

MUNI
PŘÍRODOVĚDECKÁ
FAKULTA

Studijní katalog

BIOLOGIE

2024/2025

Obsah

1 Úvod	9
1.1 Slovo děkana	10
1.2 Slovo proděkana pro pregraduální studium	11
1.3 Slovo předsedy SKAS PřF MU	13
1.4 Důležité studijní předpisy	14
1.5 Harmonogram akademického roku 2024/2025	15
1.6 Důležité kontakty	17
1.7 Ústavy	19
1.8 Povinný Společný univerzitní základ bakalářského studia	21
1.9 Jazyková příprava	22
1.10 Výuka tělesné výchovy na MU	26
2 Přehled studijních programů Biologie	27
3 Pravidla pro zápis v akademickém roce 2024/2025	31
4 Bakalářský studijní program Antropologie	37
5 Bakalářský studijní program Ekologická a evoluční biologie	43
5.1 Odborné zaměření Botanika	47
5.2 Odborné zaměření Zoologie	52
6 Bakalářský studijní program Experimentální a molekulární biologie	59
6.1 Specializace Biologie člověka	60
6.2 Specializace Buněčná biologie	65
6.3 Specializace Experimentální biologie rostlin	70
6.4 Specializace Experimentální biologie živočichů a imunologie	76
6.5 Specializace Mikrobiologie	81
6.6 Specializace Molekulární biologie a genetika	86
7 Bakalářský studijní program Lékařská genetika a molekulární diagnostika	91
8 Navazující magisterský studijní program Antropologie	99
9 Navazující magisterský studijní program Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví – Lékařská genetika a molekulární diagnostika	105
10 Navazující magisterský studijní program Biologie člověka	111
11 Navazující magisterský studijní program Botanika	117
11.1 Specializace Biosystematika rostlin	119
11.2 Specializace Ekologie rostlin	124
11.3 Specializace Fykologie a mykologie	130

12 Navazující magisterský studijní program Buněčná biologie	137
13 Navazující magisterský studijní program Experimentální biologie rostlin	143
14 Navazující magisterský studijní program Experimentální biologie živočichů a imunologie	147
14.1 Specializace Fyziologie živočichů	148
14.2 Specializace Imunologie	155
14.3 Specializace Vývojová biologie	162
15 Navazující magisterský studijní program Mikrobiologie	169
16 Navazující magisterský studijní program Molekulární biologie a genetika	175
17 Navazující magisterský studijní program Ochrana přírody	181
17.1 Specializace Botanika	183
17.2 Specializace Zoologie	188
18 Navazující magisterský studijní program Virologie	193
19 Navazující magisterský studijní program Zoologie	199
20 Master's Degree Programme Molecular and Cell Biology	211

Struktura záznamů v tabulkách

Tabulky v doporučených studijních plánech mají následující strukturu:

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6180	Biologie rostlin	2+2	2/0/0 zk	Novák*
Bi5710c	Mikrobiologie – cvičení ¹	4	0/2/0 z	Kučerová
Bi4030c	Laboratorní cvičení z molekulární biologie pro biochemiky	3	0/3/0 z	Botka

kód identifikace předmětu v rámci IS MU

název název předmětu

kredity kreditová hodnota předmětu ve formátu V + Z, kde V je tzv. implicitní počet kreditů, charakterizující zátěž spojenou s plněním průběžných požadavků a Z je počet kreditů za doporučené ukončení předmětu.² Je-li Z = 0, pak je počet kreditů uveden v jednoduchém tvaru V.

rozsah v případě pravidelné týdenní výuky počet hodin ve struktuře p/c/l, tedy počet hodin přednášky/cvičení/laboratorní (/l – laboratoře nemusí být uváděno). V případě jednorázové blokové výuky číselný údaj se zkratkou h (hodiny), D (dny) nebo T (týdny). Součástí rozsahu je i zakončení z – zápočet, zk – zkouška, k – kolokvium, SZk – státní závěrečná zkouška

garant/kontakt* garant předmětu nebo hvězdičkou označená kontaktní osoba

Aktuální elektronická verze tohoto katalogu je přístupná na webu fakulty³ v části studenti.

¹Předmět je vypisován nepravidelně.

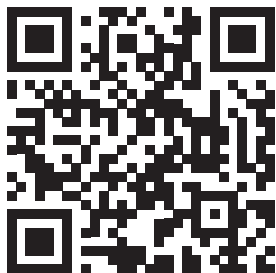
²Je-li to podmínkami studijního programu a konkrétního předmětu dovoleno, lze volit odlišné ukončení; v takovém případě se hodnota Z u předmětu PŘF stanoví podle zvoleného ukončení

³www.sci.muni.cz/katalog

**MUNI
SCI**

**Jste radši online?
Aktuální studijní katalog
najdete zde:**

sci.muni.cz/katalog



SCI.MUNI.CZ/KATALOG

MUNI SCI

**Prolistujte si
1000 stránek o historii vědy:**

Dějiny psané přírodovědci: Vývoj vědních oborů na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity

Přírodovědci píší dějiny. A to nejen v doslovném slova smyslu napsání knihy, kterou si na našem webu můžete prolistovat. Výsledky vědy jsou pro vývoj společnosti zásadním hybatelem. Na stránkách knihy, jež vyšla tiskem v září roku 2022, vás čeká řada příběhů našich vědkyň a vědců, převratných objevů, nově vyvinutých metod či popsání nových druhů z říše rostlin, živočichů, ale i hornin a nerostů.

**Elektronickou verzi knihy najdete
na našem webu:**

SCI.MUNI.CZ/
0-NAS/HISTORIE-FAKULTY



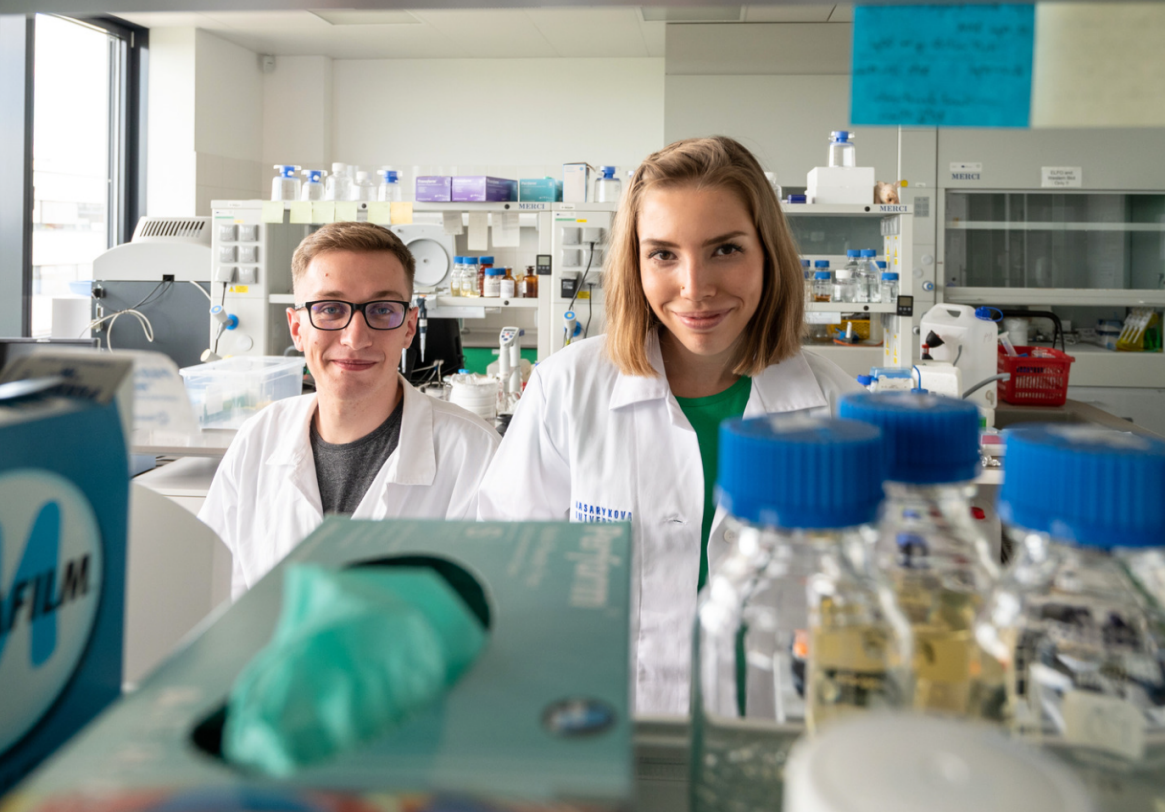


Foto: Tomáš Hájek, Irina Matusevich

1

Ú V O D

1.1 Slovo děkana

Milé studentky a milí studenti,

v ruce držíte studijní katalog Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity, který přináší přehled o nabídce a možnostech studia v nadcházejícím akademickém roce. Pro současné studující je užitečným průvodcem, pro budoucí studenty a studentky pak ochutnávkou toho, co zajímavého může fakulta nabídnout. To, že jej máte v rukou, svědčí o vaší správné volbě ve vztahu k jistotě budoucího atraktivního povolání s výborným uplatněním na trhu práce, nebo alespoň nasměrování vašeho zájmu k takové volbě.

Naše fakulta, která byla založena před více než sto lety jako první svého zaměření na území dnešní České republiky, poskytuje vysokoškolské vzdělání ve vědách matematických, fyzikálních, chemických, biochemických, biologických a v oblasti věd o Zemi. Nabízí přes 60 studijních programů, jejichž absolvováním můžete postupně získat všechny úrovně vysokoškolského vzdělání od bakalářského, přes magisterský až po doktorský.

Zvláštní pozornost pak věnujeme studijním programům orientovaným na vzdělávání budoucích vyučujících na středních školách a druhém stupni základních škol. S ohledem na nedostatek učitelů odborných předmětů, jako jsou matematika, fyzika, chemie či biologie, jsou a budou absolventi učitelských programů na naší fakultě velmi žádaní na trhu práce. Díky rostoucím platům učitelů tak absolventi těchto studijních programů snadno získají velmi slušně placenou práci v inspirujícím školním prostředí s řadou benefitů.

Všechny studijní programy byly nedávno inovovány tak, aby zohledňovaly nové potřeby praxe, ale také podněty a zpětnou vazbu od samotných absolventů. Do

tohoto náročného procesu se zapojily desítky našich pracovníků, expertů ze spolupracujících organizací a firem v Česku i zahraničí, ale i samotní studenti, díky čemuž je studium našich oborů vyváženou směsí teoretických a praktických znalostí a dovedností.



Výuka se odehrává ve dvou areálech. V moderních pavilonech kampusu se díky technologiím ocitnete v přímém kontaktu se vzdálenou budoucností, rekonstruovaný areál v centru města zase nabízí všechny výhody umístění v historickém centru, navíc doplněné o dotek přírody prostřednictvím tamní Botanické zahrady. Hodně času budete trávit nejen v laboratořích, ale i při práci v terénu nebo studiem v útulných knihovnách.

Jak sám název fakulty napovídá, naše pracoviště je hodně orientované na vědu. Díky tomu mnoho absolventů naší fakulty, ale i z jiných vysokých škol v Česku a zahraničí, pokračuje právě u nás postgraduálním studiem. V rámci Masarykovy univerzity máme nejvyšší vědecký výkon a patříme v tomto aspektu mezi velice prestižní instituce nejen v národním, ale v případě většiny oborů i v mezinárodním srovnání.

Do práce vědeckých týmů se aktivně zapojují i studenti a studentky nižších ročníků. Podílí se na řešení aktuálních témat, jako je například globální změna klimatu a sucha, znečištění životního prostředí, příčiny rakoviny a způsoby její léčby, výzkum černých děr a dalších tajemných zákoutí vesmíru nebo prozkoumání genetického původu Evropanů.

Studium na naší fakultě není úplně jednoduché a vyžaduje poctivou práci a samostatnost. Za všechny pedagogy ale i neakademické pracovníky, kteří vás budou při studiu provázet, mohu slíbit, že vaše píle a

upřímná snaha bude odhodnocena dle vždy předem dohodnutých pravidel a že vám budeme nápomocni tam, kde uvidíme zájem a ochotu spolupracovat.

Společným cílem každého pedagoga i studenta totiž je a musí být úspěšně ukončené studium, které absolventovi umožní lepší uplatnění nejen na trhu práce, ale i ve společnosti a při plnění nejrůznějších životních rolí. Na této cestě ke společnému cíli vám přeji hodně zdaru a úspěchů.

Tomáš Kašparovský,
děkan

1.2 Slovo proděkana pro pregraduální studium

Vážené a milé studentky, vážení a milí studenti,

dovolte mi, abych vás před počínajícím akademickým rokem 2024/2025 přivítal na Přírodovědecké fakultě MU. Studijní katalog, který právě otvíráte, existuje celkem v devíti variantách odpovídajících devíti skupinám studijních programů nabízených fakultou (matematika, fyzika, chemie, biochemie, biologie, geologie, geografie, životní prostředí a zdraví s matematickou biologií a biomedicínou a dále učitelské studijní programy). Vedle obecných informací o fakultě a harmonogramu akademického roku 2024/2025, katalog obsahuje závazná pravidla, která je třeba 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.

Studenty prvního ročníku bakalářského studia čeká zásadní změna týkající se po-

vinného Společného univerzitního základu (SUZ), v rámci něhož si musí za celé bakalářské studium zapsat 4 kredity za jazykovou zkoušku "JASUZ", 2 kredity za Tělesnou výchovu a 9 kreditů za předměty CORE, které lze zapisovat pouze mimo oblast svého studijního zaměření, což je ošetřeno příslušnými prerekvizitami, které zápis některých předmětů znemožní.



Tato povinnost se netýká studentů v programech se zaměřením na vzdělávání a programu Lékařská genetika a molekulární diagnostika, kteří nemají SUZ povinný, nicmé-

ně taktéž musí zapisovat jazykovou zkoušku a to "JA001" v hodnotě 2 kreditů a získat 2 kredity za Tělesnou výchovu. Studenti 2. a 3. ročníku pak studují tyto předměty dle pravidel platných v době jejich nástupu do studia. Vše potřebné máte popsáno v konkrétních částech tohoto studijního katalogu. V případě dotazů a nejasností se neváhejte na mne obrátit.

Současné studium na Přírodovědecké fakultě MU 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:

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

Uvedené dokumenty lze nalézt na webových stránkách fakulty, resp. univerzity, například na fakultní stránce¹ (část Legislativa). Doporučuji věnovat pozornost zejména Studijnímu a zkušebnímu řádu a opatření děkana k tomuto řádu. K dispozici je i podrobný komentář².

Dovolu mi na tomto místě upozornit na některé vybrané pasáže výše zmíněných

¹ www.sci.muni.cz/student/bc-a-mgr

² is.muni.cz/auth/help/szr

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. 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 20 kreditů, případně 45 kreditů v součtu za dva předchozí semestry. Do tohoto kritéria se nezapočítávají kredity předmětů uznaných z předchozího studia. Navíc student musí mít úspěšně ukončeny všechny opakované předměty.
- Je nutné dodržovat termíny odevzdání bakalářských a diplomových prací stanovené harmonogramem akademického roku. Výjimky budou udělovány jen ojediněle v závažných a řádně zdůvodněných případech.
- Splnění studijních povinností je ISem posuzováno pomocí tzv. Kontrolních šablon. Tam najdete seznam všech povinných, povinně volitelných a případně i volitelných předmětů, které musíte během svého studia absolvovat.

Budete-li mít jakékoliv nejasnosti týkající se vašeho studia, obraťte se na zástupce ředitele ústavu pro pedagogické záležitosti zodpovědného za realizaci vašeho studijního programu, popřípadě na garanta vašeho studijního programu.

Obtíže s interpretací Studijního a zkušebního řádu můžete řešit s pracovníci 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 a matematiky.

Pavel Lízal,
proděkan pro pregraduální studium

1.3 Slovo předsedy SKAS PŘF MU

Milé spolužačky, milí spolužáci,

vítám vás na Přírodovědecké fakultě! Víím, že teď asi máte hlavu plnou nových informací a povinností, ale věřím, že se tu brzy budete cítit jako doma. Co se týče studia, brzy poznáte, že na to nejste sami. Vytvořte si partu s kamarády z oboru, sdílejte s nimi učivo a vzájemně se podporujte. Nejenom učení bude hned veselejší.

Pokud nejste z Brna, určitě si udělejte čas na to, abyste se s městem brzy seznámili. Ale i když jste v Brně vyrostli, projděte si historické centrum, prozkoumejte skrytá zákoutí vnitrobloků a najdete si třeba svou oblíbenou kavárnu. Brno je krásné a přátelské město, které má co nabídnout každému. A když budete procházet ulicemi centra, vždy se podívejte nahoru – můžete objevit spoustu zajímavých překvapení.

Určitě se zapojte také do univerzitního života. Chodte na studentské akce, do tanečnických, na koncerty a na sportovní zápasy. Seznámíte se s novými lidmi a užijete si spoustu zábavy. A pokud budete mít zájem, můžete se rovnou zapojit také do ovlivňování dění na fakultě přes fakultní senát nebo programové rady. Když budete mít chuť a možnost, vyjeďte na stáž do zahraničí. Je to skvělá příležitost, jak se zdokonalit v cizím jazyce, jak poznat jinou kulturu a nasbírat cenné zkušenosti. Na fakultě máme spoustu lidí, kteří vám s tím rádi pomohou.



Pokud vás napadne jakýkoliv dotaz, návrh, nebo stížnost k chodu fakulty, neváhejte se ozvat kterémukoliv studentskému senátorovi.

Takže směle do toho! Věřím, že si studium na Přírodovědecké fakultě užijete a budete na něj rádi vzpomínat.

Tomáš Brom,
předseda SKAS PŘF MU

1.4 Důležité studijní předpisy

- Studijní a zkušební řád MU¹,
- Výklad ke studijnímu řádu MU²,
- Opatření děkana Přírodovědecké fakulty č. 1/2018 Opatření ke Studijnímu a zkušebnímu řádu Masarykovy univerzity³,
- Opatření děkana Přírodovědecké fakulty č. 5/2019 Výuka a tvorba studijních programů⁴,
- Opatření děkana Přírodovědecké fakulty č. 3/2019 Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě MU⁵
- Pokyny a šablony pro bakalářské a diplomové práce⁶,
- Opatření děkana Přírodovědecké fakulty 11/2021 Pravidla a podmínky přijímacího řízení a související pokyny na stránkách studijního oddělení⁷

¹ muni.cz/go/katalog-szr

² muni.cz/go/katalog-vyklad-szr

³ muni.cz/go/katalog-OD2018-01

⁴ muni.cz/go/katalog-OD2019-05

⁵ muni.cz/go/katalog-OD2019-03

⁶ muni.cz/go/katalog-sabl-praci

⁷ muni.cz/go/katalog-prijimacky

1.5 Harmonogram akademického roku 2024/2025

Podzimní semestr

Registrace předmětů	3. června 2024 – 31. července 2024
Žádost o zápis do semestru (kromě 1. ročníku)	28. května 2024 – 15. září 2024
Zápis do semestru (kromě 1. ročníku)	1. srpna 2024 – 15. září 2024
Zápis předmětů	1. září 2024 – 15. září 2024
Změny v zápise předmětů	16. září 2024 – 29. září 2024
Zápis do seminárních skupin	3. září 2024 – 29. září 2024
Zveřejnění rozvrhu	31. srpna 2024
Výuka	16. září 2024 – 20. prosince 2024
Zkouškové období	2. ledna 2025 – 14. února 2025

Jarní semestr

Registrace předmětů	11. listopadu 2024 – 31. prosince 2024
Žádost o zápis do semestru	2. ledna 2025 – 16. února 2025
Zápis do semestru	1. února 2025 – 16. února 2025
Zápis předmětů	1. února 2025 – 16. února 2025
Změny v zápise předmětů	17. února 2025 – 2. března 2025
Zápis do seminárních skupin	3. února 2025 – 2. března 2025
Zveřejnění rozvrhu	31. ledna 2025
Výuka	17. února 2025 – 26. května 2025
Zkouškové období	27. května 2025 – 7. července 2025

Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

Podzimní semestr

Odevzdání bakalářských a diplomových prací	do 2. ledna 2025
Státní závěrečné zkoušky	27. ledna 2025 – 14. února 2025

Jarní semestr

Státní závěrečné zkoušky	2. června 2025 – 27. června 2025
Státní závěrečné zkoušky z pedagogicko-psycho-logického základu	27. května 2025 – 27. června 2025
Opravné závěrečné zkoušky	25. srpna 2025 – 5. září 2025

Odevzdání bakalářských a diplomových prací na jednotlivých ústavech

ústav	bakalářská práce	diplomová práce
Centrum RECETOX	12. května	12. května
Geografický ústav	15. května	6. května
Národní centrum pro výzkum biomolekul	14. května	14. května
Ústav antropologie	23. května	23. května
Ústav biochemie	14. května	14. května
Ústav botaniky a zoologie	5. května	5. května
Ústav experimentální biologie	15. května	15. května
Ústav fyziky a technologií plazmatu	13. května	6. května
Ústav fyziky kondenzovaných látek	13. května	6. května
Ústav geologických věd	20. května	22. května
Ústav chemie	28. května	14. května
Ústav matematiky a statistiky	5. května	5. května
Ústav teoretické fyziky a astrofyziky	13. května	6. května

Státní rigorózní zkoušky

Podávání přihlášek	1. září 2024 – 30. září 2024
Státní rigorózní zkoušky	1. listopadu 2024 – 14. února 2025

1.6 Důležité kontakty

Korespondenční adresa: Přírodovědecká fakulta MU, Kotlářská 2, 611 37 Brno
Tel.: 549 49 1111, 549 49 xxxx (xxxx = číslo klapky viz webové stránky fakulty¹)

Vedení fakulty

Děkan		
prof. Mgr. Tomáš Kašparovský, Ph.D.		549 49 1401
DEKAN@SCI.MUNI.CZ		
Proděkan pro rozvoj a kvalitu, statutární zástupce děkana		
prof. RNDr. Jaromír Leichmann, Dr.		549 49 5559
LEICHMAN@SCI.MUNI.CZ		
Proděkan pro pregraduální studium		
RNDr. Pavel Lízal, Ph.D.		549 49 5591
LIZAL@SCI.MUNI.CZ		
Proděkan pro učitelské programy		
doc. RNDr. Zdeněk Bochníček, Dr.		549 49 3221
ZBOCH@PHYSICS.MUNI.CZ		
Proděkanka pro vnější vztahy, komunikaci a marketing		
doc. PhDr. Mgr. Hana Pokorná, Ph.D.		549 49 7531
POKORNA@SCI.MUNI.CZ		
Proděkanka pro spolupráci se středními školami, péči o talenty, soc. oblast a celoživ. vzdělávání		
doc. Mgr. Markéta Munzarová, Dr. rer. nat.		549 49 5987
MARKETA@CHEMI.MUNI.CZ		
Proděkan pro ekonomiku		
prof. RNDr. Roman Šimon Hilscher, DSc.		549 49 4226
HILSCHER@MATH.MUNI.CZ		
Proděkan pro doktorské studium		
prof. RNDr. Luděk Bláha, Ph.D.		549 49 3194
LUDEK.BLAHA@RECETOX.MUNI.CZ		

¹muni.cz/sci/people

Proděkan pro výzkum a internacionalizaci

doc. Mgr. Ctírad Hofr, Ph.D.

