hrouda
Bi7550	Analýza dat v ekologii společenstev v programu R	2+2 kr.	1/1	zk	Zelený
Bi7921	Pokročilé zpracování biologických dat	2+1 kr.	0/2	k	Pekár, Brabec
Bi8882	Chráněná území ČR 2	2+2 kr.	2/0	zk	Roleček

Předmět Bi7530 je možné absolvovat vícekrát během studia.

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, jejich ekologii a biologii, a to ve specializaci na suchozemské bezobratlé živočichy (včetně entomologie), hydrobiologii zabývající se vodními bezobratlými, parazitologií nebo vertebratologií. Při výuce je kladen důraz na to, aby studenti byli seznámeni především s faunou střední Evropy, jsou však schopni uplatnit své znalosti i v dalších oblastech Země. Při studiu živočichů využívají posluchači nejmodernější metodické postupy, založené např. na špičkové mikroskopické technice, molekulárních a genetických přístupech či 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. 17).

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.

Studijní obor Systematická biologie a ekologie v bakalářském i magisterském stupni je zásadním způsobem inovován v rámci projektu OPVK Evropského sociálního fondu („Modularizace výuky evoluční a ekologické biologie“). Pro optimální průchod studiem ve zvolené specializaci byly připraveny výukové moduly z Arachnologie, Entomologie, Hydrobiologie, Parazitologie, Půdní zoologie a Vertebratologie, které naleznete na webových stránkách projektu OPVK (<http://botzool.sci.muni.cz/opvk/index.php?cont=moduly>) i ÚBZ (<http://botzool.sci.muni.cz/>). Cílem je zlepšit orientaci studentů v rozšířené nabídce výuky a tím napomoci jejich vysoké specializační úrovni i přípravě ke SZZ z volitelného předmětu.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Chytrý
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	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář)	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Pekár, 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, Zhai
Bi7900	Genetické metody v zoologii	2+2 kr.	2/0 zk	Macholán, Bryja
Bi7960	Fauna obratlovců ČR	2+2 kr.	2/0 zk	Řehák
Bi7980	Aplikovaná entomologie	4+2 kr.	2/2 zk	Vaňhara
Bi8060	Behaviorální ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zukal
Bi8770	Determinační cvičení z obratlovců ČR	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Sychra

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
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	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář)	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Pekár, 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, Sychra
Bi8762	Determinace vodních bezobratlých - cvičení	4 kr.	0/4 z	Schenková
Bi8763	Determinace suchozemských bezobratlých - cvičení	4 kr.	0/4 z	Schlaghamerský

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2+1 kr.	2/0 k	Dušek, Jarkovský, Haruštiaková
Bi7680	Populační ekologie živočichů	4+2 kr.	2/2 zk	Pekár
Bi9804	Zoologický seminář V	2 kr.	0/2 z	Helešic, Zahrádková
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	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář)	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Pekár, 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.

Bi9120	Ekologická vývojová biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kratochvíl
Bi9180	Evoluční dynamika obratlovců	2+2 kr.	2/0 zk	Horáček

Jarní semestr

Povinné předměty

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

Povinně volitelné předměty (studenti povinně volí seminář dle zaměření)

Bi4001	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář)	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Pekár, 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 z nabídky „Další volitelné předměty“ na konci tohoto studijního plánu.

Bi0260	Taxonomie, fylogenetika a zoologická nomenklatura	3+2 kr.	2/1 zk	Malenovský, Tóthová, Kment
--------	---	---------	--------	-------------------------------

Zápočet z Bi0834 Diplomová práce ze zoologie IV uděluje ředitel ústavu nebo pedagogický zástupce po odevzdání práce a jejím zavedení do IS.