549 49 5952

HOFR@SCI.MUNI.CZ

Tajemník fakulty

Roman Čermák, M.Sc.

549 49 1402

RCERMAK@SCI.MUNI.CZ

Děkanát

Studijní oddělení

Ing. Marcela Korčecová, vedoucí

549 49 1405

KORCEKOV@SCI.MUNI.CZ

Alena Doupovcová

549 49 5549

ALENADOU@SCI.MUNI.CZ

Marie Halasová

549 49 6039

HALASOVA@SCI.MUNI.CZ

Mgr. et Mgr. Nina Kotková

549 49 4260

KOTKOVAN@SCI.MUNI.CZ

Mgr. Mirka Navrátilová

549 49 6628

NAVRATILOVA@SCI.MUNI.CZ

Pavlna Ondráčková, DiS.

549 49 3303

PAVLINA0@SCI.MUNI.CZ

Anna Rychtářiková

549 49 3577

ARYCHTAR@SCI.MUNI.CZ

Oddělení informačních a komunikačních technologií

Mgr. Jiří Ledvinka, vedoucí

549 49 1407

LEDVINKAJ@SCI.MUNI.CZ

Ústřední knihovna

Mgr. Taťána Škarková, vedoucí

549 49 1408

SKARKOVA@SCI.MUNI.CZ

Sekretariát děkana, asistentka děkana

Mgr. Gabriela Ilčíková

549 49 1400

ILCIKOVA@SCI.MUNI.CZ

1.7 Ústavy

CENTRUM RECETOX

Ředitel ústavu	prof. RNDr. Jana Klánová, Ph.D.
Pedagogický zástupce	prof. RNDr. Jakub Hofman, Ph.D.
Adresa	625 00 Brno, Kamenice 5
Web	RECETOX.MUNI.CZ

GEOGRAFICKÝ ÚSTAV

Ředitel ústavu	prof. RNDr. Petr Kubíček, CSc.
Pedagogický zástupce	RNDr. Vladimír Herber, CSc.
Adresa	611 37 Brno, Kotlářská 2
Web	GEOGR.MUNI.CZ

NÁRODNÍ CENTRUM PRO VÝZKUM BIOMOLEKUL

Ředitel ústavu	prof. RNDr. Michaela Wimmerová, Ph.D.
Pedagogický zástupce	doc. Mgr. Jan Havliš, Dr.
Adresa	625 00 Brno, Kamenice 5
Web	NCBR.MUNI.CZ

ÚSTAV ANTROPOLOGIE

Ředitel ústavu	doc. RNDr. Petra Urbanová, Ph.D.
Pedagogický zástupce	Mgr. Martin Čuta, Ph.D.
Adresa	611 37 Brno, Kotlářská 2
Web	ANTHRO.SCI.MUNI.CZ

ÚSTAV BIOCHEMIE

Ředitel ústavu	prof. RNDr. Petr Skládal, CSc.
Pedagogický zástupce	RNDr. Jitka Kašparovská, Ph.D.
Adresa	625 00 Brno, Kamenice 5
Web	UBCH.SCI.MUNI.CZ

ÚSTAV BOTANIKY A ZOOLOGIE

Ředitel ústavu	prof. RNDr. Milan Chytrý, Ph.D.
Pedagogický zástupce	Mgr. Iveta Hodová, Ph.D.
Adresa	625 00 Brno, Kamenice 5
Web	BOTZOO.L.SCI.MUNI.CZ

ÚSTAV EXPERIMENTÁLNÍ BIOLOGIE

Ředitel ústavu	prof. Mgr. Vítězslav Bryja, Ph.D.
Pedagogický zástupce	RNDr. Pavel Lízal, Ph.D.
Adresa	625 00 Brno, Kamenice 5
Web	UEB.SCI.MUNI.CZ

ÚSTAV FYZIKY A TECHNOLOGIÍ PLAZMATU

Ředitel ústavu	prof. Mgr. Petr Vašina, Ph.D.
Pedagogický zástupce	doc. Mgr. Pavel Dvořák, Ph.D.
Adresa	611 37 Brno, Kotlářská 2
Web	WWW.PHYSICS.MUNI.CZ/USTAVY/UFTP

ÚSTAV FYZIKY KONDENZOVANÝCH LÁTEK

Ředitel ústavu	prof. Mgr. Dominik Munzar, Dr.
Pedagogický zástupce	Mgr. Dušan Hemzal, Ph.D.
Adresa	611 37 Brno, Kotlářská 2
Web	WWW.PHYSICS.MUNI.CZ/UFKL

ÚSTAV GEOLOGICKÝCH VĚD

Ředitel ústavu	doc. Mgr. Jan Cempírek, Ph.D.
Pedagogický zástupce	doc. Mgr. Martin Ivanov, Dr.
Adresa	611 37 Brno, Kotlářská 2
Web	UGV.SCI.MUNI.CZ

ÚSTAV CHEMIE

Ředitel ústavu	doc. Mgr. Petr Táborský, Ph.D.
Pedagogický zástupce	doc. Mgr. Marek Nečas, Ph.D.
Adresa	625 00 Brno, Kamenice 5
Web	USTAVCHEMIE.SCI.MUNI.CZ

ÚSTAV MATEMATIKY A STATISTIKY

Ředitel ústavu	doc. Mgr. Petr Hasil, Ph.D.
Pedagogický zástupce	RNDr. Jan Vondra, Ph.D.
Adresa	611 37 Brno, Kotlářská 2
Web	MATH.MUNI.CZ

ÚSTAV TEORETICKÉ FYZIKY A ASTROFYZIKY

Ředitel ústavu	prof. Rikard von Unge, Ph.D.
Pedagogický zástupce	Mgr. Michael Krbek, Ph.D.
Adresa	611 37 Brno, Kotlářská 2
Web	WWW.PHYSICS.MUNI.CZ/O-NAS/USTAVY-A-VYZKUMNE-CENTRUM#UTFA

1.8 Povinný Společný univerzitní základ bakalářského studia

Bakalářské studium zahájené před rokem 2024 a bakalářské studium programu Lékařská genetika a molekulární diagnostika

V rámci povinného Společného univerzitního základu se za celé bakalářské studium zapisují 2 kredity za jazykovou zkoušku (viz 1.9 Jazyková příprava) a 2 kredity za Tělesnou výchovu (viz 1.10 Výuka tělesné výchovy na MU).

Dále si studenti (vyjma programů se zaměřením na vzdělávání a dalších studijních programů, jejichž absolvováním se bezprostředně naplňují předpoklady pro výkon regulovaného povolání) zapisují celkem 11 kreditů za další předměty, které jsou uvedeny v ISU v Registrační a Kontrolní šabloně Univerzitního základu Bc. studia.

Bakalářské studium zahájené v roce 2024 mimo bakalářského studia programu Lékařská genetika a molekulární diagnostika

V rámci povinného Společného univerzitního základu se za celé bakalářské studium zapisují 4 kredity za jazykovou zkoušku (viz 1.9 Jazyková příprava) a 2 kredity za Tělesnou výchovu (viz 1.10 Výuka tělesné výchovy na MU).

Dále si studenti (vyjma programů se zaměřením na vzdělávání a dalších studijních programů, jejichž absolvováním se bezprostředně naplňují předpoklady pro výkon regulovaného povolání) zapisují celkem 9 kreditů za předměty CORE, které jsou uvedeny v ISu v Registrační a Kontrolní šabloně Univerzitního základu Bc. studia.

1.9 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.

Bakalářské studijní programy

Bakalářské studium zahájené před rokem 2024 a bakalářské studium programu Lékařská genetika a molekulární diagnostika

Všichni studenti si v 1. semestru studia zapisují předmět CST:CJV_DIAL **Jazykový test Dialang** (0 kr., z). Cílem online diagnostického testu je zjistit úroveň znalostí anglického jazyka před zápisem zkoušek JA001 a JA002.

Každý student bakalářského studijního programu si musí nejpozději současně se zápisem předmětu Bakalářská práce 1 (tedy typicky v 5. semestru) povinně zapsat a nejpozději před státní závěrečnou zkouškou úspěšně absolvovat předmět JA001 **Odborná angličtina – zkouška**. 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.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
JA001	Odborná angličtina – zkouška	0+2	0/0 zk	CJV MU
CST:CJV_DIAL	Jazykový test Dialang	0	0/0 z	CJV MU

Bakalářské studium zahájené v roce 2024 mimo bakalářského studia programu Lékařská genetika a molekulární diagnostika

Všichni studenti si v 1. semestru studia zapisují předmět CST:CJV_DIAL **Jazykový test Dialang** (0 kr., z). Cílem online diagnostického testu je zjistit úroveň znalostí anglického jazyka před zápisem zkoušky JASUZ.

Studenti si zapisují předmět JASUZ **Odborná angličtina – zkouška**. Ten musí být zapsán nejpozději současně se zápisem předmětu Bakalářská práce 1 (tedy typicky v 5.

semestru) a nejpozději před státní závěrečnou zkouškou úspěšně absolvován. 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.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
JASUZ	Odborná angličtina – zkouška	0+4	0/0 zk	CJV MU
CST:CJV_DIAL	Jazykový test Dialang	0	0/0 z	CJV MU

Podpůrná (volitelná) výuka jazyků v bakalářském studiu

Podpůrná (volitelná) výuka, jejímž cílem je příprava na zkoušku a rozvoj komunikačních dovedností pro profesní uplatnění absolventů PŘF, je realizována prostřednictvím předmětů:

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
JASCI	Communicating Science	2	0/2 z	CJV MU
JALS01	Angličtina pro Life Sciences 1	2	0/2 z	CJV MU
JALS02	Angličtina pro Life Sciences 2	2	0/2 z	CJV MU
JAC01	Angličtina pro chemiky 1	2	0/2 z	CJV MU
JAC02	Angličtina pro chemiky 2	2	0/2 z	CJV MU
JAF01	Angličtina pro fyziky 1	2	0/2 z	CJV MU
JAF02	Angličtina pro fyziky 2	2	0/2 z	CJV MU
JAG01	Angličtina pro geology 1	2	0/2 z	CJV MU
JAG02	Angličtina pro geology 2	2	0/2 z	CJV MU
JAM01	Angličtina pro matematiky 1	2	0/2 z	CJV MU
JAM02	Angličtina pro matematiky 2	2	0/2 z	CJV MU
JAZ01	Angličtina pro geografy 1	2	0/2 z	CJV MU
JAZ02	Angličtina pro geografy 2	2	0/2 z	CJV MU

Volitelná výuka (další jazyky)

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	kred.	rozsah	garant/kontakt*
JF001	Odborná francouzština – zkouška	0+2	0/0 zk	CJV MU
JN001	Odborná němčina – zkouška	0+2	0/0 zk	CJV MU
JR001	Odborná ruština – zkouška	0+2	0/0 zk	CJV MU
JS001	Odborná španělština – zkouška	0+2	0/0 zk	CJV MU

Podpůrná (volitelná) výuka k uvedeným zkouškám je realizována předměty:

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
JFP01	Francouzština pro přírodovědce 1	2	0/2 z	CJV MU
JFP02	Francouzština pro přírodovědce 2	2	0/2 z	CJV MU
JNP01	Němčina pro přírodovědce 1	2	0/2 z	CJV MU
JNP02	Němčina pro přírodovědce 2	2	0/2 z	CJV MU
JRP01	Ruština pro přírodovědce 1	2	0/2 z	CJV MU
JRP02	Ruština pro přírodovědce 2	2	0/2 z	CJV MU
JSP01	Španělština pro přírodovědce 1	2	0/2 z	CJV MU
JSP02	Španělština pro přírodovědce 2	2	0/2 z	CJV MU

Magisterské studijní programy

Každý student* magisterského studijního programu PŘF si musí nejpozději současně se zápisem předmětu Diplomová práce 3 (tedy typicky ve 3. semestru) povinně zapsat a nejpozději před státní závěrečnou zkouškou úspěšně absolvovat alespoň jeden z předmětů:

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	0+2	0/0 zk	CJV MU
JF002	Pokročilá odborná francouzština - zkouška	0+2	0/0 zk	CJV MU
JN002	Pokročilá odborná němčina - zkouška	0+2	0/0 zk	CJV MU
JR002	Pokročilá odborná ruština - zkouška	0+2	0/0 zk	CJV MU
JS002	Pokročilá odborná španělština - zkouška	0+2	0/0 zk	CJV MU

*Výjimkou jsou studenti programů Biochemie, Biotechnologie, Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví - Bioanalytik, Experimentální biologie rostlin, Buněčná biologie, Experimentální biologie živočichů a imunologie, Matematika a Aplikovaná matematika, pro které je povinný předmět JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška.

Podpůrná (volitelná) výuka, jejímž cílem je příprava na zkoušku a rozvoj komunikačních dovedností pro profesní uplatnění absolventů PŘF, je realizována předměty:

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
JASCI	Communicating Science	2	0/2 z	CJV MU
JALS03	Angličtina pro Life Sciences 3	2	0/2 z	CJV MU
JALS04	Angličtina pro Life Sciences 4	2	0/2 z	CJV MU

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
JAC03	Angličtina pro chemiky 3	2	0/2 z	CJV MU
JAC04	Angličtina pro chemiky 4	2	0/2 z	CJV MU
JAF03	Angličtina pro fyziky 3	2	0/2 z	CJV MU
JAF04	Angličtina pro fyziky 4	2	0/2 z	CJV MU
JAM03	Angličtina pro matematiky 3	2	0/2 z	CJV MU
JAM04	Angličtina pro matematiky 4	2	0/2 z	CJV MU
JAG03	Angličtina pro geology 3	2	0/2 z	CJV MU
JAG04	Angličtina pro geology 4	2	0/2 z	CJV MU
JAZ03	Angličtina pro geografy 3	2	0/2 z	CJV MU
JAZ04	Angličtina pro geografy 4	2	0/2 z	CJV MU
JAT03	Angličtina pro přírodovědce s pedagogickým zaměřením 1	2	0/2 z	CJV MU
JAT04	Angličtina pro přírodovědce s pedagogickým zaměřením 2	2	0/2 z	CJV MU
JFP03	Francouzština pro přírodovědce 3	2	0/2 z	CJV MU
JFP04	Francouzština pro přírodovědce 4	2	0/2 z	CJV MU
JNP03	Němčina pro přírodovědce 3	2	0/2 z	CJV MU
JNP04	Němčina pro přírodovědce 4	2	0/2 z	CJV MU
JRP03	Ruština pro přírodovědce 3	2	0/2 z	CJV MU
JRP04	Ruština pro přírodovědce 4	2	0/2 z	CJV MU
JSP03	Španělština pro přírodovědce 3	2	0/2 z	CJV MU
JSP04	Španělština pro přírodovědce 4	2	0/2 z	CJV MU

Volitelná výuka, jejímž cílem je zvládnutí komunikativních a akademických dovedností zaměřených na úspěšné zvládnutí mobility např. v rámci programu Erasmus.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
JAERA	English for International Mobility and Erasmus	2	0/2 z	CJV MU

1.10 Výuka tělesné výchovy na MU

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 FSpS¹.

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 také na webových stránkách FSpS¹. Dotazy zasílejte na: CUS@FSPS.MUNI.CZ.

Informace o Sportovních aktivitách - volitelná forma výuky jsou zveřejněny taktéž na webových stránkách FSpS¹.

Důležité termíny FSpS pro akademický rok 2024/2025

Podzimní semestr

Registrace předmětů	3. června 2024 – 31. srpna 2024
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	31. srpna 2024
Zápis do seminárních skupin	1. září 2024 – 29. září 2024
Konec změn v zápisu předmětů	29. září 2024
Výuka	16. září 2024 – 16. prosince 2024

Jarní semestr

Registrace předmětů	17. prosince 2024 – 31. ledna 2025
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	31. ledna 2025
Zápis do seminárních skupin	1. února 2025 – 2. března 2025
Konec změn v zápisu předmětů	2. března 2025
Výuka	17. února 2025 – 16. května 2025

¹ www.fsps.muni.cz/cus

2

PŘEHLED
STUDIJNÍCH
PROGRAMŮ
BIOLOGIE

Bakalářské studium

- B-ANT Antropologie
(garant: doc. RNDr. Miroslav Králík, Ph.D.)
- B-UCB Biologie se zaměřením na vzdělávání
(garant: doc. RNDr. Zdeňka Lososová, Ph.D.)
- B-EKB Ekologická a evoluční biologie
(garant: doc. Dipl.-Biol. Jiří Schlaghamerský, Ph.D.)
- B-EMB Experimentální a molekulární biologie
(garant: prof. RNDr. Renata Veselská, Ph.D., M.Sc.)
- B-LGM Lékařská genetika a molekulární diagnostika
(garant: doc. RNDr. Petr Kuglík, CSc.)

Pravidla studia v programu Biologie se zaměřením na vzdělávání jsou součástí separátního katalogu Učitelské programy.

Magisterské studium

- N-ANT Antropologie
(garant: doc. RNDr. Miroslav Králík, Ph.D.)
- N-LGM Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví – Lékařská genetika a molekulární diagnostika
(garant: doc. RNDr. Petr Kuglík, CSc.)
- N-BCL Biologie člověka
(garant: doc. RNDr. Eva Drozdová, Ph.D.)
- N-BOT Botanika
(garant: prof. RNDr. Petr Bureš, Ph.D.)
- N-CELLBI Buněčná biologie
(garant: prof. RNDr. Renata Veselská, Ph.D., M.Sc.)
- N-EBR Experimentální biologie rostlin
(garant: doc. RNDr. Vít Gloser, Ph.D.)
- N-EBZ Experimentální biologie živočichů a imunologie
(garant: doc. RNDr. Martin Vácha, Ph.D.)
- N-MIK Mikrobiologie
(garant: doc. Mgr. Monika Vítězová, Ph.D.)
- N-MBG Molekulární biologie a genetika
(garant: prof. RNDr. Roman Pantůček, Ph.D.)
- N-OCH Ochrana přírody
(garant: doc. Mgr. Lubomír Tichý, Ph.D.)
- N-UCB Učitelství biologie pro střední školy
(garant: doc. RNDr. Zdeňka Lososová, Ph.D.)
- N-VIR Virologie
(garant: prof. RNDr. Daniel Růžek, Ph.D.)
- N-ZOL Zoologie
(garant: prof. RNDr. Michal Horsák, Ph.D.)
- N-MCBE Molecular and Cell Biology
(garant: doc. RNDr. Milan Číž, Ph.D.)

Pravidla studia v programu Učitelství biologie pro střední školy jsou součástí separátního katalogu Učitelské programy.

Doktorské studium

- D-AFYR Anatomie a fyziologie rostlin
(garant: prof. Ing. Miloš Barták, CSc.)
- D-ANTR Antropologie
(garant: doc. RNDr. Petra Urbanová, Ph.D.)
- D-EKEB Ekologická a evoluční biologie
(garant: prof. RNDr. Michal Horsák, Ph.D.)
- D-FIVBZ Fyziologie, imunologie a vývojová biologie živočichů
(garant: prof. Mgr. Vítězslav Bryja, Ph.D.)
- D-GEPR Genomika a proteomika
(garant: doc. Mgr. Jan Paleček, Dr. rer. nat.)
- D-MIKR Mikrobiologie
(garant: prof. RNDr. Ivo Sedláček, CSc.)
- D-MBBG Molekulární a buněčná biologie a genetika
(garant: prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc.)



3

PRAVIDLA PRO
ZÁPIS
V AKADEMICKÉM
ROCE 2024 / 2025

Pravidla sestavování studijních plánů

- **V tomto katalogu jsou uvedeny doporučené studijní plány jednotlivých bakalářských a navazujících magisterských biologických studijních programů a specializací.** 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 předměty v doporučeném studijním plánu jsou časově řazeny z hlediska optimálního rozložení zátěže studenta v rámci jeho studia a rovněž z hlediska optimální návaznosti předmětů.
- Všichni studenti jsou povinni se řídit jak celouniverzitním předpisem **Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity (Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity)**¹ a výklad tohoto předpisu², tak fakultními předpisy **Opatření děkana ke Studijnímu a zkušebnímu řádu Masarykovy univerzity**³ a **Opatření děkana 5/2019 Výuka a tvorba studijních programů**⁴. Pokud se student při sestavování svého studijního plánu odchýlí od doporučeného studijního plánu, musí bezpodmínečně dodržet všechna ustanovení výše uvedených předpisů.
- **V prvních dvou semestrech studia v bakalářských programech jsou studenti Přírodovědecké fakulty povinni zapisovat povinné a povinně volitelné předměty podle doporučeného studijního plánu.** Pokud student tuto povinnost nezaplní, budou mu zmíněné předměty zapsány studijním oddělením. Ve druhém semestru tato povinnost neplatí, pokud studentovi zápis daného předmětu znemožňuje absence prerekvizity předmětu ze semestru prvního. Právo na zápis dalších předmětů dle vlastního uvážení studentů není tímto ustanovením dotčeno.
- **Na všechny předměty se vztahuje povinnost registrace v období pro registraci předmětů.** Pokud tuto povinnost student nesplní, může mu být omezením kapacity předmětu znemožněn jeho zápis. Volitelný předmět, který si zaregistruje méně než pět studentů, nemusí být nabídnut k zápisu. O tom, zda bude předmět vypsán, rozhodne příslušný ředitel ústavu.
- Výčet povinných a povinně volitelných předmětů, jejichž absolvování je vyžadováno pro uzavření studia a pro přístup ke SZZ, nalezne student po autentizovaném přihlášení do **Informačního systému Masarykovy univerzity**⁵ (dále jen „IS MU“) v aplikaci Kontrolní šablony. Tyto šablony jsou vypracovány vždy pro konkrétní studijní program, studijní plán a imatrikulační ročník. O jakýchkoli průběžných změnách v požadované skladbě předmětů jsou studenti v dostatečném předstihu informováni.
- Okruhy otázek ke SZZ spolu s uvedením předmětů, jejichž absolvování je vhodnou přípravou pro dané okruhy otázek, jsou dostupné na webových stránkách jednotlivých

¹ www.muni.cz/o-univerzite/uredni-deska/studijni-a-zkusebni-rad-mu

² is.muni.cz/help/szr

³ is.muni.cz/do/sci/normy/OP/OD18-01/OD_1_2018_CZ_Opatreni_ke_Studijnimu_a_zkusebnimu_radu_MU.pdf

⁴ is.muni.cz/auth/do/sci/normy/OP/OD19-05/OD_5_2019_CZ_Vyuka_a_tvorba_studijnich_programu_SCI_MU.pdf

⁵ is.muni.cz

ústavů a oddělení. Odkazy na ně jsou v tomto katalogu uvedeny vždy u příslušného studijního programu, popřípadě specializace.

- V průběhu studia musí každý student splnit požadavky stanovené pro předměty společného univerzitního základu (viz následující kapitola).

Společný univerzitní základ

Všichni studenti bakalářských studijních programů, kteří započali studium v akademickém roce 2023/2024 a dříve:

- musí v průběhu studia povinně získat nejméně dva semestrální zápočty (2 kredity) z tělesné výchovy.
- musí nejpozději se zápisem předmětu "Bakalářská práce 1" povinně zapsat kurz JA001 Odborná angličtina - zkouška.
- doporučuje se absolvování kurzů JALS01 a JALS02 Angličtina pro Life Sciences.
- musí získat nejméně 11 kreditů výběrem z nabídky předmětů Společného univerzitního základu (neplatí pro studenty bakalářského studijního programu Lékařská genetika a molekulární diagnostika).

Všichni studenti bakalářských studijních programů, kteří začínají studium v akademickém roce 2024/2025:

- musí v průběhu studia povinně získat nejméně dva semestrální zápočty (2 kredity) z tělesné výchovy.
- musí nejpozději se zápisem předmětu "Bakalářská práce 1" povinně zapsat kurz JA001 Odborná angličtina - zkouška (zapisují jej studenti bakalářského studijního programu Lékařská genetika a molekulární diagnostika), nebo kurz JASUZ Odborná angličtina - zkouška (zapisují jej studenti všech ostatních bakalářských studijních programů obsažených v tomto katalogu).
- doporučuje se absolvování kurzů JALS01 a JALS02 Angličtina pro Life Sciences.
- musí získat nejméně 9 kreditů výběrem z nabídky předmětů Společného univerzitního základu (neplatí pro studenty bakalářského studijního programu Lékařská genetika a molekulární diagnostika).

Všichni studenti navazujících magisterských studijních programů:

- musí nejpozději se zápisem předmětu „Diplomová práce 3“ povinně zapsat kurz pro složení zkoušky z jednoho cizího jazyka dle doporučeného studijního plánu.
- doporučuje se absolvování přípravných kurzů k příslušnému jazyku.

Členění studia

- Studijní programy uvedené v tomto katalogu představují ucelené projekty bakalářského a navazujícího magisterského vysokoškolského vzdělávání v oblasti biologických věd.
- Některé studijní programy mají studijní plány se specializací, které absolventům poskytují užší odborný profil:

- Bakalářský studijní program Experimentální a molekulární biologie zahrnuje šest různých studijních plánů se specializací: Biologie člověka; Buněčná biologie; Experimentální biologie rostlin; Experimentální biologie živočichů a imunologie; Mikrobiologie; Molekulární biologie a genetika.
- Navazující magisterský studijní program Botanika se člení na tři studijní plány se specializací: Biosystematika rostlin, Ekologie rostlin a Fykologie a mykologie.
- Navazující magisterský studijní program Ochrana přírody se člení na dva studijní plány se specializací: Botanika a Zoologie.
- Navazující magisterský studijní program Experimentální biologie živočichů a imunologie se člení na tři studijní plány se specializací: Fyziologie, Imunologie a Vývojová biologie.
- Ostatní programy pak mají pouze jeden studijní plán, nejsou tedy členěny na specializace.
- Studenti bakalářského studijního programu Ekologická a evoluční biologie si na konci 1. ročníku volí odborné zaměření Botanika nebo Zoologie.
- Na všechny v tomto katalogu uvedené bakalářské studijní programy včetně případných studijních plánů se specializací navazuje příslušné magisterské studijní programy (viz následující tabulka).

Bakalářský studijní program	Navazující magisterský studijní program
Antropologie	Antropologie
Ekologická a evoluční biologie	Botanika (specializace Biosystematika rostlin, Ekologie rostlin nebo Fykologie a mykologie) Zoologie Ochrana přírody (specializace Botanika, Zoologie)
Experimentální a molekulární biologie, specializace Biologie člověka	Biologie člověka
Experimentální a molekulární biologie, specializace Buněčná biologie	Buněčná biologie
Experimentální a molekulární biologie, specializace Experimentální biologie rostlin	Experimentální biologie rostlin
Experimentální a molekulární biologie, specializace Experimentální biologie živočichů a imunologie	Experimentální biologie živočichů a imunologie (specializace Fyziologie, Imunologie a Vývojová biologie)
Experimentální a molekulární biologie, specializace Mikrobiologie	Mikrobiologie Virologie
Experimentální a molekulární biologie, specializace Molekulární biologie a genetiky	Molekulární biologie a genetiky
Lékařská genetiky a molekulární diagnostiky	Bioanalytická laboratorní diagnostiky ve zdravotnictví – Lékařská genetiky a molekulární diagnostiky

Zadání bakalářské práce

- Bakalářská práce musí být zadána nejpozději do konce pátého týdne výuky v semestru, v němž má student zapsán kurz „Bakalářská práce 1“. Nutnou podmínkou pro zadání bakalářské práce je získání nejméně 90 kreditů během předchozího studia.
- Před zadáním bakalářské práce, která bude vypracována v jiném než českém nebo anglickém jazyce, musí student o tuto možnost požádat pomocí aplikace Úřadovna v IS MU.
- Bližší pokyny pro zadání a vypracování bakalářské práce obsahuje **Opatření děkana Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity**¹

¹ www.sci.muni.cz/student/bc-a-mgr/pokyny-a-sablony-pro-bakalarske-diplomove-a-rigorozni-prace

Zadání diplomové práce

- Standardní doba zadání diplomové práce je bezprostředně po začátku studia v navazujícím magisterském programu, nejpozději však do 31. října.
- Před zadáním diplomové práce, která bude vypracována v jiném než českém nebo anglickém jazyce, musí student o tuto možnost požádat pomocí aplikace Úřadovna v IS MU.
- Bližší pokyny pro zadání a vypracování diplomové práce obsahuje **Opatření děkana Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě Masarykovy univerzity**¹

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 program, včetně předmětů univerzitního základu.
- Odevzdání bakalářské práce, vypracované v souladu s Opatřením děkana Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě MU. Obhajoba bakalářské práce je součástí SZZ.

Podmínky pro přístup ke státní závěrečné zkoušce v navazujících magisterských studijních programech

- 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 program, včetně jazykových předmětů.
- Odevzdání diplomové práce, vypracované v souladu s Opatřením děkana Pokyny pro vypracování bakalářských, diplomových a rigorózních prací na Přírodovědecké fakultě MU. Obhajoba diplomové práce je součástí SZZ.

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 antropologie, Ústav experimentální biologie a Ústav botaniky a zoologie).
- Žádost o uznání předmětu se podává ve výše uvedeném termínu pomocí aplikace Úřadovna v IS MU.

¹ www.sci.muni.cz/student/bc-a-mgr/pokyny-a-sablony-pro-bakalarske-diplomove-a-rigorozni-prace

4

BAKALÁŘSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
ANTROPOLOGIE

Základní pokyny

Studijní obor Antropologie sleduje koncepci *obecné antropologie* ve smyslu komplexní vědy o člověku, která za nejpodstatnější považuje vzájemné interakce biologických, sociálních a kulturních stránek člověka. Studenti jsou seznamováni s biologickou variabilitou člověka a jeho tělesnými, behaviorálními, sociálními a kulturními adaptacemi v minulosti a přítomnosti.

Cílem studia je aktivní zvládnutí teoretických poznatků z vědeckých disciplín zkoumajících druh *Homo sapiens* a jeho vývoj po biologické, sociální a kulturní stránce a osvojení praktických dovedností, díky nimž bude absolvent schopen samostatně koncipovat a realizovat antropologický výzkum. Studium má absolventům umožnit základní orientaci v antropologické tematice, získat rozsáhlé znalosti o struktuře a funkcích lidského těla, zejména lidského skeletu, a schopnosti prakticky aplikovat stávající antropologické metody hodnocení živého člověka i metody hodnocení kosterních pozůstatků člověka v archeologickém kontextu.

Absolventi bakalářského programu Antropologie se mohou uplatnit jako odborní pracovníci vzdělaní v humánní anatomii, biologii člověka a antropologii, zejména v institucích zaměřených biologicky a biomedicínsky, dále pak v muzeích a na archeologických pracovištích. Zároveň jsou připraveni k dalšímu studiu v navazujícím magisterském programu 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 I a bude jim udělen zápočet.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 1.10 Výuka tělesné výchovy na MU, str. 26) a již před zadáním bakalářské práce složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22). Povinně též zapisují předměty Společného univerzitního základu (blíže viz kap. 1.8 Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 21).

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 antropologie¹.

¹sci.muni.cz/anthrop

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1071	Seminář I	2	0/2 z	Čuta, M.
Bi1231	Anatomie pro antropology I.	5	2/0 zk	Čuta, M.
Bi1231c	Anatomie pro antropology I - cvičení	2	0/2 z	Čuta, M.
Bi1251	Úvod do antropologie I	4	2/0 zk	Bollettin, P.
Bi3060c	Obecná genetika - cvičení	2	0/2 z	Lízal, P.
Bi3070	Obecná genetika pro antropology	3+1	3/0 k	Kuglík, P.
Bi3170	Antropologie pravěku	4	2/0 zk	Pěnička, R.
Bi3200	Základy vědecké práce	4	2/0 k	Králík, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
CST:CJV_DIAL	Jazykový test Dialang	0	0/0 z	CJV MU

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2072	Seminář II	2	0/2 z	Čuta, M.
Bi2232	Anatomie pro antropology II	5	2/0 zk	Čuta, M.
Bi2232c	Anatomie pro antropology II cvičení	2	0/2 z	Čuta, M.
Bi2251	Úvod do antropologie II	4	2/0 zk	Králík, M.
Bi2323	Histologie a embryologie pro antropology	4	2/0 zk	Čuta, M.
Bi2323s	Histologie a embryologie pro antropology seminář	3	0/2 z	Čuta, M.
Bi2424	Metody terénního výzkumu	3	2/0 zk	Jurda, M.
Bi4260	Antropologie starověku	4	2/0 zk	Vachútová, D.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4343	Teeth in bioanthropology	4	2/0 zk	Kharobi, A.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2324	Organogeneze pro antropology	4	2/0 zk	Čuta, M.
Bi3181	Fyziologie I	0	2/0 -	Nováková, Z.
Bi3181c	Fyziologie I cvičení	2	0/2 z	Nováková, Z.
Bi3233	Anatomie pro antropology III	5	2/0 zk	Čuta, M.
Bi3233c	Anatomie pro antropology III cvičení	2	0/2 z	Čuta, M.
Bi3301	Seminář III	2	0/2 z	Čuta, M.
Bi5110	Antropologie středověku	4	2/0 zk	Pěnička, R.
Bi7351	Metody antropologie I.	3	0/3 z	Urbanová, P.
C7007	Biochemie	1+2	1/0 zk	Kašparovský, T.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5454	Methods of Anthropology III - social and cultural anthropology	2	0/2 z	Bollettin, P.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1221	Dějiny antropologického myšlení	4	2/0 zk	Pěnička, R.
Bi3434	Zpracování výzkumných dat v antropologii	4	0/2 z	Králík, M.
Bi4010	Základy molekulární biologie	2+2	2/0 zk	Doškař, J.
Bi4010c	Základy molekulární biologie - seminář	1	0/1 z	Pantůček, R.
Bi4182	Fyziologie II	6	2/0 zk	Nováková, Z.
Bi4182c	Fyziologie II cvičení	2	0/2 z	Nováková, Z.
Bi4302	Seminář IV	2	0/2 z	Čuta, M.
Bi6460	Antropologie novověku	4	2/0 zk	Králík, M.
Bi8352	Metody antropologie II	3	0/3 z	Urbanová, P.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
FSS:SANb2036	Visual Anthropology - Visual Culture	5	1/1 zk	Laviolette, P.

3. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4502	Bakalářská práce I	7	0/5 z	Králík, M.
Bi5301	Seminář V	2	0/2 z	Čuta, M.
Bi5402	Dermatoglyfika	2	0/2 z	Králík, M.
Bi5555	Praktikum k bakalářské práci pro antropology	2	0/2 z	Králík, M.
Bi6868	Evoluce kosterní soustavy člověka	4	2/0 zk	Urbanová, P.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
MAS01	Aplikovaná statistika I	2+2	2/0 zk	Katina, S.
MAS10c	Aplikovaná statistika I - cvičení pro antropology	2	0/2 z	Katina, S.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2727	Isotope analysis in bioarchaeology	4	2/0 zk	Salesse, K.
Bi6868c	Evoluce kosterní soustavy člověka - cvičení	2	0/2 z	Pěnička, R.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2223	Antropologie a moderní trendy v biologii	4	2/0 zk	Petr, J.
Bi6085	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Antropologie	0	0/0 SZk	Králík, M.
Bi6100	Bakalářská práce II	10	0/10 z	Králík, M.
Bi6302	Seminář VI	2	0/2 z	Čuta, M.
Bi6502	Terénní cvičení I	8	30D z	Králík, M.
MAS02	Aplikovaná statistika II	2+2	2/0 zk	Katina, S.
MAS20c	Aplikovaná statistika II – cvičení pro antropology	1	0/1 z	Katina, S.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4224	Environmental anthropology	4	2/0 zk	Bollettin, P.
Bi4312	Contemporary Hunters-Gatherers: Behavior, Ecology, & Change	4	2/0 zk	Petrželková, K.

5

BAKALÁŘSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
EKOLOGICKÁ
A EVOLUČNÍ
BIOLOGIE

Základní pokyny

Studijní program Evoluční a ekologická biologie 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 profílce, zejména v navazujících magisterských studijním programech Botanika, Zoologie a Ochrana přírody. Pro tuto volbu se student připravuje již v průběhu bakalářského studia prostřednictvím specializovaných předmětů, resp. jejich ucelených bloků (vzhledem k tomu, že závěrečné práce, včetně těch, zaměřených na výstupy využitelné pro ochranu přírody, zpravidla vyžadují, aby student promíkl do větší hloubky buďto v oblasti botaniky nebo zoologie, jedná se především o volbu mezi těmito obory). Zejména bakalářská práce má studentovi umožnit si osvojit vědecké pracovní postupy včetně zpracování odborné literatury a základní statistické analýzy získaných dat a jejich interpretaci. Důraz je také kladen na formulační a prezentační schopnosti studenta (odborné a srozumitelné vyjadřování, vizualizace výsledků). Takto získané vědomosti, schopnosti a zkušenosti mají těm studentům, kteří ve studiu po ukončení daného programu nepokračují, usnadnit uplatnění na trhu práce.

Absolventi mají základní teoretické znalosti a praktické dovednosti v rámci obecné biologie a zejména pak botaniky, zoologie a ekologie. Vědí jak pracovat s odbornou literaturou, osvojili si základní metodické postupy při plnění výzkumných úkolů, umí provést základní vyhodnocení dat a vědí jak o výsledcích výzkumu referovat a diskutovat. U větší části absolventů se předpokládá postup do navazujícího magisterského studia. Mohou také najít uplatnění přímo na trhu práce a to zejména v oblasti ochrany přírody a životního prostředí (ve státní správě i u soukromých subjektů), výzkumu a vývoji nebo vzdělávání, vždy za předpokladu zaškolení (případně formálnějšího způsobu získání potřebných znalostí a dovedností nad rámec absolvovaného studia).

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 1.10 Výuka tělesné výchovy na MU, str. 26) a složit zkoušku z předmětu JA001 Odborná angličtina - zkouška, který si zapisují nejpozději v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi5831 Bakalářská práce z ekologické a evoluční biologie I (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Povinně si též zapisují kurzy univerzitního základu v celkové hodnotě nejméně 11 kreditů (blíže viz kap. 1.8 Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 21). Jako předmět univerzitního základu si nemohou zapsat Bi5080 Základy ekologie, který je povinný v tomto studijním programu. U předmětů Bi6370 Základy humánní parazitologie a Bi6050 Introduction to Biostatistics in English upozorňujeme, že jsou též obsaženy v nabídce povinně volitelných předmětů pro bakalářské nebo magisterské studium tohoto a navazujících programů a jejich absolvování lze uplatnit pouze v jednom případě (buď jako součást univerzitního základu, nebo jako povinně volitelný předmět).

Studenti zapisují si kurzy tak, aby za celé bakalářské studium získali nejméně 180 kreditů.

Doporučený studijní plán je společný pro 1. rok studia; od 2. roku studenti vybírají mezi bloky odborného zaměření **Botanika** nebo **Zoologie**. Liší se skladbou doporučených předmětů, které odrážejí rozdílné metodické a teoretické znalosti potřebné k vypracování bakalářské práce zaměřené na botaniku nebo zoologii. Rozhodnutí, na základě kterého

se přihlásí ke konkrétnímu zaměření, učiní studenti na konci 1. roku (před registrací do podzimního semestru 2. roku studia, optimálně po absolvování terénních cvičení z botaniky i zoologie).

Další pokyny viz na počátku studijních plánů odborných zaměření Botanika a Zoologie (od 2. roku studia).

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1000	Úvod do studia ekologické a evoluční biologie	1	0/1 z	Hodová, I.*
Bi1030	Fylogeneze a diverzita bezobratlých	3+2	3/0 zk	Horsák, M.
Bi1030c	Fylogeneze a diverzita bezobratlých – cvičení	2	0/2 z	Schenkova, J.
Bi1090	Fylogeneze a diverzita řas a hub	2+2	2/0 zk	Hrouda, P.
Bi1090c	Fylogeneze a diverzita řas a hub – cvičení	2	0/2 z	Hrouda, P.
Bi1700	Buněčná biologie	2+2	2/0 zk	Veselská, R.
Bi1700c	Buněčná biologie – cvičení	1	0/1 z	Neradil, J.
Bi3060	Obecná genetika	3+2	3/0 zk	Kuglík, P.
Bi3060c	Obecná genetika – cvičení	2	0/2 z	Lízal, P.
Bi5080	Základy ekologie	2+2	2/0 zk	Hájek, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
CST:CJV_DIAL	Jazykový test Dialang	0	0/0 z	CJV MU

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2030	Fylogeneze a diverzita vyšších rostlin	3+2	3/0 zk	Bureš, P.
Bi2030c	Fylogeneze a diverzita vyšších rostlin - cvičení	2	0/2 z	Rotreklová, O.
Bi2090	Fylogeneze a diverzita obratlovců	3+2	3/0 zk	Bartonička, T.
Bi2090c	Fylogeneze a diverzita obratlovců - cvičení	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi2130	Terénní cvičení k systematické botanice	3+2	5D zk	Danihelka, J.
Bi2140	Terénní cvičení ze zoologie	3+2	5D zk	Schenkova, J.
Bi2560	Základy statistiky pro biology I	2	1/1 z	Kintrová, K.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně zapisují alespoň jeden z uvedených předmětů. Pro studenty botanického zaměření je doporučený předmět Bi6450, pro studenty zoologického zaměření je doporučený předmět Bi8761

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6450	Základní metody terénní botaniky	2	1/1 z	Danihelka, J.
Bi8761	Úvod do terénní zoologie bezobratlých	2+1	1/1 k	Schenkova, J.

5.1 Odborné zaměření Botanika

Základní pokyny

Pro studium platí základní pokyny uvedené v charakteristice programu (viz 1. rok studia).

Podmínkou přípuštění k bakalářské SZZ pro studenty v odborném zaměření Botanika je absolvování alespoň dvou povinně volitelných botanických terénních cvičení. Do konce magisterského studia v programu Botanika je pak student povinen absolvovat zbývající cvičení, která neabsolvoval během bakalářského studia.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Základy systému a evoluce rostlin*
- *Základy systému a evoluce živočichů*
- *Základy ekologie vč. biologických základů ochrany přírody*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie¹.

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

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8710	Ochrana přírody	2+2	2/0 zk	Schlaghamerský, J.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2	2/0 zk	Baláž, M.
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin – cvičení	2	0/2 z	Baláž, M.
Bi1180	Morfologie rostlin	2+1	2/0 k	Hrouda, P.

¹ botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_biologie_bc.pdf

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí alespoň v rozsahu 4 kreditů z předmětů Bi1301, Bi2302, Bi3560, C3580, C3620 a M1030. (V případě volby mikrotechniky je botanikům doporučeno zapsat si botanickou, zoologům zoologickou. Nelze v průběhu studia absolvovat obě.)

Z dalších povinně volitelných předmětů v obou semestrech 2. roku studia si studenti povinně volí alespoň v rozsahu 11 kreditů (studentům je doporučen výběr předmětů s ohledem na zaměření bakalářské práce na biosystematiku rostlin, ekologii rostlin, ochrannářskou botaniku, fykologii nebo mykologii). Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě a v daném roce tím pádem není vypsán (Bi8175 a Bi8179 v sudých letech, Bi8185 v lýchých letech), mohou jej studenti absolvovat ve 3. roce studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1301	Botanická mikrotechnika	2	0/2 z	Cempírková, H.
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	3	0/2 k	Seifertová, M.
Bi3560	Pokročilá práce s daty v Excelu	2	0/2 z	Kintrová, K.
C3580	Biochemie	3+2	3/0 zk	Bouchal, P.
C3620	Biochemie – laboratorní cvičení	3	0/3 z	Lochman, J.
M1030	Matematika pro biology	4	0/3 z	Pospíšil, Z.
Bi6589	Laboratorní a bioinformatické metody rostlinné biosystematiky	3+1	0/3 k	Bureš, P.
Bi7529	Metody mykologického výzkumu	2	1/1 z	Dvořák, D.*
Bi8175	Ekologie rašeliníšť	1+2	1/0 zk	Hájek, M.
Bi8179	Ekologie rašeliníšť – cvičení	2	4D z	Hájek, M.
Bi8185	Ekologie lesa	2+2	2/0 zk	Roleček, J.
Bi9520	Fykologická exkurze	2	4D z	Hutňan Chattová, B.

Jarní semestr**Povinné předměty**

Povinnost absolvovat předmět Bi6450 se vztahuje pouze na studenty, kteří tento předmět neabsolvovali ve 2. semestru. Předměty Bi2210 a Bi5210 jsou přednášeny každý půlku semestru v dvouhodinových lekcích.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4010	Základy molekulární biologie	2+2	2/0 zk	Doškař, J.
Bi4010c	Základy molekulární biologie – seminář	1	0/1 z	Pantůček, R.
Bi7560	Úvod do R	2	0/2 z	Kintrová, K.
Bi2210	Informační zdroje v botanice	1	0/1 z	Bureš, P.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4115	Systém krytosemenných rostlin	2+2	2/0 zk	Axmanová, I.
Bi5210	Populační ekologie rostlin	1+2	1/0 zk	Tichý, L.
Bi6450	Základní metody terénní botaniky	2	1/1 z	Danihelka, J.
Bi6549	Zpracování základních botanických dat	2	2/0 z	Tichý, L.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jedno z terénních cvičení Bi6661 nebo Bi6671 (viz poznámku pod tabulkou) a dále alespoň v rozsahu 11 kreditů z dalších povinně volitelných předmětů v obou semestrech 2. roku studia (předměty Bi8165 a Bi8169 jsou vypisovány v sudých letech).

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2060	Základy mikrobiologie	2+2	2/0 zk	Vítězová, M.
Bi2060c	Základy mikrobiologie – cvičení	1	0/1 z	Kučerová, J.
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3	0/2 k	Hodová, I.
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1	1/2 k	Hájek, O.*
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2	2/0 zk	Gloser, V.
Bi4060c	Fyziologie rostlin – cvičení	2	0/2 z	Gloser, V.
Bi6631	Floristický kurs České botanické společnosti	3	6D z	Danihelka, J.
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3	5D z	Tichý, L.
Bi6671	Terénní cvičení ke květeně ČR	3	5D z	Novák, P.
Bi6691	Zahraníční botanická exkurze	3	7D z	Chytrý, M.
Bi8165	Ekologie mokřadů	1+2	1/0 zk	Šumberová, K.*
Bi8169	Ekologie mokřadů – cvičení	2	4D z	Šumberová, K.*
Bi9529	Metody terénní fykologie	4	1/3 z	Hutňan Chattová, B.