Další volitelné předměty (pro oba ročníky)

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Každoročně vypisované předměty</i>				
Bi3130	Morfologie živočichů	2+2 kr.	2/0	zk Roček
Bi4061	Biogeografie pro zoology	2+2 kr.	2/0	zk Reichard
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	3 kr.	2/0	k Kadlec
Bi5580	Obecná ekotoxikologie	2+2 kr.	2/0	zk Bláha
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2 kr.	2/0	zk Kozubík, Hofmanová
Bi7112	Ochrana živočišných druhů	2+2 kr.	2/0	zk Pařil, Sychra
Bi7520	Ekotoxikologie vodních ekosystémů	2+2 kr.	2/0	zk Hilscherová, Maršálek
Bi7520c	Ekotoxikologie vodních ekosystémů - cvičení	1 kr.	0/1	z Novák, Hilscherová, Maršálek
Bi7560	Úvod do R	2 kr.	0/2	z Syrovátka
Bi7770	Metodologie molekulární taxonomie a fylogeneze hmyzu	3 kr.	1/2	z Tóthová
Bi8600	Vícerozměrné statistické metody	3+2 kr.	2/1	zk Dušek, Haruštiaková, Jarkovský
Bi9140	Ekologie obojživelníků a plazů	2+2 kr.	2/0	zk Gvoždík
Bi9170	Mammaliologie	2+2 kr.	2/0	zk Řehák
Bi9790	Entomologie pro pokročilé	4+2 kr.	4/0	zk Malenovský, Vaňhara
Bi9950	Úvod do bioetiky	2+2 kr.	2/0	zk Veselská, Kuře
<i>Předměty v tomto akademickém roce vypsané</i>				
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</i>				
Bi5613	Evoluce a ekologie parazitů	2+2 kr.	2/0	zk Vetešníková Šimková
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
Bi9474	Molekulární a buněčné interakce parazita a hostitele	2+2 kr.	2/0	zk Horák, Koubková

Předměty v tomto akademickém roce nevypisované*Tyto předměty budou vypisány v příštím akademickém roce.*

Bi7253	Ekologie ptáků	2+2 kr.	2/0	zk	Honza
Bi7684	Vybrané kapitoly z říční ekologie	2+2 kr.	2/0	zk	Helešic, Zahradková, Zhai
Bi8056	Základy rybářství	2+2 kr.	2/0	zk	Adámek
Bi8175	Ekologie rašeliníšť	1+2 kr.	1/0	zk	Hájek
Bi8179	Ekologie rašeliníšť - cvičení	2 kr.	4D	z	Hájek, Horský

Jarní semestr*Každoročně vypisované předměty*

Bi0055	Terénní cvičení z entomologie	3 kr.	3+1D	z	Horský, Sychra, Malenovský
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+1 kr.	2/0	kz	Janouškovcová
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3 kr.	0/2	k	Hodová
Bi4170	Optické kontrastní a zobrazovací metody	2+1 kr.	0/2	k	Mašová
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0	zk	Urban
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
Bi7113	Management ohrožených ekosystémů	2+2 kr.	2/0	zk	Pařil, Sychra
Bi7540	Zpracování dat v ekologii společenstev	3+2 kr.	2/1	zk	Zelený
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+1 kr.	0/2	k	Pekár
Bi8040	Znečišťování vod a ekologie technických zásahů	2+2 kr.	2/0	zk	Helešic
Bi8045	Čistírenství a vodárenství	2+2 kr.	2/0	zk	Helešic
Bi8095	Ekologie moří a oceánobiologie	2+2 kr.	2/0	zk	Helešic, Zhai
Bi8095c	Ekologie moří a oceánobiologie - cvičení	3 kr.	14D	z	Helešic
Bi8130	Etologie	2+2 kr.	2/0	zk	Zukal
Bi8705	Vědecká práce v botanice a zoologii	1 kr.	0/1	z	Danihelka
Bi8780	Systém a fylogeneze hmyzu	4+2 kr.	4/0	zk	Vaňhara, Malenovský
Bi8940	Vývojová biologie	2+2 kr.	2/0	zk	Hejátko
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3 kr.	1/2	k	Hájek
Bi9530	Základy molekulární biologie cyanobakterií	2+2 kr.	2/0	zk	Uher
C8580	Analýza rizik	2+2 kr.	2/0	zk	Čupr