Studenti jsou povinni během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691, přičemž minimálně dvě z těchto cvičení musí absolvovat v rámci bakalářského studia. (Pro přehlednost jsou všechna uvedena zde, reálně je možné je rozložit do různých let. Cvičení Bi6631, Bi6671 a Bi6691 je možné absolvovat vícekrát během studia. V případě absolvování na jaře 3. roku si studenti musí ohlídat, aby stihli uzavřít semestr před termínem SZZ.) Ve druhém roce studia povinně absolvují Bi6661 nebo Bi6671, s ohledem na zaměření bakalářské práce.

3. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Předmět Bi5690 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5560	Základy statistiky pro biologie	3+2	2/1 zk	Kintrová, K.
Bi5831	Bakalářská práce z ekologické a evoluční biologie I	7	0/7 z	Hodová, I.*
Bi8150	Evoluční biologie	3+2	3/0 zk	Macholán, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
Bi5690	Botanický seminář I	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi6580	Taxonomie rostlin	1+2	1/0 zk	Šmarda, P.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden z dvojice seminářů Bi5672 a Bi5659 dle zaměření bakalářské práce. Tato povinná volba platí i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů. Z dalších povinně volitelných předmětů v průběhu obou semestrů 3. roku studia si studenti povinně volí alespoň v rozsahu 8 kreditů (předměty Bi8175 a Bi8179 jsou vypisovány v sudých letech, Bi8185 v lichých letech).

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5659	Geobotanický seminář I	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi5672	Biosystematický seminář I	2	0/2 z	Bureš, P.
Bi7180	Evoluční morfologie rostlin	1+1	1/0 k	Veselý, P.*
Bi7530	Mykologická exkurze	2	4D z	Hrouda, P.
Bi8175	Ekologie rašelinišť	1+2	1/0 zk	Hájek, M.
Bi8179	Ekologie rašelinišť - cvičení	2	4D z	Hájek, M.
Bi8185	Ekologie lesa	2+2	2/0 zk	Roleček, J.
Bi8705	Vědecká práce v botanice a zoologii	1	0/1 z	Danihelka, J.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6570	Mikroevoluce a speciace rostlin	2+2	2/0 zk	Zedek, F.*
GE171	Geologie pro život	3	2/1 z	Pracný, P.

Jarní semestr**Povinné předměty**

Předmět Bi6651 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6083	Bakalářská státní závěr. zkouška z ekologické a evoluční biologie	0	0/0 SZk	Schlaghamerský, J.
Bi6832	Bakalářská práce z ekologické a evoluční biologie II	8	0/8 z	Hodová, I.*
Bi6651	Botanický seminář II	2	0/2 z	Lososová, Z.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden z dvojice seminářů Bi6673 a Bi6660 dle zaměření bakalářské práce. Tato povinná volba platí i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů. Z dalších povinně volitelných předmětů v průběhu obou semestrů 3. roku studia si studenti povinně volí alespoň v rozsahu 7 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3	0/2 k	Hodová, I.
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1	1/2 k	Hájek, O.*
Bi6640	Bryologické praktikum	3	0/3 z	Kubešová, S.*
Bi6660	Geobotanický seminář II	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi6673	Biosystematický seminář II	2	0/2 z	Bureš, P.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6540	Vegetace a biotopy ČR	3+2	3/0 zk	Chytrý, M.
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2	0/2 zk	Pekár, S.
Bi8170	Květena ČR	2+2	2/0 zk	Novák, P.*
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2	2/0 zk	Horsák, M.
GE271	Geologie kolem nás	3	2/1 z	Pracný, P.

Volitelné předměty

Z nabídky dalších předmětů si studenti volí tak, aby naplnili celkový počet 180 kreditů v bakalářském studiu. Pro naplnění tohoto počtu doporučujeme zapisovat i další předměty z nabídky povinně volitelných (nad rámec minimálního potřebného počtu kreditů) ve společné části i v zaměření Botanika, ve třetím roce studia též z doporučených volitelných. Výběr podléhá primárně zaměření bakalářské práce; v případech, kdy to zaměření BP vyžaduje, je možno vybírat i z dalších předmětů nabízených mimo zmíněné nabídky. Uvedené semestry jsou orientační, předměty je možno si zapsat v libovolném roce studia (u předmětů s dvouletou periodou je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vypsány).

5.2 Odborné zaměření Zoologie

Základní pokyny

Pro studium platí základní pokyny uvedené v charakteristice programu (viz 1. rok studia).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Základy systému a evoluce rostlin*
- *Základy systému a evoluce živočichů*
- *Základy ekologie vč. biologických základů ochrany přírody*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie¹.

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

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8710	Ochrana přírody	2+2	2/0 zk	Schlaghamerský, J.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
Bi2080	Histologie a organologie	2+2	2/0 zk	Dušková, M.
Bi2080c	Histologie a organologie – cvičení	2	0/2 z	Vácha, M.
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
Bi3030c	Fyziologie živočichů – cvičení	2	0/2 z	Vácha, M.

¹ botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_biologie_bc.pdf

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí alespoň v rozsahu 4 kreditů z předmětů Bi1301, Bi2302, Bi3560, C3580, C3620 a M1030. (V případě volby mikrotechniky je botanikům doporučeno zapsat si botanickou, zoologům zoologickou. Nelze v průběhu studia absolvovat obě. Zoologickou mikrotechniku je možné absolvovat i v jarním semestru.)

Z dalších povinně volitelných předmětů v podzimních semestrech 2. a 3. roku studia si studenti povinně volí v celkovém rozsahu alespoň 10 kreditů. Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi8055, Bi8085 a Bi8763 v lichých letech, Bi4061 a Bi9170 v sudých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 3. roce studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1301	Botanická mikrotechnika	2	0/2 z	Cempírková, H.
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	3	0/2 k	Seifertová, M.
Bi3560	Pokročilá práce s daty v Excelu	2	0/2 z	Kintrová, K.
C3580	Biochemie	3+2	3/0 zk	Bouchal, P.
C3620	Biochemie – laboratorní cvičení	3	0/3 z	Lochman, J.
M1030	Matematika pro biology	4	0/3 z	Pospíšil, Z.
Bi4061	Biogeografie pro zoology	2+2	2/0 zk	Reichard, M.
Bi8055	Arachnologie	3+2	2/1 zk	Pekár, S.
Bi8085	Chiropterologie	2+2	2/0 zk	Bartonička, T.
Bi8763	Determinace suchozemských bezobratlých – cvičení	4	0/4 z	Schlaghamerský, J.
Bi9170	Mammaliologie	2+2	2/0 zk	Bartonička, T.

Jarní semestr**Povinné předměty**

Povinnost absolvovat předmět Bi8761 se vztahuje pouze na studenty, kteří tento předmět neabsolvovali ve 2. semestru.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4010	Základy molekulární biologie	2+2	2/0 zk	Doškař, J.
Bi4010c	Základy molekulární biologie – seminář	1	0/1 z	Pantůček, R.
Bi7560	Úvod do R	2	0/2 z	Kintrová, K.
Bi2220	Informační zdroje v zoologii	1+1	0/1 k	Malenovský, I.*
Bi8761	Úvod do terénní zoologie bezobratlých	2+1	1/1 k	Schenkova, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti si ve 4. semestru volí povinně jeden ze specializačních předmětů podle zaměření své bakalářské práce - parazitologie (Bi6330), hydrobiologie (Bi6360), vertebratologie (Bi8130), evertebratologie - půdní biologie (Bi8001) a entomologie (Bi6760).

Z dalších povinně volitelných předmětů v jarních semestrech 2. a 3. roku studia si studenti povinně volí v celkovém rozsahu alespoň 16 kreditů. Je možno vybrat též z nabídky základních specializačních předmětů (viz výše) mimo předmět, který student povinně zvolil podle svého zaměření.

Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi8001 a Bi6750 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vyspán, mohou jej studenti absolvovat ve 3. roce studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2060	Základy mikrobiologie	2+2	2/0 zk	Vítězová, M.
Bi2060c	Základy mikrobiologie – cvičení	1	0/1 z	Kučerová, J.
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	3	0/2 k	Seifertová, M.
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3	0/2 k	Hodová, I.
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1	1/2 k	Hájek, O.*
Bi0055	Terénní cvičení z entomologie	3	3+1D z	Malenovský, I.
Bi4280	Speciální histologie živočichů	2+2	1/1 zk	Hodová, I.
Bi6330	Obecná parazitologie	2+2	2/0 zk	Vetešníková Šimková, A.
Bi6360	Hydrobiologie	2+2	2/0 zk	Bojková, J.
Bi6750	Základní limnologické metody	2	0/2 z	Pařil, P.
Bi6760	Základy entomologie	4+2	2/2 zk	Malenovský, I.*
Bi7451	Biologie vodních bezobratlých	2+2	2/0 zk	Pařil, P.
Bi8001	Pedobiologie	2+2	2/0 zk	Schlaghamerský, J.
Bi8130	Etologie	2+2	2/0 zk	Zukal, J.
Bi8762	Determinace vodních bezobratlých – cvičení	4	0/4 z	Schenkova, J.

3. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Předmět Bi6800 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5560	Základy statistiky pro biology	3+2	2/1 zk	Kintrová, K.
Bi5831	Bakalářská práce z ekologické a evoluční biologie I	7	0/7 z	Hodová, I.*

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8150	Evoluční biologie	3+2	3/0 zk	Macholán, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
Bi6800	Zoologický seminář I	2	0/2 z	Sychra, J.*

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření bakalářské práce. Tato povinná volba platí i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.

Z dalších povinně volitelných předmětů v podzimních semestrech 2. a 3. roku studia si studenti povinně volí v celkovém rozsahu alespoň 10 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4001	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) I	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi5021	Evertebratologický seminář I	2	0/2 z	Pekár, S.
Bi6473	Parazitologický seminář I	2	0/2 z	Vetešníková Šimková, A.
Bi7805	Hydrobiologický seminář I	2	0/2 z	Schenkova, J.
Bi3130	Srovnávací morfologie obratlovců	2+2	2/0 zk	Konečný, A.
Bi4061	Biogeografie pro zoology	2+2	2/0 zk	Reichard, M.
Bi7770	Metodologie molekulární taxonomie a fylogeneze hmyzu	3	1/2 z	Špalek Tóthová, A.
Bi8055	Arachnologie	3+2	2/1 zk	Pekár, S.
Bi8085	Chiropterologie	2+2	2/0 zk	Bartonička, T.
Bi8705	Vědecká práce v botanice a zoologii	1	0/1 z	Danihelka, J.
Bi8763	Determinace suchozemských bezobratlých - cvičení	4	0/4 z	Schlaghamerský, J.
Bi8770	Determinační cvičení z obratlovců ČR	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi9170	Mammaliologie	2+2	2/0 zk	Bartonička, T.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
GE171	Geologie pro život	3	2/1 z	Pracný, P.

Jarní semestr

Povinné předměty

Předmět Bi6801 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6083	Bakalářská státní závěrečná zkouška z ekologické a evoluční biologie	0	0/0 SZk	Schlaghamerský, J.
Bi6832	Bakalářská práce z ekologické a evoluční biologie II	8	0/8 z	Hodová, I.*
Bi6801	Zoologický seminář II	2	0/2 z	Sychra, J.*

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření bakalářské práce. Tato povinná volba platí i pro studenty prodlužující studium (ve čtvrtém a dalších letech bakalářského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.

Z dalších povinně volitelných předmětů v jarních semestrech 2. a 3. roku studia si studenti povinně volí v celkovém rozsahu alespoň 16 kreditů. Kromě předmětů zde uvedených je možno vybrat též z nabídky základních specializačních předmětů (viz jarní semestr 2. roku studia) mimo předmět, který student povinně zvolil podle svého zaměření.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4002	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) II	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi5022	Evertebratologický seminář II	2	0/2 z	Pekár, S.
Bi6474	Parazitologický seminář II	2	0/2 z	Vetešníková Šimková, A.
Bi7806	Hydrobiologický seminář II	2	0/2 z	Schenkova, J.
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3	0/2 k	Hodová, I.
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1	1/2 k	Hájek, O.*
Bi0055	Terénní cvičení z entomologie	3	3+1D z	Malenovský, I.
Bi4280	Speciální histologie živočichů	2+2	1/1 zk	Hodová, I.
Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2	3/0 zk	Gelnar, M.
Bi6750	Základní limnologické metody	2	0/2 z	Pařil, P.
Bi7451	Biologie vodních bezobratlých	2+2	2/0 zk	Pařil, P.
Bi8762	Determinace vodních bezobratlých - cvičení	4	0/4 z	Schenkova, J.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
GE271	Geologie kolem nás	3	2/1 z	Pracný, P.

Volitelné předměty

Z nabídky dalších předmětů si studenti volí tak, aby naplnili celkový počet 180 kreditů v bakalářském studiu. Pro naplnění tohoto počtu doporučujeme zapisovat i další předměty z nabídky povinně volitelných (nad rámec minimálního potřebného počtu kreditů) ve společné části i v zaměření Zoologie. Jejich výběr podléhá primárně zaměření bakalářské práce; v případech, kdy to zaměření BP vyžaduje, je možno vybírat i z dalších předmětů nabízených mimo zmíněné nabídky. Uvedené semestry jsou orientační, předměty je možno si zapsat v libovolném roce studia (u předmětů s dvouletou periodou je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vypsány).



6

BAKALÁŘSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
EXPERIMENTÁLNÍ
A MOLEKULÁRNÍ
BIOLOGIE

6.1 Specializace Biologie člověka

Základní pokyny

Studium bakalářského studijního programu Experimentální a molekulární biologie je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí a praktických dovedností z moderní biologie, které jsou dále rozšířeny o vědomosti ze speciálních biologických disciplín podle zvolené specializace studia. Ve společné části studijního programu jde zejména o popis struktury a funkce organismů na molekulární, buněčné, tkáňové, orgánové a populační úrovni. Specializační část klade důraz na molekulárně genetické metody výzkumu lidského organismu, anatomii člověka a základy antropologie. Součástí vzdělání jsou rovněž předměty poskytující studentům plnohodnotný základ chemie.

Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje Laboratoř biologické a molekulární antropologie v součinnosti s Oddělením genetiky a molekulární biologie, jehož je součástí, studenti z těchto témat volí obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných předmětů (blíže viz kap. 1.10 Výuka tělesné výchovy na MU, str. 26) a složit zkoušku z předmětu Odborná angličtina - zkouška, který zapisují nejlépe ve 4. semestru, nejpozději však v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi3001 Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1 (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22). Povinně též zapisují předměty Společného univerzitního základu (blíže viz kap. 1.8 Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 21). Studenti si vybírají z nabídky povinně volitelných předmětů pro specializaci Biologie člověka tak, aby za celé studium získali za povinné a povinně volitelné předměty nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Experimentální a molekulární biologie*
- *Biologie člověka*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

¹ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1055	Úvod do studia specializace Biologie člověka	1	0/1 z	DrozdoVá, E.
Bi1700	Buněčná biologie	2+2	2/0 zk	Veselská, R.
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1	0/1 z	Neradil, J.
Bi2080	Histologie a organologie	2+2	2/0 zk	Duřková, M.
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2	0/2 z	Vácha, M.
Bi3060	Obecná genetika	3+2	3/0 zk	Kuglík, P.
Bi3060c	Obecná genetika - cvičení	2	0/2 z	Lízal, P.
LF:BKZA011p	Základy anatomie	3	3/0 zk	Joukal, M.
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2	2/0 zk	Nečas, M.
C4223	Základní laboratorní výpočty pro biologie	1	0/1 z	Sedláček, V.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
CST:CJV_DIAL	Jazykový test Dialang	0	0/0 z	CJV MU

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
C1605	Základy obecné a anorganické chemie - seminář	2	0/2 z	Nečas, M.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2000	Fylogeneze a diverzita živočichů	3+2	3/0 zk	Schlaghamerský, J.
Bi5120	Antropologie	2+2	2/0 zk	Drozdová, E.
Bi5133	Anatomie člověka - cvičení	4	0/3 z	Drozdová, E.
Bi5134	Paleogenetika historických osobností	3	2/0 z	Falk, L.
Bi7126	Úvod do periodizace dějin se zaměřením na historické populace a jejich pohřbívání	2+2	2/0 zk	Fialová, D.
C1600	Základní praktikum z chemie	4	0/4 z	Nečas, M.
C2700	Základy organické chemie	2+2	2/0 zk	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8124	Terénní praxe v historické antropologii I	2	1T z	Fialová, D.
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2	2/0 zk	Neradil, J.
Bi8920c	Pokročilé mikroskopické metody - cvičení	2	0/2 z	Neradil, J.
C2701	Základy org. chemie - seminář	1	0/1 z	Literák, J.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1010	Fylogeneze a diverzita rostlin	3+2	3/0 zk	Hrouda, P.
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2	2/0 zk	Baláž, M.
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
Bi3030c	Fyziologie živočichů – cvičení	2	0/2 z	Vácha, M.
Bi5123	Základní antropologická metodika I	3+2	0/3 zk	Drozdová, E.
C3580	Biochemie	3+2	3/0 zk	Bouchal, P.
C3600	Biochemie – laboratorní cvičení	5	0/5 z	Lochman, J.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4020	Molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Šmarda, J.
Bi4020c	Molekulární biologie – cvičení	2	0/2 z	Botka, T.
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2	2/0 zk	Gloser, V.
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2	3/0 zk	Vítězová, M.
Bi5420	Obecná virologie	2+2	2/0 zk	Rudolf, I.
Bi6121	Základní antropologická metodika II	3+2	0/3 zk	Fialová, D.
Bi6124	Laboratorní praxe v historické antropologii	2	0/2 z	Falk, L.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4090c	Obecná mikrobiologie – cvičení	2	0/2 z	Kučerová, J.
Bi8125	Terénní praxe v historické antropologii II	2	1T z	Fialová, D.

3. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3001	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1	5	0/5 z	Drozdová, E.*
Bi3336	Specializační seminář Biologie člověka 1	2	0/2 z	Falk, L.
Bi5000	Bioinformatika	2+2	2/0 zk	Pantůček, R.
Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2	0/2 z	Damborský, J.
Bi8150	Evoluční biologie	3+2	3/0 zk	Macholán, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
E5540	Biostatistika - základní kurz	3+2	3/0 zk	Dušek, L.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5402	Dermatoglyfika	2	0/2 z	Králík, M.
E5540c	Biostatistika - cvičení	1	0/1 z	Dušek, L.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3002	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 2	10	0/10 z	Drozdová, E.*
Bi3006	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Experimentální a molekulární biologie - specializace Biologie člověka	0	0/0 SZk	Veselská, R.
Bi3337	Specializační seminář Biologie člověka 2	2	0/2 z	Falk, L.
Bi6123	Auxologie	2+2	2/0 zk	Fialová, D.
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Pantůček, R.
Bi6400c	Metody molekulární biologie - cvičení	2	0/2 z	Beneš, P.

6.2 Specializace Buněčná biologie

Základní pokyny

Studium bakalářského studijního programu Experimentální a molekulární biologie je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí a praktických dovedností z moderní biologie, které jsou dále rozšířeny o vědomosti ze speciálních biologických disciplín podle zvolené specializace studia. Ve společné části studijního programu jde zejména o popis struktury a funkce organismů na molekulární, buněčné, tkáňové, orgánové a populační úrovni. Specializační část klade důraz na buňky vyšších organismů – tedy živočichů včetně člověka, rostlin i hub – a znalost potřebných metod molekulární biologie, pokročilé mikroskopie a kultivačních postupů. Součástí vzdělání jsou rovněž předměty poskytující studentům plnohodnotný základ chemie.

Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje Oddělení genetiky a molekulární biologie, studenti z těchto témat volí obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných předmětů (blíže viz kap. 1.10 Výuka tělesné výchovy na MU, str. 26) a složit zkoušku z předmětu Odborná angličtina - zkouška, který zapisují nejlépe ve 4. semestru, nejpozději však v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi3001 Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1 (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22). Povinně též zapisují předměty Společného univerzitního základu (blíže viz kap. 1.8 Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 21). Studenti si vybírají z nabídky povinně volitelných předmětů pro specializaci Buněčná biologie tak, aby za celé studium získali za povinné a povinně volitelné předměty nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Experimentální a molekulární biologie*
- *Buněčná biologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

¹ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1077	Úvod do studia specializace Buněčná biologie	1	0/1 z	Veselská, R.
Bi1700	Buněčná biologie	2+2	2/0 zk	Veselská, R.
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1	0/1 z	Neradil, J.
Bi2080	Histologie a organologie	2+2	2/0 zk	Dušková, M.
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2	0/2 z	Vácha, M.
Bi3060	Obecná genetik	3+2	3/0 zk	Kuglík, P.
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2	2/0 zk	Nečas, M.
C4223	Základní laboratorní výpočty pro biologie	1	0/1 z	Sedláček, V.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
CST:CJV_DIAL	Jazykový test Dialang	0	0/0 z	CJV MU

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3060c	Obecná genetik - cvičení	2	0/2 z	Lízal, P.
C1605	Základy obecné a anorganické chemie - seminář	2	0/2 z	Nečas, M.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2000	Fylogeneze a diverzita živočichů	3+2	3/0 zk	Schlaghamerský, J.
Bi2020	Vědecká práce v buněčné biologii	2	0/2 z	Veselská, R.
Bi2021	Informační technologie v buněčné biologii	2	0/2 z	Škoda, J.
Bi5120	Antropologie	2+2	2/0 zk	Drozdoová, E.
C1600	Základní praktikum z chemie	4	0/4 z	Nečas, M.
C2700	Základy organické chemie	2+2	2/0 zk	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
C2701	Základy org. chemie – seminář	1	0/1 z	Literák, J.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1010	Fylogeneze a diverzita rostlin	3+2	3/0 zk	Hrouda, P.
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2	2/0 zk	Baláž, M.
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin – cvičení	2	0/2 z	Baláž, M.
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
Bi7665	Buněčné a tkáňové kultury	1+2	1/0 zk	Bryja, V.
Bi7665c	Buněčné a tkáňové kultury – cvičení	2	0/2 z	Pacherník, J.
C3580	Biochemie	3+2	3/0 zk	Bouchal, P.
C3600	Biochemie – laboratorní cvičení	5	0/5 z	Lochman, J.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3030c	Fyziologie živočichů – cvičení	2	0/2 z	Vácha, M.
Bi7270	Rostlinná embryologie	2+2	2/0 zk	Cempírková, H.
Bi7270c	Rostlinná embryologie – cvičení	3	0/3 z	Cempírková, H.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4020	Molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Šmarda, J.
Bi4020c	Molekulární biologie – cvičení	2	0/2 z	Botka, T.
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2	2/0 zk	Gloser, V.
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2	3/0 zk	Vítězová, M.
Bi5420	Obecná virologie	2+2	2/0 zk	Rudolf, I.
Bi6270	Cytogenetika a cytogenomika	2+2	2/0 zk	Kuglík, P.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2	2/0 zk	Neradil, J.
Bi8920c	Pokr. mikroskopické met. - cv.	2	0/2 z	Neradil, J.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4060c	Fyziologie rostlin - cvičení	2	0/2 z	Gloser, V.
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2	0/2 z	Kučerová, J.
Bi6140	Embryologie	2+2	2/0 zk	Buchtová, M.
Bi6140c	Embryologie - cvičení	2	0/2 z	Buchtová, M.
Bi6270c	Cytogenetika - cvičení	2	0/2 z	Kuglík, P.

3. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3001	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1	5	0/5 z	Veselská, R.*
Bi3340	Specializační seminář Buněčná biologie 1	2	0/2 z	Veselská, R.
Bi5000	Bioinformatika	2+2	2/0 zk	Pantůček, R.
Bi5220	Imunologie	2+2	2/0 zk	Kubala, L.
Bi8150	Evoluční biologie	3+2	3/0 zk	Macholán, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
E5540	Biostatistika - základní kurz	3+2	3/0 zk	Dušek, L.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2	0/2 z	Damborský, J.
E5540c	Biostatistika - cvičení	1	0/1 z	Dušek, L.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1110	Biologie živočišné buňky	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi1190	Biologie rostlinné buňky	2+2	2/0 zk	Šámalová, M.
Bi3002	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 2	10	0/10 z	Veselská, R.*
Bi3008	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Experimentální a molekulární biologie – specializace Buněčná biologie	0	0/0 SZk	Veselská, R.
Bi3341	Specializační seminář Buněčná biologie 2	2	0/2 z	Veselská, R.
Bi6120	Rostlinné explantáty	2+2	2/0 zk	Cempírková, H.
Bi6120c	Rostlinné explantáty – cvičení	2	0/2 z	Cempírková, H.
Bi6620	Mikroskopické houby	1+1	1/0 k	Vítězová, M.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5220c	Imunologie – cvičení	2	0/2 z	Kubala, L.
Bi6620c	Mikroskopické houby – cvičení	2	0/2 z	Vítězová, M.

6.3 Specializace Experimentální biologie rostlin

Základní pokyny

Studium bakalářského studijního programu Experimentální a molekulární biologie je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí a praktických dovedností z moderní biologie, které jsou dále rozšířeny o vědomosti ze speciálních biologických disciplín podle zvolené specializace studia. Ve společné části studijního programu jde zejména o popis struktury a funkce organismů na molekulární, buněčné, tkáňové, orgánové a populační úrovni. Specializační část klade důraz na anatomii a fyziologii rostlinného organismu, minerální výživu rostlin, jejich fyziologickou ekologii a moderní metody zkoumání rostlin. Součástí vzdělání jsou rovněž předměty poskytující studentům plnohodnotný základ chemie.

Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje Oddělení experimentální biologie rostlin, studenti z těchto témat volí obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných předmětů (blíže viz kap. 1.10 Výuka tělesné výchovy na MU, str. 26) a složit zkoušku z předmětu Odborná angličtina - zkouška, který zapisují nejlépe ve 4. semestru, nejpozději však v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi3001 Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1 (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22). Povinně též zapisují předměty Společného univerzitního základu (blíže viz kap. 1.8 Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 21). Studenti si vybírají z nabídky povinně volitelných předmětů pro specializaci Experimentální biologie rostlin tak, aby za celé studium získali za povinné a povinně volitelné předměty nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Experimentální a molekulární biologie*
- *Experimentální biologie rostlin*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

¹ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1010	Fylogeneze a diverzita rostlin	3+2	3/0 zk	Hrouda, P.
Bi1010c	Fylogeneze a diverzita rostlin – cvičení	2	0/2 z	Rotreklová, O.
Bi1022	Úvod do studia specializace Experimentální biologie rostlin	1	0/1 z	Gloser, V.
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2	2/0 zk	Baláž, M.
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin – cvičení	2	0/2 z	Baláž, M.
Bi1700	Buněčná biologie	2+2	2/0 zk	Veselská, R.
Bi1700c	Buněčná biologie – cvičení	1	0/1 z	Neradil, J.
Bi3060	Obecná genetik	3+2	3/0 zk	Kuglík, P.
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2	2/0 zk	Nečas, M.
C4223	Základní laboratorní výpočty pro biologie	1	0/1 z	Sedláček, V.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
CST:CJV_DIAL	Jazykový test Dialang	0	0/0 z	CJV MU

Povinně volitelné předměty

Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto doporučeného studijního plánu specializace Experimentální biologie rostlin.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
C1605	Základy obecné a anorganické chemie – seminář	2	0/2 z	Nečas, M.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2000	Fylogeneze a diverzita živočichů	3+2	3/0 zk	Schlaghamerský, J.
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2	2/0 zk	Gloser, V.
Bi4060c	Fyziologie rostlin – cvičení	2	0/2 z	Gloser, V.
Bi4926	Vědecká práce v experimentální biologii rostlin	2	0/2 z	Gloser, V.
Bi5120	Antropologie	2+2	2/0 zk	Drozdová, E.
C1600	Základní praktikum z chemie	4	0/4 z	Nečas, M.
C2700	Základy organické chemie	2+2	2/0 zk	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto doporučeného studijního plánu specializace Experimentální biologie rostlin.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2160	Terénní cvičení z botaniky	3	5D z	Šmarda, P.
C2701	Základy org. chemie – seminář	1	0/1 z	Literák, J.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1301	Botanická mikrotechnika	2	0/2 z	Cempírková, H.
Bi2080	Histologie a organologie	2+2	2/0 zk	Dušková, M.
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
Bi7160	Minerální výživa rostlin	2+2	2/0 zk	Gloser, V.
Bi7160c	Minerální výživa rostlin – cvičení	2	0/2 z	Gloser, V.
C3580	Biochemie	3+2	3/0 zk	Bouchal, P.
C3600	Biochemie – laboratorní cvičení	5	0/5 z	Lochman, J.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto doporučeného studijního plánu specializace Experimentální biologie rostlin. Předmět Bi7750 je vypisován v podzimním semestru sudých kalendářních let; pokud v daném roce není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 3. roce studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7750	Fytopatologie	2+2	2/0 zk	Hrouda, P.

Jarní semestr**Povinné předměty**

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4020	Molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Šmarda, J.
Bi4020c	Molekulární biologie – cvičení	2	0/2 z	Botka, T.
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2	3/0 zk	Vítězová, M.
Bi6150	Mykorhizní symbiózy	1+2	1/0 zk	Baláž, M.
Bi6150c	Mykorhizní symbiózy – cvičení	1	0/1 z	Baláž, M.
Bi9876	Rostliny a voda	2+2	2/0 zk	Gloser, V.

Povinně volitelné předměty

Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto doporučeného studijního plánu specializace Experimentální biologie rostlin.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4321	Terénní cvičení z experimentální biologie rostlin	2	3D z	Váczi, P.

3. rok studia**Podzimní semestr****Povinné předměty**

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3001	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1	5	0/5 z	Gloser, V.*
Bi3330	Specializační seminář Experimentální biologie rostlin 1	2	0/2 z	Gloser, V.
Bi7570	Fyziologická ekologie rostlin	3+2	3/0 zk	Gloser, V.
Bi7570c	Fyziologická ekologie rostlin – cvičení	2	0/2 z	Gloser, V.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8150	Evoluční biologie	3+2	3/0 zk	Macholán, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
E5540	Biostatistika – základní kurz	3+2	3/0 zk	Dušek, L.

Povinně volitelné předměty

Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto doporučeného studijního plánu specializace Experimentální biologie rostlin. Předmět Bi7750 je vypisován v podzimním semestru sudých kalendářních let; pokud v daném roce není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 3. roce studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7750	Fytopatologie	2+2	2/0 zk	Hrouda, P.
E5540c	Biostatistika – cvičení	1	0/1 z	Dušek, L.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1190	Biologie rostlinné buňky	2+2	2/0 zk	Šámalová, M.
Bi3002	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 2	10	0/10 z	Gloser, V.*
Bi3003	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Experimentální a molekulární biologie – specializace Experimentální biologie rostlin	0	0/0 SZk	Veselská, R.
Bi3331	Specializační seminář Experimentální biologie rostlin 2	2	0/2 z	Gloser, V.
Bi5420	Obecná virologie	2+2	2/0 zk	Rudolf, I.
Bi6040	Fyziologie rostlin pro pokročilé	1+2	1/0 zk	Gloser, V.
Bi6040c	Fyziologie rostlin pro pokročilé – cvičení	4	0/4 z	Gloser, V.
Bi6120	Rostlinné explantáty	2+2	2/0 zk	Cempírková, H.

Povinně volitelné předměty

Nabídka dalších povinně volitelných předmětů je na konci tohoto doporučeného studijního plánu specializace Experimentální biologie rostlin.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6120c	Rostlinné explantáty - cvičení	2	0/2 z	Cempírková, H.

Další povinně volitelné předměty**Podzimní semestr**

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0077	English for Plant Biologists	1+2	1/0 zk	Barták, M.
Bi0077c	English for Plant Biologists - practice	1	0/1 z	Barták, M.
Bi3060c	Obecná genetiká - cvičení	2	0/2 z	Lízal, P.
Bi5000	Bioinformatika	2+2	2/0 zk	Pantůček, R.
Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2	0/2 z	Damborský, J.
Bi9410	Strukturní biologie	2+2	2/0 zk	Damborský, J.

Jarní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2	0/2 z	Kučerová, J.
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2	2/0 zk	Neradil, J.
Bi8920c	Pokročilé mikroskopické metody - cvičení	2	0/2 z	Neradil, J.
C7860	Rostlinná biochemie	2+2	2/0 zk	Lochman, J.

6.4 Specializace Experimentální biologie živočichů a imunologie

Základní pokyny

Studium bakalářského studijního programu Experimentální a molekulární biologie je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí a praktických dovedností z moderní biologie, které jsou dále rozšířeny o vědomosti ze speciálních biologických disciplín podle zvolené specializace studia. Ve společné části studijního programu jde zejména o popis struktury a funkce organismů na molekulární, buněčné, tkáňové, orgánové a populační úrovni. Specializační část klade důraz na studium buněčných, fyziologických, embryologických a imunitních dějů za normálních i patologických podmínek v živočišných organismech včetně lidského. Součástí vzdělání jsou rovněž předměty poskytující studentům plnohodnotný základ chemie.

Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje Oddělení fyziologie a imunologie živočichů, studenti z těchto témat volí obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných předmětů (blíže viz kap. 1.10 Výuka tělesné výchovy na MU, str. 26) a složit zkoušku z předmětu Odborná angličtina - zkouška, který zapisují nejlépe ve 4. semestru, nejpozději však v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi3001 Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1 (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22). Povinně též zapisují předměty Společného univerzitního základu (blíže viz kap. 1.8 Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 21). Studenti si vybírají z nabídky povinně volitelných předmětů pro specializaci Experimentální biologie živočichů a imunologie tak, aby za celé studium získali za povinné a povinně volitelné předměty nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Experimentální a molekulární biologie*
- *Biologie živočichů a imunologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

¹ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1033	Úvod do studia specializace Experimentální biologie živočichů a imunologie	1	0/1 z	Vácha, M.
Bi1700	Buněčná biologie	2+2	2/0 zk	Veselská, R.
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1	0/1 z	Neradil, J.
Bi2080	Histologie a organologie	2+2	2/0 zk	Dušková, M.
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2	0/2 z	Vácha, M.
Bi3060	Obecná genetika	3+2	3/0 zk	Kuglík, P.
C1601	Základy obecné a anorganické ch.	2+2	2/0 zk	Nečas, M.
C4223	Základní laboratorní výpočty pro biologie	1	0/1 z	Sedláček, V.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
CST:CJV_DIAL	Jazykový test Dialang	0	0/0 z	CJV MU

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3060c	Obecná genetika - cvičení	2	0/2 z	Lízal, P.
C1605	Základy obecné a anorganické chemie - seminář	2	0/2 z	Nečas, M.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2000	Fylogeneze a diverzita živočichů	3+2	3/0 zk	Schlaghamerský, J.
Bi2000c	Fylogeneze a diverzita živočichů - cvičení	2	0/2 z	Sychra, J.
Bi5120	Antropologie	2+2	2/0 zk	Drozdová, E.
C1600	Základní praktikum z chemie	4	0/4 z	Nečas, M.
C2700	Základy organické chemie	2+2	2/0 zk	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2	2/0 zk	Neradil, J.
Bi8920c	Pokročilé mikroskop. met. - cv.	2	0/2 z	Neradil, J.
C2701	Základy org. chemie - seminář	1	0/1 z	Literák, J.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinně předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1010	Fylogeneze a diverzita rostlin	3+2	3/0 zk	Hrouda, P.
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2	2/0 zk	Baláž, M.
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2	0/2 z	Vácha, M.
Bi5353	Metodika vědecké práce v biologii živočichů	2	0/2 z	Medalová, J.
Bi5610	Využití informačních technologií v biologii	2	0/2 z	Hyršl, P.
C3580	Biochemie	3+2	3/0 zk	Bouchal, P.
C3600	Biochemie - laboratorní cvičení	5	0/5 z	Lochman, J.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	3	0/2 k	Seifertová, M.

Jarní semestr

Povinně předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4020	Molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Šmarda, J.
Bi4020c	Molekulární biologie - cvičení	2	0/2 z	Botka, T.
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2	2/0 zk	Gloser, V.
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2	3/0 zk	Vítězová, M.
Bi4090c	Obecná mikrobiologie - cvičení	2	0/2 z	Kučerová, J.
Bi5420	Obecná virologie	2+2	2/0 zk	Rudolf, I.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5611c	Speciální metody fyziologie živočichů	2	0/2 z	Dušková, M.
Bi6140	Embryologie	2+2	2/0 zk	Buchtová, M.
Bi6140c	Embryologie – cvičení	2	0/2 z	Buchtová, M.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2140	Terénní cvičení ze zoologie	3+2	5D zk	Schenkova, J.

3. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3001	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1	5	0/5 z	Vácha, M.*
Bi3332	Specializační seminář Experimentální biologie živočichů a imunologie 1	2	0/2 z	Vácha, M.
Bi5220	Imunologie	2+2	2/0 zk	Kubala, L.
Bi5599	Metody aplikované biochemie a buněčné biologie	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi5599c	Metody aplikované biochemie a buněčné biologie – cvičení	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi8150	Evoluční biologie	3+2	3/0 zk	Macholán, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
E5540	Biostatistika – základní kurz	3+2	3/0 zk	Dušek, L.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5000	Bioinformatika	2+2	2/0 zk	Pantůček, R.
Bi5000c	Bioinformatika – cvičení	2	0/2 z	Damborský, J.
Bi9410	Strukturní biologie	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
E5540c	Biostatistika – cvičení	1	0/1 z	Dušek, L.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1110	Biologie živočišné buňky	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi3002	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 2	10	0/10 z	Vácha, M.*
Bi3004	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Experimentální a molekulární biologie – specializace Exp. biologie živočichů a imunologie	0	0/0 SZk	Veselská, R.
Bi3333	Specializační seminář Experimentální biologie živočichů a imunologie 2	2	0/2 z	Vácha, M.
Bi5220c	Imunologie - cvičení	2	0/2 z	Kubala, L.
Bi8200	Mikroskopická anatomie obratlovců	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
Bi8200c	Mikroskopická anatomie obratlovců - cvičení	2	0/2 z	Vácha, M.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6270	Cytogenetika a cytogenomika	2+2	2/0 zk	Kuglík, P.

6.5 Specializace Mikrobiologie

Základní pokyny

Studium bakalářského studijního programu Experimentální a molekulární biologie je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí a praktických dovedností z moderní biologie, které jsou dále rozšířeny o vědomosti ze speciálních biologických disciplín podle zvolené specializace studia. Ve společné části studijního programu jde zejména o popis struktury a funkce organismů na molekulární, buněčné, tkáňové, orgánové a populační úrovni. Specializační část klade důraz na studium virů, bakterií, archeí nebo mikroskopických hub na úrovni morfologie, fyziologie, taxonomie a interakcí s prostředím včetně vlivu na zdraví člověka. Součástí vzdělání jsou rovněž předměty poskytující studentům plnohodnotný základ chemie.

Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje Oddělení mikrobiologie, studenti z těchto témat volí obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných předmětů (blíže viz kap. 1.10 Výuka tělesné výchovy na MU, str. 26) a složit zkoušku z předmětu Odborná angličtina - zkouška, který zapisují nejlépe ve 4. semestru, nejpozději však v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi3001 Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1 (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22). Povinně též zapisují předměty Společného univerzitního základu (blíže viz kap. 1.8 Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 21). Studenti si vybírají z nabídky povinně volitelných předmětů pro specializaci Mikrobiologie tak, aby za celé studium získali za povinné a povinně volitelné předměty nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Experimentální a molekulární biologie*
- *Mikrobiologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

¹ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1010	Fylogeneze a diverzita rostlin	3+2	3/0 zk	Hrouda, P.
Bi1044	Úvod do studia specializace Mikrobiologie	1	0/1 z	Kushkevych, I.
Bi1700	Buněčná biologie	2+2	2/0 zk	Veselská, R.
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1	0/1 z	Neradil, J.
Bi2080	Histologie a organologie	2+2	2/0 zk	Dušková, M.
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2	0/2 z	Vácha, M.
Bi3060	Obecná genetika	3+2	3/0 zk	Kuglík, P.
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2	2/0 zk	Nečas, M.
C4223	Základní laboratorní výpočty pro biology	1	0/1 z	Sedláček, V.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
CST:CJV_DIAL	Jazykový test Dialang	0	0/0 z	CJV MU

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3060c	Obecná genetika - cvičení	2	0/2 z	Lízal, P.
C1605	Základy obecné a anorganické chemie - seminář	2	0/2 z	Nečas, M.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2000	Fylogeneze a diverzita živočichů	3+2	3/0 zk	Schlaghamerský, J.
Bi4080	Metodika vědecké práce v mikrobiologii	2+1	1/1 k	Vítězová, M.
Bi5120	Antropologie	2+2	2/0 zk	Drozdová, E.
C1600	Základní praktikum z chemie	4	0/4 z	Nečas, M.
C2700	Základy organické chemie	2+2	2/0 zk	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2	2/0 zk	Neradil, J.
Bi8920c	Pokročilé mikroskopické metody - cvičení	2	0/2 z	Neradil, J.
C2701	Základy org. chemie - seminář	1	0/1 z	Literák, J.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2	2/0 zk	Baláž, M.
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
C3580	Biochemie	3+2	3/0 zk	Bouchal, P.
C3600	Biochemie - laboratorní cvičení	5	0/5 z	Lochman, J.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
E5540	Biostatistika - základní kurz	3+2	3/0 zk	Dušek, L.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin - cvičení	2	0/2 z	Baláž, M.
Bi3030c	Fyziologie živočichů - cvičení	2	0/2 z	Vácha, M.
E5540c	Biostatistika - cvičení	1	0/1 z	Dušek, L.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4020	Molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Šmarda, J.
Bi4020c	Molekulární biologie – cvičení	2	0/2 z	Botka, T.
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2	2/0 zk	Gloser, V.
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2	3/0 zk	Vítězová, M.
Bi4091c	Praktikum z obecné mikrobiologie	4	0/4 z	Kushkevych, I.
Bi5420	Obecná virologie	2+2	2/0 zk	Rudolf, I.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4060c	Fyziologie rostlin – cvičení	2	0/2 z	Gloser, V.

3. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3001	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1	5	0/5 z	Vítězová, M.*
Bi3334	Specializační seminář Mikrobiologie 1	2	0/2 z	Vítězová, M.
Bi5000	Bioinformatika	2+2	2/0 zk	Pantůček, R.
Bi5220	Imunologie	2+2	2/0 zk	Kubala, L.
Bi6700	Taxonomie prokaryot	3+2	3/0 zk	Sedláček, I.
Bi6700c	Taxonomie prokaryot – cvičení	4	0/4 z	Sedláček, I.
Bi8150	Evoluční biologie	3+2	3/0 zk	Macholán, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5000c	Bioinformatika – cvičení	2	0/2 z	Damborský, J.
Bi9410	Strukturní biologie	2+2	2/0 zk	Damborský, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3002	Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 2	10	0/10 z	Vítězová, M.*
Bi3005	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Experimentální a molekulární biologie – specializace Mikrobiologie	0	0/0 SZk	Veselská, R.
Bi3335	Specializační seminář Mikrobiologie 2	2	0/2 z	Vítězová, M.
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Pantůček, R.
Bi6620	Mikroskopické houby	1+1	1/0 k	Vítězová, M.
Bi6620c	Mikroskopické houby – cvičení	2	0/2 z	Vítězová, M.
Bi7330	Cytologie a morfologie bakterií	2+1	2/0 k	Kushkevych, I.
Bi7330c	Cytologie a morfologie bakterií – cvičení	2	0/2 z	Kushkevych, I.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5220c	Imunologie – cvičení	2	0/2 z	Kubala, L.
Bi6400c	Metody molekulární biologie – cvičení	2	0/2 z	Beneš, P.

6.6 Specializace Molekulární biologie a genetika

Základní pokyny

Studium bakalářského studijního programu Experimentální a molekulární biologie je zaměřeno na získání základních teoretických znalostí a praktických dovedností z moderní biologie, které jsou dále rozšířeny o vědomosti ze speciálních biologických disciplín podle zvolené specializace studia. Ve společné části studijního programu jde zejména o popis struktury a funkce organismů na molekulární, buněčné, tkáňové, orgánové a populační úrovni. Specializační část se zaměřuje na všechny typy živých organismů – mikroby, rostliny i živočichy včetně člověka. Zdůrazňuje význam a možnosti využití molekulárně genetických přístupů pro současnou biologii, biotechnologie a medicínu a zaměřuje se na detailní znalosti moderních molekulárně biologických metod. Součástí vzdělání jsou rovněž předměty poskytující studentům plnohodnotný základ chemie.

Témata bakalářských prací vypisuje a schvaluje Oddělení genetiky a molekulární biologie, studenti z těchto témat volí obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru. Adresa a struktura oddělení je uvedena na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných předmětů (blíže viz kap. 1.10 Výuka tělesné výchovy na MU, str. 26) a složit zkoušku z předmětu Odborná angličtina - zkouška, který zapisují nejlépe ve 4. semestru, nejpozději však v 5. semestru, tedy současně se zápisem předmětu Bi3001 Bakalářská práce z Experimentální a molekulární biologie 1 (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22). Povinně též zapisují předměty Společného univerzitního základu (blíže viz kap. 1.8 Společný univerzitní základ bakalářského studia, str. 21). Studenti si vybírají z nabídky povinně volitelných předmětů pro specializaci Molekulární biologie a genetika tak, aby za celé studium získali za povinné a povinně volitelné předměty nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Experimentální a molekulární biologie*
- *Molekulární biologie a genetika*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

¹ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1066	Úvod do studia specializace Molekulární biologie a genetika	1	0/1 z	Lízal, P.
Bi1700	Buněčná biologie	2+2	2/0 zk	Veselská, R.
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1	0/1 z	Neradil, J.
Bi2080	Histologie a organologie	2+2	2/0 zk	Dušková, M.
Bi2080c	Histologie a organologie - cvičení	2	0/2 z	Vácha, M.
Bi3060	Obecná genetika	3+2	3/0 zk	Kuglík, P.
Bi3060c	Obecná genetika - cvičení	2	0/2 z	Lízal, P.
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2	2/0 zk	Nečas, M.
C4223	Základní laboratorní výpočty pro biologie	1	0/1 z	Sedláček, V.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
CST:CJV_DIAL	Jazykový test Dialang	0	0/0 z	CJV MU

Povinné volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
C1605	Základy obecné a anorganické chemie - seminář	2	0/2 z	Nečas, M.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2000	Fylogeneze a diverzita živočichů	3+2	3/0 zk	Schlaghamerský, J.
Bi5120	Antropologie	2+2	2/0 zk	Drozdová, E.
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2	2/0 zk	Lízal, P.
C1600	Základní praktikum z chemie	4	0/4 z	Nečas, M.
C2700	Základy organické chemie	2+2	2/0 zk	Literák, J.