Předměty v tomto akademickém roce vypsané					
<i>Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!</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	
Bi7007	Bioindikace a hodnocení ekologického stavu povrchových vod	2+1 kr. 2/0	k	Grulich, Zahradková	
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	
Bi8008	Malakozologie	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	Valigurová	
Bi8065c	Biologie parazitických členovců - cvičení	2 kr. 0/2	z	Valigurová	
Bi8881	Chráněná území ČR 1	2+2 kr. 2/0	zk	Roleček	

Předměty v tomto akademickém roce nevypisované

<i>Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.</i>					
Bi0250c	Diagnostické metody v parazitologii - cvičení	2 kr. 0/2	z	Ditrich	
Bi7921	Pokročilé zpracování biologických dat	2+1 kr. 0/2	k	Pekár, Brabec	
Bi8075	Lékařská parazitologie a diagnostika	2+2 kr. 2/0	zk	Ditrich	
Bi8075c	Lékařská parazitologie a diagnostika - cvičení	2 kr. 0/2	z	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	

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 informatických 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 tří dílčích směrů:

- 1) zpracování a analýza biologických, genomických a proteomických dat;
- 2) zpracování, analýza a modelování klinických, fyziologických a epidemiologických dat;
- 3) zpracování, analýza a modelování environmentálních dat.

Od absolventa se předpokládá schopnost samostatné práce a orientace v problematice. Absolvent je schopen zpracovat biologická, medicínská 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. 17).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Biologie*
- *Matematika*

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					
Bi0034	Analýza a klasifikace dat	3+2 kr.	2/1	zk	Holčík
Bi0440	Lineární a adaptivní zpracování dat	3+2 kr.	2/1	zk	Schwarz
Bi4012	Projekt z Matematické biologie	2 kr.	0/2	z	Schwarz, Holčík
Bi7012	Seminář (podle zaměření DP) I	2 kr.	0/2	z	Pavlík, Májek
Bi7013	Diplomová práce I	5 kr.	0/5	z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
M5120	Lineární statistické modely I	3+2 kr.	2/1	zk	Forbelská

Volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy tak, aby za celé magisterské studium docílili nejméně 120 kreditů. Nabídka volitelných kurzů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu.

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi7440	Vědecké výpočty v biologii a biomedicíně	2+2 kr.	2/0	zk	Hřebíček
Bi7490	Pokročilé neparametrické metody	3+2 kr.	2/1	zk	Kubošová
Bi7491	Regresní modelování	3+2 kr.	2/1	zk	Dušek, Májek, Pavlík
Bi8016	Seminář (podle zaměření DP) II	2 kr.	0/2	z	Pavlík, Májek
Bi8017	Diplomová práce II	5 kr.	0/5	z	vedoucí diplomové práce
M6120	Lineární statistické modely II	4+2 kr.	2/2	zk	Forbelská
M81B0	Matematické modely v biologii	2+1 kr.	2/0	k	Lánský

Volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy tak, aby za celé magisterské studium docílili nejméně 120 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				
Bi7492	Analýza sekvencí DNA	3+2 kr.	2/1 zk	Martínková
Bi9005	Seminář (podle zaměření DP) III	2 kr.	0/2 z	Pavlík, Májek
Bi9006	Diplomová práce III	10 kr.	0/10 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda

Volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy tak, aby za celé magisterské studium docílili nejméně 120 kreditů. Nabídka volitelných kurzů včetně doporučení pro jejich výběr je uvedena na konci tohoto studijního plánu.