Povinné volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2	2/0 zk	Neradil, J.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8920c	Pokročilé mikroskopické metody – cvičení	2	0/2 z	Neradil, J.
C2701	Základy org. chemie – seminář	1	0/1 z	Literák, J.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1010	Fylogeneze a diverzita rostlin	3+2	3/0 zk	Hrouda, P.
Bi1060	Cytologie a anatomie rostlin	2+2	2/0 zk	Baláž, M.
Bi1060c	Cytologie a anatomie rostlin – cvičení	2	0/2 z	Baláž, M.
Bi3030	Fyziologie živočichů	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
Bi3030c	Fyziologie živočichů – cvičení	2	0/2 z	Vácha, M.
Bi6170	Genetika II	2+2	2/0 zk	Řepková, J.
C3580	Biochemie	3+2	3/0 zk	Bouchal, P.
C3600	Biochemie – laboratorní cvičení	5	0/5 z	Lochman, J.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2401	Metody zpracování bakalářské práce z genetiky a molekulární biologie	3	2/1 z	Lízal, P.
Bi4020	Molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Šmarda, J.
Bi4020c	Molekulární biologie – cvičení	2	0/2 z	Botka, T.
Bi4060	Fyziologie rostlin	2+2	2/0 zk	Gloser, V.
Bi4060c	Fyziologie rostlin – cvičení	2	0/2 z	Gloser, V.
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2	3/0 zk	Vítězová, M.
Bi4090c	Obecná mikrobiologie – cvičení	2	0/2 z	Kučerová, J.
Bi5420	Obecná virologie	2+2	2/0 zk	Rudolf, I.
Bi6270	Cytogenetika a cytogenomika	2+2	2/0 zk	Kuglík, P.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6270c	Cytogenetika – cvičení	2	0/2 z	Kuglík, P.

3. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3001	Bc. práce z Experimentální a molekulární biol. 1	5	0/5 z	Řepková, J.*
Bi3338	Specializační seminář Molekulární biologie a genetika 1	2	0/2 z	Navrátilová, J.*
Bi5000	Bioinformatika	2+2	2/0 zk	Pantůček, R.
Bi5000c	Bioinformatika – cvičení	2	0/2 z	Damborský, J.
Bi5220	Imunologie	2+2	2/0 zk	Kubala, L.
Bi8150	Evoluční biologie	3+2	3/0 zk	Macholán, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
E5540	Biostatistika – základní kurz	3+2	3/0 zk	Dušek, L.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi9410	Strukturální biologie	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
E5540c	Biostatistika – cvičení	1	0/1 z	Dušek, L.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3002	Bc. práce z Experimentální a molekulární biol. 2	10	0/10 z	Řepková, J.*
Bi3007	Bc SZZ z Experimentální a mol. biologie – spec. Molekulární biologie a genetika	0	0/0 SZk	Veselská, R.
Bi3339	Specializační seminář Molekulární biologie a genetika 2	2	0/2 z	Navrátilová, J.*
Bi5180	Genetika kvantitativních znaků	2+2	2/0 zk	Urban, T.
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Pantůček, R.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6400c	Metody molekulární biologie - cvičení	2	0/2 z	Beneš, P.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5220c	Imunologie - cvičení	2	0/2 z	Kubala, L.

7

BAKALÁŘSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
LÉKAŘSKÁ
GENETIKA
A MOLEKULÁRNÍ
DIAGNOSTIKA

Základní pokyny

Profesně orientovaný bakalářský studijní program Lékařská genetika a molekulární diagnostika, zaměřený na laboratorní medicínu, je programem mezifakultním, vyučovaným na Přírodovědecké a Lékařské fakultě MU. Studium vede k získání základních vědomostí i praktických dovedností nutných pro přípravu kvalifikovaných pracovníků určených k výkonu regulované zdravotnické profese - odborného pracovníka v laboratorních metodách s profilujícím zaměřením na genetickou a molekulárně biologickou laboratorní diagnostiku. Tento bakalářský program tvoří předstupeň přímo navazujícího zdravotnického magisterského studijního programu Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví - Lékařská genetika a molekulární diagnostika. Je koncipován tak, aby uspokojil vzrůstající poptávku celé řady zdravotnických pracovišť (zejména genetických, cytogenetických, molekulárně biologických či mikrobiologických laboratoří zdravotnických zařízení) po odbornících, kteří by ovládali moderní metody lékařské genetiky a molekulární biologie a zároveň měli praktické dovednosti jejich bezprostředního použití ve zdravotnictví. Cílem programu je proto poskytnout nejen kvalitní teoretické znalosti z oblasti lékařských věd, lékařské genetiky a molekulární biologie, ale zároveň i praktické dovednosti, aby absolventi mohli provádět základní i vysoce specializovaná genetická a molekulárně biologická vyšetření ve zdravotnických laboratorních zařízeních zabývajících se touto problematikou.

Absolventi programu budou profilováni k práci v klinických laboratořích zaměřených na genetiku, cytogenetiku nebo DNA diagnostiku, kde uplatní své teoretické i praktické dovednosti při genetických vyšetřeních pacientů a jejich rodinných příslušníků či při molekulárně biologické diagnostice organismů, patologických stavů buněk a genomů.

Bakalářské studium umožňuje komplexní přípravu v oborech, které tvoří základ pro poskytování zdravotní laboratorní péče. V průběhu studia si absolventi postupně osvojí znalosti získané v rámci povinných přednášek a cvičení ze základních průpravných předmětů (matematika, lékařská biofyzika, chemie, biochemie), preklinických disciplín (anatomie, farmakologie, fyziologie, cytologie, histologie, hematologie, mikrobiologie, patologie, toxikologie), základních odborných genetických a molekulárně biologických předmětů a souvisejících oborů (komunikační dovednosti, biostatistika, bioinformatika, bezpečnost práce), které jsou nezbytné pro výkon povolání odborného pracovníka v laboratorních metodách.

Studijní plány bakalářského i magisterského studijního programu jsou koncipovány tak, aby absolventi získali po ukončení magisterského studia kvalifikaci pro práci ve státních i soukromých zdravotnických zařízeních na základě získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání bioanalytika - odborného pracovníka v laboratorních metodách (Mgr.) dle §26 zákona č. 96/2004 Sb.

Téma bakalářské práce z oblasti biomedicíny volí studenti obvykle po 4. semestru, nejpozději však na počátku 5. semestru z předložené nabídky nebo i podle vlastního zájmu, který na příslušných pracovištích konzultují.

Studenti jsou povinni v průběhu bakalářského studia získat nejméně dva zápočty z tělovýchovných kurzů (blíže viz kap. 1.10 Výuka tělesné výchovy na MU, str. 26). Studenti také musí nejpozději ve 4. semestru, tedy před zadáním bakalářské práce, povinně složit zkoušku z anglického jazyka (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22). Volitelné kurzy zapisují studenti tak, aby za celé studium dosáhli nejméně 180 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Lékařská biologie*
- *Genetika a molekulární biologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

¹ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1088	Úvod do studia programu Lékařská genetika a molekulární diagnostika	1	0/1 z	Lízal, P.*
Bi1700	Buněčná biologie	2+2	2/0 zk	Veselská, R.
Bi1700c	Buněčná biologie - cvičení	1	0/1 z	Neradil, J.
Bi3060	Obecná genetika	3+2	3/0 zk	Kuglík, P.
Bi3060c	Obecná genetika - cvičení	2	0/2 z	Lízal, P.
LF:BKZA011p	Základy anatomie	4	3/0 zk	Joukal, M.
LF:BLPP011c	První pomoc - cvičení	1	0/1 zk	Dadák, L.
LF:BLPP011p	První pomoc - přednáška	2	1/0 k	Dadák, L.
C1601	Základy obecné a anorganické chemie	2+2	2/0 zk	Nečas, M.
C4223	Základní laboratorní výpočty pro biologie	1	0/1 z	Sedláček, V.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
CST:CJV_DIAL	Jazykový test Dialang	0	0/0 z	CJV MU
M1030	Matematika pro biologie	4	0/3 z	Pospíšil, Z.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2120	Cytologie, histologie, embryologie	4	2/0 zk	Vaňhara, P.
Bi2120c	Cytologie, histologie, embryologie cvičení	3	0/3 z	Vaňhara, P.
Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2	3/0 zk	Gelnar, M.
C1600	Základní praktikum z chemie	4	0/4 z	Nečas, M.
C2700	Základy organické chemie	2+2	2/0 zk	Literák, J.
F6342	Základy lékařské biofyziky	2+2	2/0 zk	Mornstein, V.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0311	Klinická hematologie	2+2	2/0 zk	Penka, M.
Bi0311c	Klinická hematologie – cvičení	3	0/3 z	Penka, M.
Bi0951	Základy bioetiky pro biology	2+2	2/0 zk	Chlapek, P.
Bi6170	Genetika II	2+2	2/0 zk	Řepková, J.
Bi7665	Buněčné a tkáňové kultury	1+2	1/0 zk	Bryja, V.
LF:BOFY0121p	Fyziologie I – přednáška	2	2/0 k	Babula, P.
C3580	Biochemie	3+2	3/0 zk	Bouchal, P.
C3600	Biochemie – laboratorní cvičení	5	0/5 z	Lochman, J.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2401	Metody zpracování bakalářské práce z genetiky a molekulární biologie	3	2/1 z	Lízal, P.
Bi3390	Lékařská mykologie	1+2	1/0 zk	Laichmanová, M.
Bi3390c	Lékařská mykologie – cvičení	2	0/2 z	Laichmanová, M.
Bi4020	Molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Šmarda, J.
Bi4020c	Molekulární biologie – cvičení	2	0/2 z	Botka, T.
Bi4090	Obecná mikrobiologie	3+2	3/0 zk	Vítězová, M.
Bi4090c	Obecná mikrobiologie – cvičení	2	0/2 z	Kučerová, J.
Bi6710	Taxonomie patogenních bakterií	1	1/0 k	Sedláček, I.
LF:BLHLO61p	Hygiena laborator. provozů – přednáška	1	1/0 zk	Rezková, B.
LF:BOFY0222p	Fyziologie II – přednáška	3	2/0 zk	Babula, P.
E4070	Základy toxikologie pro přírodovědce	2+2	2/0 zk	Hilscherová, K.

3. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5000	Bioinformatika	2+2	2/0 zk	Pantůček, R.
Bi5220	Imunologie	2+2	2/0 zk	Kubala, L.
Bi5490	Bakalářská práce LGMD I	6	0/6 z	Vallová, V.*
Bi7170	Lékařská mikrobiologie	2+2	2/0 zk	Kushkevych, I.
Bi7170c	Lékařská mikrobiologie – cvičení	4	0/4 z	Kushkevych, I.
Bi9995	Základy farmakologie – přednáška	1+1	1/0 k	Říhová, B.
C6219	Klinická biochemie I pro biology	2	2/0 z	Wimmerová, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0422	Morfologická a funkční patologie	2+2	2/0 zk	Vašků, A.
Bi5220c	Imunologie – cvičení	2	0/2 z	Kubala, L.
Bi6088	Bakalářská státní závěrečná zkouška z Lékařské genetiky a molekulární diagnostiky	0	0/0 SZk	Kuglík, P.
Bi6270	Cytogenetika a cytogenomika	2+2	2/0 zk	Kuglík, P.
Bi6270c	Cytogenetika – cvičení	2	0/2 z	Vallová, V.*
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Pantůček, R.
Bi6400c	Metody molekulární biologie – cvičení	2	0/2 z	Beneš, P.
Bi6491	Bakalářská práce LGMD II	6	0/6 z	Vallová, V.*
Bi9310	Úvod do kvantitativní RT-PCR	2+2	2/0 zk	Ševčíková, S.
C6222	Klinická biochemie II	2+2	2/0 zk	Wimmerová, M.

Doporučené volitelné předměty

Podzimní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0002	Příběhy vědy: gen	2+1	2/0 k	Šmarda, J.
Bi0954	Bioetika - kazuistiky online	2+1	0/0 k	Chlapek, P.
Bi1500	Biologie nádorů pro každého aneb buněčná filozofie	2+1	2/0 k	Šmarda, J.
Bi3342	Bakalářský seminář Lékařská genetika a molekulární diagnostika 1	2	0/2 z	Vallová, V.*
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2	2/0 z	Hodová, I.
Bi5000c	Bioinformatika - cvičení	2	0/2 z	Damborský, J.
Bi5130	Základy práce s lidskou aDNA	2+2	2/0 zk	Drozdová, E.
Bi5599	Metody aplikované biochemie a buněčné biologie	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi5599c	Metody aplikované biochemie a buněčné biologie - cvičení	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi6700	Taxonomie prokaryot	3+2	3/0 zk	Sedláček, I.
Bi9250	Speciální imunologické metody	2+2	2/0 zk	Kubala, L.
Bi9260	Buněčná a molekulární neurobiologie	2+2	2/0 zk	Beneš, P.
Bi9410	Strukturní biologie	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
C1605	Základy obecné a anorganické chemie - seminář	2	0/2 z	Nečas, M.
C6230	Klinická biochemie - cvičení	4	0/4 z	Tomandl, J.
E0330	Správná laboratorní praxe	1+2	1/0 zk	Vrana, B.

Jarní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0001	Příběhy vědy: rakovina	1+1	1/0 k	Šmarda, J.
Bi2302	Zoologická mikrotechnika	3	0/2 k	Seifertová, M.
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+2	2/0 zk	Janouškovcová, E.
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3	0/2 k	Hodová, I.
Bi3343	Bakalářský seminář Lékařská genetik a molekulární diagnostika 2	2	0/2 z	Vallová, V.*
Bi6140	Embryologie	2+2	2/0 zk	Buchtová, M.
Bi6140c	Embryologie - cvičení	2	0/2 z	Buchtová, M.
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2	2/0 zk	Lízal, P.
Bi7820	Genetika populací	2+2	2/0 zk	Lízal, P.
Bi7820c	Praktikum z genetiky populací	2	0/2 z	Lízal, P.
Bi8920	Pokročilé mikroskopické metody	2+2	2/0 zk	Neradil, J.
LF:BLOZO61	Ochrana veřejného zdraví	1	1/0 zk	Fiala, J.
C2701	Základy org. chemie - seminář	1	0/1 z	Literák, J.
C7670	Izotopové metody	1+2	1/0 zk	Křivohlávek, J.

8

NAVAZUJÍCÍ
MAGISTERSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
ANTROPOLOGIE

Základní pokyny

Navazující magisterský studijní program Antropologie prohlubuje vzdělání a dovednosti absolventů předcházejícího bakalářského studia. Sleduje koncepci *obecné antropologie* ve smyslu komplexní vědy o člověku, která za nejpodstatnější považuje vzájemné interakce biologických, sociálních a kulturních stránek člověka. Program je zaměřen na procesy spjaté s evolucí lidského rodu s důrazem na druh *Homo sapiens* a vývojem sociálních forem a lidských kultur. Studenti jsou seznamováni s variabilitou a adaptabilitou člověka na úrovni biologické (tělesné), behaviorální, sociální i kulturní.

Cílem studia je doplnit teoretické vzdělání studentů v syntetizujících a komparativních disciplínách propojujících biologickou a sociokulturní antropologii. Studium má absolventům umožnit dobře se orientovat v rozsáhlé antropologické tematice, zejména v oblasti evoluce člověka, lidské biologické variability, etnických rozdílů, sexuality a pohřebního ritu. Studenti mají získat schopnosti navrhnout a realizovat antropologický výzkum s využitím moderních metod kosterní antropologie a terénního archeologického výzkumu.

Absolventi magisterského programu Antropologie se mohou uplatnit v antropologicky orientovaných akademických institucích (v ústavech AV ČR, na vysokých školách, v lékařských zařízeních, ergonomických laboratořích aj.), na archeologických pracovištích jako specialisté na kosterní antropologii, v muzeích jako kurátoři antropologických aj. sbírek, na forenzních a kriminalistických pracovištích jako forenzní antropologové a specialisté na biologii člověka a ve státní správě a státních institucích jako specialisté na biologii člověka. Nejlepší absolventi magisterského studia mají možnost pokračovat ve studiu a výzkumu v rámci doktorského studia programu.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22) 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:

- *Fyzická antropologie*
- *Sociokulturní antropologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu antropologie¹.

¹sci.muni.cz/anthrop

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5556	Praktikum k diplomové práci pro antropology	2	0/2 z	Králík, M.
Bi7352	Forenzní antropologie	5	2/0 zk	Urbanová, P.
Bi7352c	Forenzní antropologie cvičení	2	0/2 z	Urbanová, P.
Bi7711	Seminář VII	2	0/2 z	Čuta, M.
Bi7771	Diplomová práce I	4	0/5 z	Králík, M.
Bi7861	Antropologie sexuality I	4	2/0 zk	Králík, M.
Bi8612	Komparativní osteologie	4	2/0 zk	Urbanová, P.
Bi8612c	Komparativní osteologie - cvičení	2	0/2 z	Urbanová, P.
Bi8773	Praktikum z analýzy tvaru I	2	0/2 z	Králík, M.
Bi9291	Ekologie člověka v kvartéru	2+2	2/0 zk	Ivanov, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
LF:VLETO311p	Výběrové přednášky z embryologie a teratologie	3	1/0 z	Hampl, A.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2727	Isotope analysis in bioarchaeology	4	2/0 zk	Salesse, K.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3307	Záznam a analýza digitálních dat v antropologii	2	0/2 z	Urbanová, P.
Bi4290	Primatologie	4	2/0 zk	Vančata, V.
Bi6998	Seminář z forenzní antropologie a vybraných znaleckých oborů	4	2/0 zk	Urbanová, P.
Bi8260	Variabilita a adaptabilita člověka	4	2/0 zk	Králík, M.
Bi8610	Paleoantropologie	4	2/0 zk	Vančata, V.
Bi8691	Individuální vývoj člověka	4	2/0 zk	Králík, M.
Bi8712	Seminář VIII	2	0/2 z	Čuta, M.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8772	Diplomová práce II	4	0/5 z	Králík, M.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4343	Teeth in bioanthropology	4	2/0 zk	Kharobi, A.
FSS:SANb2036	Visual Anthropology - Visual Culture	5	1/1 zk	Laviolette, P.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7851	Antropologie etnicity	4	2/0 zk	Malina, J.
Bi8150	Evoluční biologie	3+2	3/0 zk	Macholán, M.
Bi8611	Paleoetnologie	4	2/0 zk	Květina, P.
Bi9200	Diplomová práce III	6	0/12 z	Králík, M.
Bi9713	Seminář IX	2	0/2 z	Čuta, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
ZA0043	Geografie obyvatelstva	3	2/0 k	Jeřábek, M.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
E2040	Introduction to Epidemiology and Environmental Health	2+2	2/0 zk	Bobák, M.
E2041	Introduction to Epidemiology and Environmental Health-practice	2	0/2 z	Bobák, M.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0010	Seminář X	2	0/2 z	Čuta, M.
Bi0189	Magisterská státní závěrečná zkouška z antropologie	0	0/0 SZk	Urbanová, P.
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2	2/0 zk	Lízal, P.
Bi8130	Etologie	2+2	2/0 zk	Zukal, J.
Bi8690	Pohřební ritus	4	2/0 zk	Malina, J.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8910	Terénní cvičení II	4	10D z	Králík, M.
Bi9100	Ergonomie a aplikovaná antropologie	3	0/2 z	Horák, M.
Bi9773	Diplomová práce IV	6	0/12 z	Králík, M.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4224	Environmental anthropology	4	2/0 zk	Bollettin, P.
Bi4312	Contemporary Hunters-Gatherers: Behavior, Ecology, & Change	4	2/0 zk	Petrželková, K.



9

NAVAZUJÍCÍ
MAGISTERSKÝ STUDIJNÍ
PROGRAM
BIOANALYTICKÁ
LABORATORNÍ
DIAGNOSTIKA VE
ZDRAVOTNICTVÍ -
LÉKAŘSKÁ GENETIKA
A MOLEKULÁRNÍ
DIAGNOSTIKA

Základní pokyny

Studijní program Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví - Lékařská genetika a molekulární diagnostika představuje profesně orientovaný magisterský program zaměřený na přípravu VŠ vzdělaných nelékařských zdravotnických pracovníků (Mgr.) určených pro práci ve zdravotnických laboratořích. Tento program přímo navazuje na bakalářský studijní program Lékařská genetika a molekulární diagnostika vyučovaný na Přírodovědecké a Lékařské fakultě MU a zahrnuje specializované přednášky, praktická cvičení a odbornou praxi se zaměřením na aplikace genetických, genomických a molekulárně biologických metod používaných v klinických laboratořích.

Prohlubuje základní poznatky z oblasti klinické genetiky, onkologie a molekulární diagnostiky a poskytuje dovednosti a znalosti potřebné pro práci s laboratorní technikou, zejména provádění vysoce specializovaných laboratorních metod a diagnostických postupů založených na analýzách DNA i RNA v klinických laboratořích, pro interpretaci výsledků laboratorních vyšetření a pro řízení kontroly kvality těchto laboratoří při rutinní diagnostice i výzkumu. Zároveň poskytuje nezbytnou praxi v klinických laboratořích a připravuje absolventy k získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání.

Absolventi oboru jsou profilováni k práci v klinických laboratořích zaměřených na genetiku, cytogenetiku nebo DNA diagnostiku, kde uplatní své teoretické i praktické dovednosti při genetických vyšetřeních pacientů a jejich rodinných příslušníků či při molekulárně biologické diagnostice organismů, patologických stavů buněk a genomů.

Magisterský studijní program Bioanalytická laboratorní diagnostika ve zdravotnictví - Lékařská genetika a molekulární diagnostika je koncipován tak, aby absolventi získali po ukončení magisterského studia kvalifikaci pro práci ve státních i soukromých zdravotnických zařízeních na základě získání odborné způsobilosti k výkonu nelékařského zdravotnického povolání bioanalytika - odborného pracovníka v laboratorních metodách dle § 26 zákona č. 96/2004 Sb.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Lékařská genetika a molekulární biologie člověka*
- *Molekulární diagnostika v klinické praxi*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

¹ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7020	Odborná praxe v genetické/molekulárně biologické laboratoři I	2	0/2 z	Kuglík, P.
Bi7090	Molekulární biologie eukaryot	2+2	2/0 zk	Šmarda, J.
Bi7118	Diplomová práce LGMD I	5	0/5 z	Vallová, V.*
Bi7120	Molekulární biologie prokaryot	2+2	2/0 zk	Mašlaňová, I.
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2	2/0 zk	Botka, T.
Bi7322	Diplomový seminář LGMD I	2	0/2 z	Vallová, V.*
C7188	Úvod do molekulární medicíny	2+2	2/0 zk	Slabý, O.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7021	Odborná praxe v genetické/molekulárně biologické laboratoři II	2	0/2 z	Kuglík, P.
Bi7250	Lékařská genetika a genetické poradenství	2+2	2/0 zk	Kuglík, P.
Bi7250c	Lékařská genetika a genetické poradenství - cvičení	2	0/2 z	Vallová, V.*
Bi7290	Seminář Human Genetics and Genomics	2	0/2 z	Smetana, J.
Bi8090	Genové inženýrství	2+2	2/0 zk	Beneš, P.
Bi8118	Diplomová práce LGMD II	5	0/5 z	Vallová, V.*
Bi8323	Diplomový seminář LGMD II	2	0/2 z	Vallová, V.*
Bi9910	Molekulární a buněčná biologie nádorů	2+2	2/0 zk	Knopfová, L.
LF:BMAM041	Analýza a management dat pro zdravotnické obory	2	2/0 k	Dušek, L.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7022	Odborná praxe v genetické/molekulárně biologické laboratoři III	2	0/2 z	Kuglík, P.
Bi9118	Diplomová práce LGMD III	5	0/5 z	Vallová, V.*
Bi9324	Diplomový seminář LGMD III	2	0/2 z	Vallová, V.*
Bi9325	Molekulární genetika člověka	2+2	2/0 zk	Kuglík, P.
Bi9350	Imunogenetika a imunogenomika	3+2	3/0 zk	Hořín, P.
Bi9915	Speciální seminář z biologie nádorů	1	0/1 z	Knopfová, L.
C7490	Molekulární diagnostika vrozéných poruch	1+2	1/0 zk	Fajkus, J.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
E5510	Detekce biomarkerů z omics experimentů	2+2	2/0 zk	Budinská, E.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0118	Diplomová práce LGMD IV	15	0/15 z	Vallová, V.*
Bi0193	Magisterská státní závěrečná zkouška z Lékařské genetiky a molekulární diagnostiky pro odborné pracovníky v laborator. metodách	0	0/0 SZk	Kuglík, P.
Bi0325	Diplomový seminář LGMD IV	2	0/2 z	Vallová, V.*
Bi7023	Odborná praxe v genetické/molekulárně biologické laboratoři IV	2	0/2 z	Kuglík, P.
Bi8360	Molekulární diagnostika mikroorganismů	2+2	2/0 zk	Pantůček, R.
Bi8440	Základy klinické onkologie	2+2	2/0 zk	Maistrysinová, J.

Volitelné předměty

Podzimní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0002	Příběhy vědy: gen	2+1	2/0 k	Šmarda, J.
Bi0580	Vývojová genetika	2+2	2/0 zk	Hudzieczek, V.
Bi1500	Biologie nádorů pro každého aneb buněčná filozofie	2+1	2/0 k	Šmarda, J.
Bi7311	Praktikum z molekulární biologie prokaryot	2	0/2 z	Mašlaňová, I.
Bi7312	Praktikum z molekulární biologie eukaryot	2	0/2 z	Beneš, P.
Bi7420	Moderní metody pro analýzu genomu	1+1	1/0 k	Tichý, B.
Bi9393	Analytická cytometrie	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi9680 ^{en}	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
CG020	Genomika	2+2	2/0 zk	Hejátko, J.
C7187	Experimentální onkologie	2+2	2/0 zk	Bouchal, P.
C7301	Základy genomiky - cvičení	3	0/3 k	Hejátko, J.
E5444	Analysis of sequencing data	2+2	2/1 zk	Budinská, E.

Jarní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0001	Příběhy vědy: rakovina	1+1	1/0 k	Šmarda, J.
Bi0124	Forenzní genetika	2+2	2/0 zk	Drozdová, E.
Bi6871	Zdravotní rizika	2+2	2/0 zk	Hyršlová Vaculová, A.
Bi8110	Mechanismy karcinogeneze	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi8280	Genetika živočichů	3+2	3/0 zk	Hořín, P.
C7072	Bioanalytika II – Analytické metody v klinické praxi	2+2	2/0 zk	Havliš, J.
C7175	DNA diagnostika	4	2/0 zk	Šerý, O.
C8202	Základy proteomiky	1+2	1/0 zk	Fajkus, J.
C8302	Základy proteomiky - cvičení	3	0/3 k	Hejátko, J.

Volitelné předměty zapisují studenti tak, aby za celé magisterské studium dosáhli nejméně 120 kreditů.



10

NAVAZUJÍCÍ
MAGISTERSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
BIOLOGIE ČLOVĚKA

Základní pokyny

Studenti navazujícího magisterského programu Biologie člověka si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma diplomové práce (DP) ze souboru témat nabízených Laboratoří biologické a molekulární antropologie (LBMA), která je součástí Oddělení genetiky a molekulární biologie ÚEB PŘF MÚ. Lze také využít témat DP nabízených spolupracujícími fakultními i mimo fakultními pracovišti. Všechna témata a školitele schvaluje LBMA v součinnosti s Oddělením genetiky a molekulární biologie. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia magisterského navazujícího programu. Informace týkající se zadávání témat DP jsou uvedeny v Informačním systému MÚ v aplikaci Rozpisy témat¹. O postupu a výsledcích řešení zadaného diplomového úkolu student informuje na seminářích v průběhu 2. až 4. semestru studia.

Studenti jsou povinni nejpozději současně s předmětem Bi9122 Diplomová práce Biologie člověka III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Speciální biologie člověka*
- *Antropogenetika*
- *Molekulární biologie a genetik*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie².

¹is.muni.cz/auth/rozpis

²ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5130	Základy práce s lidskou aDNA	2+2	2/0 zk	Drozdová, E.
Bi5201	Humánní osteologie	3+2	0/3 zk	Drozdová, E.
Bi7122	Diplomová práce HUBI I	3	0/6 z	Drozdová, E.
Bi7127	Seminář k diplomové práci HUBI I	2	0/2 z	Falk, L.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
FF:AEB_A01	Úvod do studia archeologie	3	2/0 z	Šabatová, K.
Bi6124	Laboratorní praxe v historické antropologii	2	0/2 z	Falk, L.
Bi7090	Molekulární biologie eukaryot	2+2	2/0 zk	Šmarda, J.
Bi7123	Klinická antropologie	2+2	2/0 zk	Falk, L.
Bi7130	Nonhumánní DNA v Biologii člověka	2+2	2/0 zk	Falk, L.
Bi7312	Praktikum z molekulární biologie eukaryot	2	0/2 z	Beneš, P.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6290	Paleogenetika člověka	2+2	2/0 zk	Lízal, P.
Bi6810	Seminář k diplomové práci HUBI II	2	0/2 z	Falk, L.
Bi7820	Genetika populací	2+2	2/0 zk	Lízal, P.
Bi7820c	Praktikum z genetiky populací	2	0/2 z	Lízal, P.
Bi8122	Diplomová práce HUBI II	4	0/5 z	Drozdová, E.
Bi8270	Biologická variabilita člověka	2+2	2/0 zk	Drozdová, E.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5124	Antropogenetika v praxi	1	1/0 z	Fialová, D.
Bi6126	Laboratorní praxe při práci s aDNA	3	0/2 k	Drozdová, E.
Bi7250	Lékařská genetika a genetické poradenství	2+2	2/0 zk	Kuglík, P.
Bi8123	Terénní praxe v historické antropologii III	5	1T z	Fialová, D.
Bi8128	Exkurze - HUBI	3	3D z	Falk, L.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7128	Sem. k diplomové práci HUBI III	2	0/2 z	Falk, L.
Bi7360	Další metody v historické antropologii	2+2	2/0 zk	Drozdová, E.
Bi9121	Antropologie výživy a rytmických změn	2+2	2/0 zk	Falk, L.
Bi9122	Diplomová práce HUBI III	7	0/11 z	Drozdová, E.
Bi9127	Hodnocení statistických dat v Biologii člověka	2	0/2 zk	Falk, L.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0580	Vývojová genetika	2+2	2/0 zk	Hudzieczek, V.
Bi9325	Molekulární genetika člověka	2+2	2/0 zk	Kuglík, P.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0122	Diplomová práce HUBI IV	10	0/18 z	Drozdová, E.
Bi0124	Forenzní genetika	2+2	2/0 zk	Fialová, D.
Bi0195	Magisterská státní závěrečná zkouška z Biologie člověka	0	0/0 SZk	Drozdová, E.
Bi6812	Sem. k diplomové práci HUBI IV	2	0/2 z	Falk, L.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8620	Evoluce člověka	2+2	2/0 zk	Drozdová, E.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8145	Základy dentální antropologie	1+2	1/0 zk	Drozdová, E.
Bi8145c	Základy dentální antropologie cvičení	1	0/1 z	Drozdová, E.
Bi8610c	Evoluce člověka cvičení	2	0/2 z	Fialová, D.

Další volitelné předměty

Podzimní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0002	Příběhy vědy: gen	2+1	2/0 k	Šmarda, J.
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2	2/0 z	Hodová, I.
Bi5123	Základní antropologická metodika I	3+2	0/3 zk	Drozdová, E.
Bi7170	Lékařská mikrobiologie	2+2	2/0 zk	Kushkevych, I.
Bi8129	Pomoc v laboratořích starobylé DNA	1	0/1 z	Falk, L.
Bi8150	Evoluční biologie	3+2	3/0 zk	Macholán, M.
Bi9260	Buněčná a molekulární neurobiologie	2+2	2/0 zk	Beneš, P.
Bi9350	Imunogenetika a imunogenomika	3+2	3/0 zk	Hořín, P.
Bi9680en	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
Bi9903	Vývojová biologie živočichů	2+2	2/0 zk	Buchtová, M.
C7188	Úvod do molekulární medicíny	2+2	2/0 zk	Slabý, O.
C7189	Úvod do molekulární medicíny - cvičení	3	0/3 z	Slabý, O.
E7490	Pokročilé neparametrické metody	3+2	1/1 zk	Dušek, L.

Jarní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
LF:aZLGE061p	Genetika v zubním lékařství – přednáška	1	0,5/0 k	Pávková Goldbergová, M.
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology	2+1	2/0 k	Bryja, V.
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology – cvičení	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi6121	Základní antropologická metodika II	3+2	0/3 zk	Fialová, D.
Bi6123	Auxologie	2+2	2/0 zk	Fialová, D.
Bi6129	Palaeogenomics and Palaeoproteomics	2+2	2/0 zk	Drozdová, E.
Bi7126	Úvod do periodizace dějin se zaměřením na historické populace a jejich pohřbívání	2+2	2/0 zk	Fialová, D.
Bi8090	Genové inženýrství	2+2	2/0 zk	Beneš, P.
Bi8280	Genetika živočichů	3+2	3/0 zk	Hořín, P.
Bi9910	Molekulární a buněčná biologie nádorů	2+2	2/0 zk	Knopfová, L.

11

NAVAZUJÍCÍ
MAGISTERSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
BOTANIKA

Studium botaniky otevírá studentům cestu k pochopení zákonitostí a procesů v evoluci a ekologii rostlin, řas, sinic a houbových organizmů. Možnost užší profílace poskytují studentům tři specializace tohoto programu, kterými jsou **Biosystematika rostlin**, **Ekologie rostlin** a specializace zaměřená na řasy a houby – **Fykologie a mykologie**. V teoretických přednáškách prohlubují studenti své teoretické znalosti o rostlinné diverzitě střední Evropy, zároveň se v nich také postupně prohlubuje schopnost efektivně aplikovat tyto poznatky na jakékoli ekosystémy nebo biomy Země. Během pravidelných terénních cvičení se studenti seznamují s rozmanitostí rostlinných druhů nejen České republiky, ale během každoročních zahraničních exkurzí také s druhy, společenstvy nebo ekosystémy celého evropského kontinentu. Terénní exkurze nejen vytvářejí a postupně upevňují schopnosti studentů přesně identifikovat rostlinné druhy, ale vedou je také k pochopení vzájemných souvislostí mezi dílčími vlastnostmi rostlinných druhů a společenstev, jinak vyučovanými v oddělených oborech rostlinné biologie (morfologie, anatomie, fyziologie, populační ekologie, fytoecologie, fytoecografie, kvartérní biologie nebo evoluční biologie rostlin). Terénní výuka také prohlubuje schopnosti studentů interpretovat tyto dílčí vlastnosti a mezidruhové interakce na populační, ekosystémové a krajinné úrovni nebo v kontextu kvartérního vývoje přírody či v kontextu fylogenetickém. Skupinově organizovaná výuka kultivuje schopnost studentů kooperovat a koordinovat výzkumné aktivity a připravuje je tak na práci ve vědeckých týmech nebo expedicích. Samostatným řešením dílčích projektů během studia si studenti osvojí nejen metody sběru a konzervace rostlinného materiálu, ale také širokou škálu terénních a laboratorních analytických metod (vč. metod molekulárních), metod jejich statistického hodnocení a v neposlední řadě pak i způsobů, jak výsledky vědecké práce efektivně prezentovat a publikovat. Schopnost samostatné a efektivní vědecké práce absolventů programu prohlubuje také skutečnost, že jejich diplomové práce tvoří často součást běžících výzkumných projektů jednotlivých pracovních skupin Ústavu botaniky a zoologie.

Absolventi oboru jsou svými znalostmi a dovednostmi profilováni k základnímu a aplikovanému výzkumu, popř. výuce na biologických ústavech a katedrách univerzit, k základnímu a aplikovanému výzkumu v biologických ústavech Akademie věd České republiky, ve státních, nevládních či soukromých institucích ochrany přírody a krajiny (např. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky, národní parky, chráněné krajinné oblasti), v přírodovědných odděleních muzeí, v botanických zahradách, v lesnických, zemědělských a farmaceutických ústavech a na odpovídajících institucích v zahraničí.

Studijní program Botanika poskytuje svým absolventům také předpoklady pro navazující doktorské studium v oborech Ekologie a Botanika, a to jak na českých, tak na zahraničních univerzitách.

11.1 Specializace Biosystematika rostlin

Základní pokyny

Studenti navazujícího magisterského studijního programu Botanika, specializace Biosystematika rostlin jsou povinni:

- Během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednu všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691, přičemž minimálně dvě z těchto cvičení musí absolvovat v rámci magisterského studia (Bi6631, Bi6671 a Bi6691 lze zapisovat opakovaně).
- Během magisterského studia absolvovat alespoň jeden z předmětů vyučovaných v angličtině: Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370.
- Zapisovat si předměty tak, aby celkově v průběhu studia získali nejméně 120 kreditů.

Pokud studenti absolvovali některé povinné předměty již v bakalářském studiu, budou jim pro průchod magisterským studiem uznány bez opakovaného přidělení kreditů.

Studenti jsou povinni si nejpozději současně s předmětem Bi9791 Diplomová práce z botaniky III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Evoluce vyšších rostlin*
- *Ekologie rostlin a geobotanika*
- *Regionální botanika*
- *Metody rostlinné biosystematiky*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie¹.

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Pokud je povinný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi9510 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.

Studenti, kteří v bakalářském studiu neabsolvovali povinný předmět Bi6580 Taxonomie rostlin, si jej zapíší souběžně s předmětem Bi6570.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2	2/0 zk	Chytrý, M.
Bi6570	Mikroevoluce a speciace rostlin	2+2	2/0 zk	Zedek, F.*
Bi7652	Botanický seminář III	2	0/2 z	Lososová, Z.

¹botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_botanika_mgr.pdf

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7701	Diplomová práce z botaniky I	6	0/6 z	Hodová, I.*
Bi9510	Biomy Země	2+2	2/0 zk	Hájek, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
Bi6589	Laboratorní a bioinformatické metody rostlinné biosystematiky	3+1	0/3 k	Bureš, P.
Bi7674	Biosystematický seminář III	2	0/2 z	Bureš, P.

Povinně volitelné předměty

V průběhu 1. a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370 nebo Bi8370).

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2	1/1 zk	Nekola, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

Pokud je povinný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi6590 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.

Pokud studenti absolvovali některý z povinných předmětů již v bakalářském studiu, mohou si místo něj zapsat předmět Bi8300 (jinak povinný ve 2. roce studia).

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6540	Vegetace a biotopy ČR	3+2	3/0 zk	Chytrý, M.
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2	0/2 zk	Pekár, S.
Bi8170	Květena ČR	2+2	2/0 zk	Novák, P.*
Bi8653	Botanický seminář IV	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi8702	Diplomová práce z botaniky II	6	0/6 z	Hodová, I.*
Bi6590	Zpracování biosystematických dat	3+2	2/1 zk	Šmarda, P.
Bi8675	Biosystematický seminář IV	2	0/2 z	Bureš, P.

Povinně volitelné předměty

V průběhu 1. a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370 nebo Bi8370).

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2	0/2 zk	Těšitel, J.
Bi8370	Readings in Conservation Biology	2+2	1/1 zk	Nekola, J.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6631	Floristický kurs České botanické společnosti	3	6D z	Danihelka, J.
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3	5D z	Tichý, L.
Bi6671	Terénní cvičení ke květeně ČR	3	5D z	Novák, P.
Bi6691	Zahraníční botanická exkurze	3	5D z	Chytrý, M.

Studenti, kteří navazují na bakalářský program Ekologická a evoluční biologie, jsou povinni během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691. Studenti, kteří nastoupili do magisterského studia z jiného programu nebo jiné školy, musí v rámci tohoto studia absolvovat minimálně dvě z těchto cvičení. (Pro přehlednost jsou všechna uvedena zde, reálně je možné je rozložit do různých let; v případě absolvování na jaře závěrečného roku si studenti musí ohlídat, aby stihli uzavřít semestr před termínem SZZ. Cvičení Bi6631, Bi6671 a Bi6691 je možné absolvovat vícekrát během studia.)

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Předměty Bi9654 a Bi9676 jsou povinné i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jejich opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi9654	Botanický seminář V	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi9791	Diplomová práce z botaniky III	8	0/8 z	Hodová, I.*
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
Bi7180	Evoluční morfologie rostlin	1+1	1/0 k	Veselý, P.*
Bi8630	Determinační praktikum cévnatých rostlin	2	0/2 z	Danihelka, J.
Bi9090	Evo-devo biologie rostlin	2+1	2/0 k	Zedek, F.*
Bi9676	Biosystematický seminář V	2	0/2 z	Bureš, P.

Povinně volitelné předměty

V průběhu 1. a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370 nebo Bi8370).

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7542	Data analysis in community ecology	3+2	1/2 zk	Těšitel, J.

Jarní semestr**Povinné předměty**

Předměty Bi0655 a Bi0677 jsou povinné i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jejich opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0186	Magisterská státní závěrečná zkouška z botaniky	0	0/0 SZk	Bureš, P.
Bi0655	Botanický seminář VI	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi0792	Diplomová práce z botaniky IV	20	0/20 z	Hodová, I.*
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2	2/0 zk	Horsák, M.
Bi0677	Biosystematický seminář VI	2	0/2 z	Bureš, P.

Doporučené volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

Z nabídky volitelných předmětů si studenti volí tak, aby naplnili celkový počet 120 kreditů v magisterském studiu, primárně dle zaměření diplomové práce (je možno vybírat též z povinných a volitelných předmětů jiných specializací). Předměty je možno si zapsat v libovolném roce studia (u předmětů s dvouletou periodou je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vypsaný).

Podzimní semestr**Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně**

Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1	1/0 z	Chytrý, M.
Bi3110	Vědecká prezentace v botanice a zoologii	1	0/1 z	Řehulková, E.
Bi8710	Ochrana přírody	2+2	2/0 zk	Schlaghamerský, J.
Bi8880	Chráněná území ČR	2+2	2/0 zk	Roleček, J.
Bi9420	Vegetace a biotopy Evropy	2+2	2/0 zk	Chytrý, M.
C9025	Evoluční a srovnávací genomika rostlin	2+2	2/0 zk	Fajkus, J.
C9035	Evoluční a srovnávací cytogenetika rostlin – cvičení	2	0/2 k	Fajkus, J.
Bi0999	Molekulární ekologie	2+2	2/0 zk	Bryja, J.
GE171	Geologie pro život	3	2/1 z	Pracný, P.

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7810	Dějiny botaniky	1+1	1/0 k	Bureš, P.
Bi9009	Geografické informační systémy v botanice a zoologii pro pokročilé	2+1	0/2 k	Hájek, O.

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5640	Biologie a ekologie mechorostů	3+2	2/1 zk	Mikulášková, E.*
Bi9980	Chráněná území střední Evropy	2+2	2/0 zk	Novák, P.

Jarní semestr**Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně**

Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1	1/0 z	Chytrý, M.
Bi6640	Bryologické praktikum	3	0/3 z	Kubešová, S.*
Bi7560	Úvod do R	2	0/2 z	Kintrová, K.
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	3	5D z	Sychra, J.
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1	1/2 k	Hájek, O.*
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3	0/2 k	Hodová, I.
Bi8350	Evoluční genomika	2+2	2/0 zk	Hobza, R.
GE031	Základy paleontologie	5	3/0 zk	Doláková, N.
GE271	Geologie kolem nás	3	2/1 z	Pracný, P.

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7921	Pokročilé zpracování biologických dat	2+2	0/2 zk	Pekár, S.

11.2 Specializace Ekologie rostlin

Základní pokyny

Studenti navazujícího magisterského studijního programu Botanika, specializace Ekologie rostlin jsou povinni:

- Během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691, přičemž minimálně dvě z těchto cvičení musí absolvovat v rámci magisterského studia (Bi6631, Bi6671 a Bi6691 lze zapisovat opakovaně).
- Během magisterského studia absolvovat alespoň jeden z předmětů vyučovaných v angličtině: Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370.
- Zapisovat si předměty tak, aby celkově v průběhu studia získali nejméně 120 kreditů.

Pokud studenti absolvovali některé povinné předměty již v bakalářském studiu, budou jim pro průchod magisterským studiem uznány bez opakovaného přidělení kreditů.

Studenti jsou povinni si nejpozději současně s předmětem Bi9791 Diplomová práce z botaniky III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Evoluce vyšších rostlin*
- *Ekologie rostlin a geobotanika*
- *Regionální botanika*
- *Metody ekologie rostlin*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie¹.

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Pokud je povinný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi9510 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.

Studenti, kteří v bakalářském studiu neabsolvovali povinný předmět Bi6580 Taxonomie rostlin, si jej zapíší souběžně s předmětem Bi6570.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2	2/0 zk	Chytrý, M.
Bi6570	Mikroevoluce a speciace rostlin	2+2	2/0 zk	Zedek, F.*
Bi7652	Botanický seminář III	2	0/2 z	Lososová, Z.

¹botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_botanika_mgr.pdf

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7701	Diplomová práce z botaniky I	6	0/6 z	Hodová, I.*
Bi9510	Biomy Země	2+2	2/0 zk	Hájek, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
Bi7662	Geobotanický seminář III	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi9420	Vegetace a biotopy Evropy	2+2	2/0 zk	Chytrý, M.

Povinně volitelné předměty

V průběhu 1. a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370 nebo Bi8370).

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2	1/1 zk	Nekola, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

Pokud studenti absolvovali některý z povinných předmětů již v bakalářském studiu, mohou si místo něj zapsat předmět Bi8300 (jinak povinný ve 2. roce studia).