Jarní semestr

Povinné předměty

Bi0060	Seminář (podle zaměření DP) IV	2 kr.	0/2 z	Pavlík, Májek
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 komise pro SZZ

Volitelné předměty

Studenti zapisují dle svého výběru kurzy tak, aby za celé magisterské studium docílili nejméně 120 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 Doporučené volitelné předměty - 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.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
Matematika, zpracování dat, informatika					
Bi6446	Spektrální analýza časových řad	3+2 kr.	2/1	zk	Holčík
M5444	Markovské řetězce	3+2 kr.	2/1	zk	Budíková
M7111	Vybrané kapitoly z matematického modelování	2+1 kr.	2/0	k	Lánský
M7222	Zobecněné lineární modely	3+2 kr.	2/1	zk	Forbelská
PV080	Ochrana dat a informačního soukromí	2+2 kr.	2/0	zk	Matyáš, Kumpošt
Zpracování a analýza biologických, genomických a proteomických dat					
<i>(pro tuto specializaci jsou vhodné i předměty z bloku Matematika, zpracování dat a informatika)</i>					
Bi6888	Modelování a konstrukce proteinů	2 kr.	0/2	z	Damborský, Chaloupková, Prokop
Bi7201	Základy genomiky	1+2 kr.	1/0	zk	Hejátko, Horák, Konečná
Bi7528	Analýza genomických a proteomických dat	2+2 kr.	2/0	zk	Budinská
Zpracování, analýza a modelování klinických, fyziologických a epidemiolog. dat					
<i>(pro tuto specializaci jsou vhodné i předměty z bloku Matematika, zpracování dat a informatika)</i>					
AFYZp	Fyziologie - přednáška	3 kr.	0/3	zk	Wilhelm, Nováková, Nováková
Zpracování a analýza a modelování environmentálních dat					
Bi5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2+1 kr.	2/0	k	Dušek, Jarkovský, Haruštíaková
PV044	Enviromentální informační systémy	2+2 kr.	2/0	zk	Hřebíček

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Matematika, zpracování dat, informatika</i>				

Bi7493	Umělá inteligence	3+2 kr.	2/0 zk	Blaha
Bi7527	Analýza dat v R	2+2 kr.	2/0 zk	Budinská
M6444	Stochastické modely	3+2 kr.	2/1 zk	Budíková
M6868	Spojité deterministické modely II	4+2 kr.	2/2 zk	Pospíšil
PV003	Architektura relačních databázových systémů	3+2 kr.	2/1 zk	Drášil, Dohnal

Zpracování a analýza biologických, genomických a proteomických dat

<i>(pro tuto specializaci jsou vhodné i předměty z bloku Matematika, zpracování dat a informatika)</i>				
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2 kr.	2/0 zk	Urban
Bi6270	Cytogenetika	2+2 kr.	2/0 zk	Kuglík
Bi8141	Molekulární fyziologie genomu	2+2 kr.	2/0 zk	Kozubek, Bártová
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán
Bi8202	Základy proteomiky	1+2 kr.	1/0 zk	Dopitová, Hejátko, Janda
PB071	Úvod do jazyka C	4+2 kr.	2/2 zk	Švenda, Brukner, Glozar

Zpracování, analýza a modelování klinických, fyziologických a epidemiolog. dat

<i>(pro tuto specializaci jsou vhodné i předměty z bloku Matematika, zpracování dat a informatika)</i>				
APFYp	Patologická fyziologie - přednáška	3 kr.	2/0 zk	Bartáková
APFYc	Patologická fyziologie - cvičení	2 kr.	2/0 z	Jurajda, Kaňková

Zpracování a analýza a modelování environmentálních dat

Bi0444	Informační systémy v ekologii II	2+2 kr.	2/0 zk	Kubásek
Bi7540	Zpracování dat v ekologii společenstev	3+2 kr.	2/1 zk	Zelený
Bi8150	Evoluční biologie	3+2 kr.	3/0 zk	Macholán

Volitelné předměty z širšího oboru

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
<i>Matematika, zpracování dat, informatika</i>					
MAS01	Aplikovaná statistika I	2+2 kr.	2/1	zk	Budíková, Okrajek
M5180	Numerické metody II	3+2 kr.	2/1	zk	Horová, Zelinka
M9121	Náhodné procesy I	2+2 kr.	2/0	zk	Forbelská
M9901	Analýza tvaru	2+2 kr.	2/0	zk	Katina
PV017	Bezpečnost informačních technologií	2+2 kr.	2/0	zk	Staudek
<i>Zpracování a analýza biologických, genomických a proteomických dat</i>					
<i>(pro tuto specializaci jsou vhodné i předměty z bloku Matematika, zpracování dat a informatika)</i>					
Bi9393	Analytická cytometrie	2+2 kr.	2/0	zk	Souček, Bártová, Kubala
<i>Zpracování, analýza a modelování klinických, fyziologických a epidemiolog. dat</i>					
<i>(pro tuto specializaci jsou vhodné i předměty z bloku Matematika, zpracování dat a informatika)</i>					
BMAM051	Plánování, organizace a hodnocení klinických studií	2+1 kr.	2/0	k	Demlová, Pavlík
C7187	Experimentální onkologie	2+2 kr.	2/0	zk	Bouchal, Hrstka, Müller
<i>Zpracování a analýza a modelování environmentálních dat</i>					
Bi7680	Populační ekologie živočichů	4+2 kr.	2/2	zk	Pekár
C4320	Chemie životního prostředí III - Vybrané typy environmentálních polutantů	2+2 kr.	2/0	zk	Holoubek, Bečanová

Volitelné předměty z širšího oboru

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
<i>Matematika, zpracování dat, informatika</i>				
MAS02	Aplikovaná statistika II	2+2 kr.	2/1 zk	Budíková, Okrajek
M0122	Náhodné procesy II	2+2 kr.	2/0 zk	Forbelská
M0130	Praktikum z náhodných procesů	3 kr.	0/3 z	Forbelská
M4180	Numerické metody I	4+2 kr.	2/2 zk	Horová, Koláček, Orava
M6130	Výpočetní statistika	3+2 kr.	2/2 zk	Budíková
M8DM1	Data mining I	4+2 kr.	2/2 zk	Řezáč
M8113	Neparametrické vyhlazování	3+2 kr.	2/1 zk	Horová, Zelinka
PA166	Advanced Methods of Digital Image Processing	4+2 kr.	2/2 zk	Matula
<i>Zpracování a analýza biologických, genomických a proteomických dat</i>				
<i>(pro tuto specializaci jsou vhodné i předměty z bloku Matematika, zpracování dat a informatika)</i>				
Bi8110	Genotoxicita a karcinogeneze	2+2 kr.	2/0 zk	Hofmanová, Kozubík
<i>Zpracování, analýza a modelování klinických, fyziologických a epidemiolog dat</i>				
<i>(pro tuto specializaci jsou vhodné i předměty z bloku Matematika, zpracování dat a informatika)</i>				
Bi9910	Molekulární biologie nádorů	2+2 kr.	2/0 zk	Šmardová
<i>Zpracování a analýza a modelování environmentálních dat</i>				
Bi8130	Etologie	2+2 kr.	2/0 zk	Zukal
Bi8190	Vizualizace biologických dat	2 kr.	0/2 z	Zelený
C4310	Chemie životního prostředí II - Znečištění složek prostředí	2+2 kr.	2/0 zk	Holoubek, Bečanová
PV056	Strojové učení a dobývání znalostí	3+2 kr.	2/1 zk	Knotek, Popelínský, Glos

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.

Diplomová práce je zadávána na Ústavu botaniky a zoologie (ÚBZ), garantním pracovišti oboru Učitelství biologie pro střední školy. Vedoucí práce může být i z jiného pracoviště (Ústav experimentální biologie), zadání práce však musí být schváleno ředitelem ÚBZ a garantem oboru Učitelství biologie pro střední školy. Podmínky pro vypracování práce jsou na <http://botzool.sci.muni.cz/theses.php?lang=cz>. Obhajoba práce probíhá standardním způsobem dle Studijního řádu PjF MU před komisí studia na ÚBZ. Zadání práce a práce musí být uloženy v knihovně ÚBZ.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 3. Jazyková příprava, str. 17).

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.

Jako další volitelné předměty zapisují studenti přednostně odborné předměty toho oboru a zaměření, na kterém zpracovávají svoji diplomovou práci.

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Povinné předměty				

Bi3060	Obecná genetik	3+2 kr.	3/0 zk	Kuglík, Lízal
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 I	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 I	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
Bi3130	Morfologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Roček
Bi4001	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář)	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Pekár, Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2 z	Gelnar, Blažek
Bi7680	Populační ekologie živočichů	4+2 kr.	2/2 zk	Pekár
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2 z	Helešic, Schenková
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
Bi9120	Ekologická vývojová biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kratochvíl
Bi9140	Ekologie obojživelníků a plazů	2+2 kr.	2/0 zk	Gvozdík

1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi2060	Základy mikrobiologie	3+2 kr.	2/1 zk	Krsek
Bi4010	Základy molekulární biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Šmarda
Bi4010c	Základy molekulární biologie - cvičení	1 kr.	0/1 z	Pantůček
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

<i>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).</i>				
Bi7011	Průběžná pedagogická praxe z biologie I	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

<i>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.</i>				
Bi0677	Biosystematický seminář II	2 kr.	0/2 z	Bureš
Bi4001	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář)	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Pekár, 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

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				
<i>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).</i>				
Bi7011	Průběžná pedagogická praxe z biologie I	2 kr.	30h z	Koubková, Rotreklová
Bi9010	Souvislá pedagogická praxe z biologie I	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				
<i>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.</i>				
Bi3130	Morfologie živočichů	2+2 kr.	2/0 zk	Roček
Bi4001	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář)	2 kr.	0/2 z	Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2 z	Pekár, Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2 z	Gelnar, Blažek
Bi7680	Populační ekologie živočichů	4+2 kr.	2/2 zk	Pekár
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2 z	Helešic, Schenková
Bi7960	Fauna obratlovců ČR	2+2 kr.	2/0 zk	Řehák
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský
Bi8770	Determinační cvičení z obratlovců ČR	2 kr.	0/2 z	Bartonička, Sychra
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
Bi9120	Ekologická vývojová biologie	2+2 kr.	2/0 zk	Kratochvíl
Bi9140	Ekologie obojživelníků a plazů	2+2 kr.	2/0 zk	Gvoždík

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 komise pro SZZ
--------	--	-------	-----	--------------------

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).

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
Bi0677	Biosystematický seminář II	2 kr.	0/2	z Bureš
Bi4001	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář)	2 kr.	0/2	z Řehák, Bryja
Bi5021	Evertebratologický seminář	2 kr.	0/2	z Pekár, Schlaghamerský
Bi6473	Parazitologický seminář	2 kr.	0/2	z Gelnar, Blažek
Bi7805	Hydrobiologický seminář	2 kr.	0/2	z Helešic, Schenková

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, zejména v teoretických oborech i metodicky a prakticky orientovaných aplikacích somatologie, kosterní antropologie a paleoantropologie. 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. 17) a absolvovat terénní praxi v rozsahu 2 týdnů podle pokynů Ústavu antropologie. Na základě splněné praxe si studenti v jarním semestru 2. ročníku studia zapíší povinný předmět Bi8910 Terénní cvičení II a bude jim udělen zápočet.

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	Urbanová, Králík
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
Bi9291	Ekologie člověka v kvartéru	2+2 kr.	2/0	zk	Svoboda, Demek, Jankovská
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty					
Bi7541	Analýza dat na PC	2 kr.	0/2	kz	Jarkovský, Mužík, Kohút
Bi7711	Seminář VII	2 kr.	0/2	z	Malina
Jarní semestr					
Povinné předměty					
Bi4290	Primatologie	2+2 kr.	2/0	zk	Vančata
Bi6998	Trichologie	4 kr.	2/2	zk	Eliášová, Urbanová
Bi8772	Diplomová práce II	5 kr.	0/5	z	vedoucí diplomové práce
Povinně volitelné předměty					
<i>Studenti jsou povinni absolvovat minimálně jeden z dvojice kurzů Bi8260 a Bi8270 a jeden z dvojice Bi8610 a Bi8620.</i>					
Bi8260	Variabilita a adaptabilita člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Vančata, Králík
Bi8270	Biologická variabilita člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Drozdová
Bi8610	Paleoantropologie	2+2 kr.	2/0	zk	Svoboda
Bi8620	Evoluce člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Drozdová
Doporučené volitelné předměty					
Bi7820	Genetika populací	2+2 kr.	2/0	zk	Lízal
Bi7820c	Praktikum z genetiky populací	2 kr.	0/2	z	Lízal
Bi8690	Pohřební ritus	4 kr.	2/0	zk	Unger
Bi8691	Individuální vývoj 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, Sázelová, Holub
Bi9200	Diplomová práce III	10 kr.	0/10 z	vedoucí diplomové práce
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty				
Bi8778	Antropologie a archeologie Austrálie a Oceánie	2+2 kr.	2/0 zk	Nejman
Bi9713	Seminář IX	2 kr.	0/2 z	Malina
ETBA07	Metody a techniky etnologického výzkumu	2 kr.	2/0 z	Abramuszkinová Pavlíková
Jarní semestr				
Povinné předměty				
Bi0189	Magisterská státní závěrečná zkouška z Fyzické antropologie	0 kr.	0/0 SZk	komise SZZ
Bi8910	Terénní cvičení II	2 kr.	2T z	Mořkovský, Unger
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, Hynková

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, zejména v teoretických oborech i metodicky a prakticky orientovaných aplikacích paleoetnologie a archeologicky orientované antropologie. 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. 17) a absolvovat terénní praxi v rozsahu 2 týdnů podle pokynů Ústavu antropologie. Na základě splnění praxe si studenti v jarním semestru 2. ročníku studia zapíší povinný předmět Bi8910 Terénní cvičení II a bude jim udělen zápočet.

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	Urbanová, Králík
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
Bi9291	Ekologie člověka v kvartéru	2+2 kr.	2/0	zk	Svoboda, Demek, Jankovská
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
Doporučené volitelné předměty					
Bi7541	Analýza dat na PC	2 kr.	0/2	kz	Jarkovský, Mužík, Kohút
Bi7711	Seminář VII	2 kr.	0/2	z	Malina
Jarní semestr					
Povinné předměty					
Bi8220	Metody antropologie III	2 kr.	0/2	z	Unger
Bi8690	Pohřební ritus	4 kr.	2/0	zk	Unger
Bi8772	Diplomová práce II	5 kr.	0/5	z	vedoucí diplomové práce
Povinně volitelné předměty					
<i>Studenti jsou povinni absolvovat minimálně jeden z dvojice kurzů Bi8260 a Bi8270 a jeden z dvojice Bi8610 a Bi8620.</i>					
Bi8260	Variabilita a adaptabilita člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Vančata, Králík
Bi8270	Biologická variabilita člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Drozdová
Bi8610	Paleoantropologie	2+2 kr.	2/0	zk	Svoboda
Bi8620	Evoluce člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Drozdová
Doporučené volitelné předměty					
Bi4290	Primatologie	2+2 kr.	2/0	zk	Vančata
Bi6998	Trichologie	4 kr.	2/2	zk	Eliášová, Urbanová
Bi7820	Genetika populací	2+2 kr.	2/0	zk	Lízal
Bi8691	Individuální vývoj člověka	2+2 kr.	2/0	zk	Čuta, Králík

2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	zk	učitel
Podzimní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
Bi8611	Paleoetnologie	2+2 kr.	2/0	zk	Svoboda, Sázelová, Holub
Bi9200	Diplomová práce III	10 kr.	0/10	z	vedoucí diplomové práce
Bi9713	Seminář IX	2 kr.	0/2	z	Malina
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0 kr.	2h	z	Příhoda
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
Bi8778	Antropologie a archeologie Austrálie a Oceánie	2+2 kr.	2/0	zk	Nejman
ETBA07	Metody a techniky etnologického výzkumu	2 kr.	2/0	z	Abramuszkinová Pavlíková
Jarní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
Bi0190	Magisterská státní závěrečná zkouška ze Sociokulturní antropologie	0 kr.	0/0	SZk	komise SZZ
Bi8910	Terénní cvičení II	2 kr.	2T	z	Mořkovský, Unger
Bi9773	Diplomová práce IV	20 kr.	0/20	z	vedoucí diplomové práce
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
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, Hynková

12 Doktorský studijní program: Biologie

(Předseda oborové rady: prof. RNDr. Milan Chytrý, Ph.D.)

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 (prof. RNDr. Milan Chytrý, Ph.D.)
- Ekologie (doc. RNDr. Vít Grulich, CSc.)
- Ekotoxikologie (doc. Mgr. Luděk Bláha, Ph.D.)
- Fyziologie živočichů (doc. RNDr. Martin Vácha, Ph.D.)
- Genomika a proteomika (prof. RNDr. Jiří Fajkus, CSc.)
- Hydrobiologie (doc. RNDr. Jan Helešic, Ph.D.)
- Mikrobiologie (doc. RNDr. Ivo Sedláček, CSc.)
- Molekulární a buněčná biologie (prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc.)
- Obecná a molekulární genetik (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. Pravidla studia konkretizuje Oborová rada DSP Biologie. Oborová rada 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, se kterým podle pravidel určených příslušnou oborovou komisí vypracuje individuální studijní plán. Ten stanoví časovou a obsahovou posloupnost studijních předmětů, formu jejich studia a zakončení. Oborová rada důrazně doporučuje dodržovat optimální délku studia (4 roky v prezenčním studiu). 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. Za průběh studia i dodržování studijního plánu je odpovědný školitel.

Předměty v doktorském studiu

Kromě práce na doktorské dizertaci absolvuje 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. Vybírají se předměty, které student dosud neabsolvoval, a to z nabídky domovské fakulty nebo jiných pracovišť, včetně zahraničních. Dílčí zkoušky nebo kolokvia z těchto předmětů vykoná student zpravidla na konci prvního a druhého semestru, v každém z těchto semestrů absolvuje 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 předměty, které student dosud neabsolvoval, a to z nabídky domovské fakulty nebo jiných pracovišť, 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 na mezinárodní konferenci (předmět s proměnlivou kreditací XD106 Odborná přednáška v cizím jazyce). Obvyklý je referát v angličtině, ve zvláštních případech může být po schválení oborovou komisí uznána i přednáška v jiném 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 osmém 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 stanovit 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, vždy však za přítomnosti učitele na pracovišti. Není však oprávněn udělovat studentům zápočty. 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 jim udělují zápočet vedoucí cvičení, s jejichž výukou pomáhali, nebo školitel. Ve zdůvodněných případech, např. u kombinovaného studia nebo u zahraničních studentů, může školitel stanovit jinou formu této aktivity.

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 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 obvykle na konci každého akademického roku provede zápis o hodnocení studenta do Informačního systému MU. 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 2011/2012**

Biologie

Vydala Masarykova univerzita v roce 2011
1. vydání, 2011 náklad 540 výtisků 148 stran
Tisk Coprint, Brno, Areál Kraví Hora
ISBN 978-80-210-5500-1