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6540	Vegetace a biotopy ČR	3+2	3/0 zk	Chytrý, M.
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2	0/2 zk	Pekár, S.
Bi8170	Květena ČR	2+2	2/0 zk	Novák, P.*
Bi8653	Botanický seminář IV	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi8702	Diplomová práce z botaniky II	6	0/6 z	Hodová, I.*
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3	5D z	Tichý, L.
Bi8663	Geobotanický seminář IV	2	0/2 z	Lososová, Z.

Povinně volitelné předměty

V průběhu 1. a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370 nebo Bi8370).

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2	0/2 zk	Těšitel, J.
Bi8370	Readings in Conservation Biology	2+2	1/1 zk	Nekola, J.
Bi6631	Floristický kurs České botanické společnosti	3	6D z	Danihelka, J.
Bi6671	Terénní cvičení ke květeně ČR	3	5D z	Novák, P.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6691	Zahraníční botanická exkurze	3	7D z	Chytrý, M.

Studenti, kteří navazují na bakalářský program Ekologická a evoluční biologie, jsou povinni během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691. Studenti, kteří nastoupili do magisterského studia z jiného programu nebo jiné školy, musí v rámci tohoto studia absolvovat minimálně dvě z těchto cvičení. (Pro přehlednost jsou všechna uvedena zde, reálně je možné je rozložit do různých let; v případě absolvování na jaře závěrečného roku si studenti musí ohlídat, aby stihli uzavřít semestr před termínem SZZ. Cvičení Bi6631, Bi6671 a Bi6691 je možné absolvovat vícekrát během studia.)

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Předměty Bi9654 a Bi9664 jsou povinné i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jejich opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi9654	Botanický seminář V	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi9791	Diplomová práce z botaniky III	8	0/8 z	Hodová, I.*
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
Bi8630	Determinační praktikum cévnatých rostlin	2	0/2 z	Danihelka, J.
Bi9090	Evo-devo biologie rostlin	2+1	2/0 k	Zedek, F.*
Bi9664	Geobotanický seminář V	2	0/2 z	Lososová, Z.

Povinně volitelné předměty

Student povinně zapisuje předmět zaměřený na analýzu dat v ekologii společenstev, a to v češtině nebo angličtině.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7540	Analýza dat v ekologii společenstev	3+2	1/2 zk	Těšitel, J.
Bi7542	Data analysis in community ecology	3+2	1/2 zk	Těšitel, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

Předměty Bi0655 a Bi0665 jsou povinné i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jejich opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0186	Magisterská státní závěrečná zkouška z botaniky	0	0/0 SZk	Bureš, P.
Bi0655	Botanický seminář VI	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi0792	Diplomová práce z botaniky IV	20	0/20 z	Hodová, I.*
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2	2/0 zk	Horsák, M.
Bi0665	Geobotanický seminář VI	2	0/2 z	Lososová, Z.

Doporučené volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

Z nabídky volitelných předmětů si studenti volí tak, aby naplnili celkový počet 120 kreditů v magisterském studiu, primárně dle zaměření diplomové práce (je možno vybírat též z povinných a volitelných předmětů jiných specializací). Předměty je možno si zapsat v libovolném roce studia (u předmětů s dvouletou periodou je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vypsaný).

Podzimní semestr

Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně

Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1	1/0 z	Chytrý, M.
Bi3110	Vědecká prezentace v botanice a zoologii	1	0/1 z	Řehulková, E.
Bi8710	Ochrana přírody	2+2	2/0 zk	Schlaghamerský, J.
Bi8880	Chráněná území ČR	2+2	2/0 zk	Roleček, J.
Bi6663	Geobotanický projekt 2	3	0/3 z	Chytrý, M.
Bi7113	Management ohrožených ekosystémů	2+2	2/0 zk	Pařil, P.
Bi9640	Determinace mechorostů pro pokročilé	2	0/2 z	Kubešová, S.*
Z0076	Meteorologie a klimatologie	6	2/2 zk	Brázdil, R.
GE171	Geologie pro život	3	2/1 z	Pracný, P.

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7810	Dějiny botaniky	1+1	1/0 k	Bureš, P.
Bi8175	Ekologie rašelinišť	1+2	1/0 zk	Hájek, M.
Bi8179	Ekologie rašelinišť - cvičení	2	0/2 z	Hájek, M.
Bi8309	Paleoekologické metody	2	0/2 z	Hájek, M.
Bi9009	Geografické informační systémy v botanice a zoologii pro pokročilé	2+1	0/2 k	Hájek, O.

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5640	Biologie a ekologie mechorostů	3+2	2/1 zk	Mikulášková, E.*
Bi5650	Biologie a ekologie lišejníků	3+2	1/2 zk	Hrouda, P.
Bi8185	Ekologie lesa	2+2	2/0 zk	Roleček, J.
Bi9980	Chráněná území střední Evropy	2+2	2/0 zk	Novák, P.

Jarní semestr**Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně**

Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1	1/0 z	Chytrý, M.
Bi6640	Bryologické praktikum	3	0/3 z	Kubešová, S.*
Bi7560	Úvod do R	2	0/2 z	Kintrová, K.
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	3	5D z	Sychra, J.
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1	1/2 k	Hájek, O.*
Bi6662	Geobotanický projekt 1	3	0/0 z	Chytrý, M.
Bi7111	Terénní exkurze K environmentálním problémům	2+1	4+1D k	Pařil, P.
GE031	Základy paleontologie	5	3/0 zk	Doláková, N.
GE271	Geologie kolem nás	3	2/1 z	Pracný, P.

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7007	Bioindikace a hodnocení ekologického stavu povrchových vod	2+1	2/0 k	Polášek, M.*

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8165	Ekologie mokřadů	1+2	1/0 zk	Šumberová, K.*
Bi8169	Ekologie mokřadů - cvičení	2	0/0 z	Šumberová, K.*

11.3 Specializace Fykologie a mykologie

Základní pokyny

Studenti navazujícího magisterského studijního programu Botanika, specializace Fykologie a mykologie jsou povinni:

- Během magisterského studia absolvovat terénní cvičení Bi7530 nebo Bi9520 (tato cvičení lze zapisovat opakovaně).
- Během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691, přičemž minimálně jedno z těchto cvičení musí absolvovat v rámci magisterského studia (Bi6631, Bi6671 a Bi6691 lze zapisovat opakovaně).
- Během magisterského studia absolvovat alespoň jeden z předmětů vyučovaných v angličtině: Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370.
- Zapisovat si předměty tak, aby celkově v průběhu studia získali nejméně 120 kreditů.

Pokud studenti absolvovali některé povinné předměty již v bakalářském studiu, budou jim pro průchod magisterským studiem uznány bez opakovaného přidělení kreditů.

Studenti jsou povinni si nejpozději současně s předmětem Bi9791 Diplomová práce z botaniky III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Evoluce sinic, řas a hub*
- *Ekologie rostlin a geobotanika*
- *Regionální botanika*
- *Metody fykologie a mykologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie¹.

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Pokud je povinný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi9050 v sudých letech, Bi9510 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.

Studenti, kteří v bakalářském studiu neabsolvovali povinný předmět Bi6580 Taxonomie rostlin, si jej zapíší souběžně s předmětem Bi6570.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2	2/0 zk	Chytrý, M.

¹botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_botanika_mgr.pdf

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6570	Mikroevoluce a speciace rostlin	2+2	2/0 zk	Zedek, F.*
Bi7652	Botanický seminář III	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi7701	Diplomová práce z botaniky I	6	0/6 z	Hodová, I.*
Bi9510	Biomy Země	2+2	2/0 zk	Hájek, M.
C7777	Zacházení s chem. látkami	0	2h z	Literák, J.
Bi7529	Metody mykologického výzkumu	2	1/1 z	Dvořák, D.*
Bi9050	Evoluce řas a hub pro pokročilé	2+1	2/0 k	Hrouda, P.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí dle zaměření své diplomové práce jeden z dvojice seminářů Bi7674 nebo Bi7662.

V průběhu 1. a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370 nebo Bi8370).

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2	1/1 zk	Nekola, J.
Bi7530	Mykologická exkurze	2	4D z	Hrouda, P.
Bi7662	Geobotanický seminář III	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi7674	Biosystematický seminář III	2	0/2 z	Bureš, P.
Bi9520	Fykologická exkurze	2	4D z	Hutňan Chattová, B.

Studenti jsou povinni během magisterského studia absolvovat alespoň jedno z uvedených terénních cvičení dle zaměření své diplomové práce: Bi7530 nebo Bi9520. (Pro přehlednost jsou obě uvedena zde, reálně je možné je absolvovat v libovolném roce. Obě cvičení je možné absolvovat vícekrát během studia.)

Jarní semestr

Povinné předměty

Pokud je povinný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi7535 v lichých letech, Bi9535 v sudých letech) a v daném roce tím pádem není vyslán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia. Pokud studenti absolvovali některý z povinných předmětů již v bakalářském studiu, mohou si místo něj zapsat předmět Bi8300 (jinak povinný ve 2. roce studia).

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6540	Vegetace a biotopy ČR	3+2	3/0 zk	Chytrý, M.
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2	0/2 zk	Pekár, S.
Bi8170	Květena ČR	2+2	2/0 zk	Novák, P.*
Bi8653	Botanický seminář IV	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi8702	Diplomová práce z botaniky II	6	0/6 z	Hodová, I.*

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7535	Ekologie hub	2+2	2/0 zk	Hrouda, P.
Bi9529	Metody terénní fykologie	4	1/3 z	Hutňan Chattová, B.
Bi9535	Ekologie sinic a řas	2+2	2/0 zk	Hutňan Chattová, B.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí dle zaměření své diplomové práce jeden z dvojice seminářů Bi8675 nebo Bi8663, jeden z předmětů Bi6590, Bi7540 nebo Bi7542 (ty poběží v podzimním semestru 2. roku studia) a jedno z determinačních cvičení Bi7545 nebo Bi9539. Je-li některý předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi6590 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.

V průběhu 1. a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370 nebo Bi8370).

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2	0/2 zk	Těšitel, J.
Bi8370	Readings in Conservation Biology	2+2	1/1 zk	Nekola, J.
Bi6590	Zpracování biosystematických dat	3+2	2/1 zk	Šmarda, P.
Bi6631	Floristický kurs České botanické společnosti	3	6D z	Danihelka, J.
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3	5D z	Tichý, L.
Bi6671	Terénní cvičení ke květeně ČR	3	5D z	Novák, P.
Bi6691	Zahraníční botanická exkurze	3	7D z	Chytrý, M.
Bi7545	Mykologické determinační praktikum	2	0/2 z	Dvořák, D.*
Bi8663	Geobotanický seminář IV	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi8675	Biosystematický seminář IV	2	0/2 z	Bureš, P.
Bi9539	Fykologické determinační praktikum	2	0/2 z	Hutňan Chattová, B.

Studenti, kteří navazují na bakalářský program Ekologická a evoluční biologie, jsou povinni během bakalářského a navazujícího magisterského studia absolvovat alespoň jednou všechna tato terénní cvičení: Bi6631, Bi6661, Bi6671 a Bi6691. Studenti, kteří nastoupili do magisterského studia z jiného programu nebo jiné školy, musí v rámci tohoto studia absolvovat minimálně dvě z těchto cvičení. (Pro přehlednost jsou všechna uvedena zde, reálně je možné je rozložit do různých let; v případě absolvování na jaře závěrečného roku si studenti musí ohlídat, aby stihli uzavřít semestr před termínem SZZ. Cvičení Bi6631, Bi6671 a Bi6691 je možné absolvovat vícekrát během studia.)

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Předmět Bi9654 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi9654	Botanický seminář V	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi9791	Diplomová práce z botaniky III	8	0/8 z	Hodová, I.*
C7777	Zacházení s chem. látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí dle zaměření své diplomové práce jeden z dvojice seminářů Bi9676 nebo Bi9664. Tato povinná volba platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7540	Analýza dat v ekologii společenstev	3+2	1/2 zk	Těšitel, J.
Bi7542	Data analysis in community ecology	3+2	1/2 zk	Těšitel, J.
Bi9664	Geobotanický seminář V	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi9676	Biosystematický seminář V	2	0/2 z	Bureš, P.

Jarní semestr

Povinné předměty

Předmět Bi0655 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0186	Magisterská státní závěrečná zkouška z botaniky	0	0/0 SZk	Bureš, P.
Bi0655	Botanický seminář VI	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi0792	Diplomová práce z botaniky IV	20	0/20 z	Hodová, I.*
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2	2/0 zk	Horsák, M.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí dle zaměření své diplomové práce jeden z dvojice seminářů Bi0677 nebo Bi0665. Tato povinná volba platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech mag. studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0665	Geobotanický seminář VI	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi0677	Biosystematický seminář VI	2	0/2 z	Bureš, P.

Doporučené volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

Z nabídky volitelných předmětů si studenti volí tak, aby naplnili celkový počet 120 kreditů v magisterském studiu, primárně dle zaměření diplomové práce (je možno vybírat též z povinných a volitelných předmětů jiných specializací). Předměty je možno si zapsat v libovolném roce studia (u předmětů s dvouletou periodou je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vyspány).

Podzimní semestr*Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně*

Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1	1/0 z	Chytrý, M.
Bi3110	Vědecká prezentace v botanice a zoologii	1	0/1 z	Řehulková, E.
Bi8710	Ochrana přírody	2+2	2/0 zk	Schlaghamerský, J.
Bi8880	Chráněná území ČR	2+2	2/0 zk	Roleček, J.
Bi6620	Mikroskopické houby	1+1	1/0 k	Laichmanová, M.*
Bi6620c	Mikroskopické houby - cvičení	2	0/2 z	Laichmanová, M.*
Bi7113	Management ohrožených ekosystémů	2+2	2/0 zk	Pařil, P.
GE171	Geologie pro život	3	2/1 z	Pracný, P.

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vyspány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7750	Fytopatologie	2+2	2/0 zk	Hrouda, P.
Bi9009	Geografické informační systémy v botanice a zoologii pro pokročilé	2+1	0/2 k	Hájek, O.
Bi9555	Diatomologie - determinační cvičení	2	0/2 z	Hutňan Chattová, B.
Bi9560	Úvod do diatomologie	2+2	2/0 zk	Hutňan Chattová, B.

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vyspány v příštím akademickém roce.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5650	Biologie a ekologie lišejníků	3+2	1/2 zk	Hrouda, P.
Bi8185	Ekologie lesa	2+2	2/0 zk	Roleček, J.
Bi9980	Chráněná území střední Evropy	2+2	2/0 zk	Novák, P.

Jarní semestr

Doporučené volitelné předměty vypisované každoročně

Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1	1/0 z	Chytrý, M.
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3	0/2 k	Hodová, I.
Bi6150	Mykorhizní symbiózy	2+2	2/0 zk	Baláž, M.
Bi6150c	Mykorhizní symbiózy – cvičení	2	0/2 z	Baláž, M.
Bi6640	Bryologické praktikum	3	0/3 z	Kubešová, S.*
Bi7111	Terénní exkurze K environmentálním problémům	2+1	4+1D k	Pařil, P.
Bi7560	Úvod do R	2	0/2 z	Kintrová, K.
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	3	5D z	Sychra, J.
Bi8350	Evoluční genomika	2+2	2/0 zk	Hobza, R.
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1	1/2 k	Hájek, O.*
GE271	Geologie kolem nás	3	2/1 z	Pracný, P.

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7007	Bioindikace a hodnocení ekologického stavu povrchových vod	2+1	2/0 k	Polášek, M.*
Bi7921	Pokročilé zpracování biologických dat	2+2	0/2 zk	Pekár, S.

Doporučené volitelné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7525	Obecná mykologie	2+2	2/0 zk	Hrouda, P.
Bi7539	Přehled makroskopických hub	1+1	1/0 k	Dvořák, D.*
Bi9540	Biotechnologie a praktické využití řas a hub	2+2	2/0 zk	Hrouda, P.



12

NAVAZUJÍCÍ
MAGISTERSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
BUNĚČNÁ BIOLOGIE

Základní pokyny

Navazující magisterský program Buněčná biologie nabízí svým studentům získání pokročilých znalostí životních dějů u eukaryotních organismů na buněčné úrovni. Z hlediska přímé návaznosti je tento program primárně určen pro absolventy bakalářského programu Experimentální a molekulární biologie, specializace Buněčná biologie. Absolventi programu jsou schopni komplexně porozumět důležitým biologickým fenoménům a procesům, jakými jsou buněčná architektura a interakce mezi buňkami, buněčný cyklus a buněčné dělení, buněčná signalizace a komunikace mezi buňkami, pohyb buněk, diferenciací buněk, patologie buňky a způsoby buněčné smrti, spolu s konsekvencemi těchto dějů na úrovni tkání a organismů. Studium zahrnuje jednobuněčné eukaryotické mikroorganismy, protozoa, rostlinné buňky a buňky hub, důraz však je kladen zejména na buňky živočišné a buňky lidské včetně nádorových. Důležitou součástí studia jsou i aplikace znalostí o eukaryotních buňkách v biotechnologiích a v různých odvětvích biomedicíny. Diplomové práce jsou koncipovány jako řešení samostatných vědeckých projektů, absolventi jsou tedy primárně vychováni k profesní dráze tvůrčích vědeckovýzkumných pracovníků. Předpokládá se zejména pokračování jejich vědecké výchovy v rámci doktorského studia, uplatnění však naleznou i v klinických laboratořích, biobankách, biotechnologických nebo obchodních firmách.

Studenti navazujícího magisterského studijního programu Buněčná biologie si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma své diplomové práce (DP) ze souboru témat nabízených Ústavem experimentální biologie a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti. Všechna témata a školitele schvaluje Oddělení genetiky a molekulární biologie Ústavu experimentální biologie. O postupu a výsledcích řešení zadaného diplomového úkolu student informuje na diplomových seminářích v průběhu 2. až 4. semestru studia.

Studenti si vybírají z nabídky povinně volitelných předmětů pro navazující magisterský studijní program Buněčná biologie tak, aby za celé studium získali za povinné a povinně volitelné předměty nejméně 120 kreditů.

Studenti jsou dále povinni nejpozději současně s předmětem Bi7600 Diplomová práce z Buněčné biologie 3 zapsat kurz JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Biologie živočišných buněk*
- *Biologie rostlinných buněk a mikroskopických eukaryot*
- *Metody a technologie v buněčné biologii*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie¹.

¹ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Předmět Bi7575 je vypisován v sudých kalendářních letech, studenti jej zapisují v 1. nebo ve 2. roce studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5599	Metody aplikované biochemie a buněčné biologie	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi5599c	Metody aplikované biochemie a buněčné biologie – cvičení	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi7001	Architektura buňky	2+2	2/0 zk	Veselská, R.
Bi7001c	Architektura buňky – cvičení	2	0/2 z	Chlapek, P.
Bi7005	Buněčné regulace	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi7400	Dipl. pr. z Buněčné biologie 1	10	0/10 z	Veselská, R.
Bi7575	Biologie kmenových buněk	2+2	2/0 zk	Pacherník, J.
Bi7704	Dipl. sem. z Buněčné biologie 1	2	0/2 z	Veselská, R.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 13 kreditů za povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi9260	Buněčná a molekulární neurobiologie	2+2	2/0 zk	Beneš, P.
Bi9410	Strukturní biologie	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
Bi9410c	Strukturní biologie – cvičení	2	0/2 z	Damborský, J.
Bi9903	Vývojová biologie živočichů	2+2	2/0 zk	Bryja, V.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7500	Dipl. pr. z Buněčné biologie 2	10	0/10 z	Veselská, R.
Bi7705	Dipl. sem. z Buněčné biologie 2	2	0/2 z	Veselská, R.
Bi8004	Pokročilá biologie rostl. buňky	2+2	2/0 zk	Pernisová, M.
Bi8005	Buněčná biologie prvků	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi8870	Mechanismy buněčné smrti	2+2	2/0 zk	Hyršlová Vaculová, A.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi9910	Molekulární a buněčná biologie nádorů	2+2	2/0 zk	Knopfová, L.

Povinně volitelné předměty

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 13 kreditů za povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie	2+1	2/0 k	Bryja, V.
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biologie - cvičení	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+2	2/0 zk	Janouškovcová, E.
Bi6728	Speciální fyziologie krve	2+2	2/0 zk	Kubala, L.
Bi8870c	Mechanismy buněčné smrti - cv.	1	0/1 z	Hyršlová Vaculová, A.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Předmět Bi7575 je vypisován v sudých kalendářních letech, studenti jej zapisují v 1. nebo ve 2. roce studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7575	Biologie kmenových buněk	2+2	2/0 zk	Pacherník, J.
Bi7600	Dipl. pr. z Buněčné biologie 3	10	0/10 z	Veselská, R.
Bi7706	Dipl. sem. z Buněčné biologie 3	2	0/2 z	Veselská, R.
Bi9007	Metabolismus buňky	2+2	2/0 zk	Vondráček, J.
Bi9393	Analytická cytometrie	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi9393c	Analytická cytometrie - cvičení	1	0/1 z	Souček, K.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
C9045	Biologie kvasinek	2+2	2/0 zk	Paleček, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 13 kreditů za povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7171	Biotechnologické exkurze	2	4D z	Damborský, J.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7430	Molekulární biotechnologie	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
Bi7430c	Molekulární biotechnologie - cv.	4	0/4 z	Damborský, J.
Bi9915	Speciální seminář z biologie nádorů	1	0/1 z	Knopfová, L.
C9142	Biologie kvasinek - cvičení	2	0/2 z	Paleček, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0700	Magisterská státní závěrečná zkouška z Buněčné biologie	0	0/0 SZk	Veselská, R.
Bi6336	Biologie zárodečných buněk	2+2	2/0 zk	Anger, M.
Bi7700	Dipl. pr. z Buněčné biologie 4	10	0/10 z	Veselská, R.
Bi7707	Dipl. sem. z Buněčné biologie 4	2	0/2 z	Veselská, R.
Bi9017	Buněčné biotechnologie	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2	0/0 zk	Čoupková, E.

Povinně volitelné předměty

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 13 kreditů za povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6000	Biomateriály a jejich interakce s buňkami a tkáněmi	1+2	1/0 zk	Pacherník, J.
Bi6336c	Biologie zárodečných buněk - cvičení	2	0/2 z	Anger, M.
Bi8670	Principy rostlinných biotechnologií	2+2	2/0 zk	Cempírková, H.



13

NAVAZUJÍCÍ
MAGISTERSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
EXPERIMENTÁLNÍ
BIOLOGIE ROSTLIN

Základní pokyny

Studenti si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma diplomové práce (DP) ze souboru témat nabízených Oddělením fyziologie a anatomie rostlin a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti. Všechna témata a školitele schvaluje Oddělení fyziologie a anatomie rostlin. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia magisterského navazujícího programu. Informace týkající se zadávání témat DP jsou uvedeny v Informačním systému v aplikaci Rozpisy témat¹. O postupu a výsledcích řešení zadaného diplomového úkolu student informuje na seminářích Oddělení fyziologie a anatomie rostlin ÚEB v průběhu 2. až 4. semestru studia.

Studenti jsou povinni nejpozději současně s předmětem Bi9441 Diplomová práce z experimentální biologie rostlin III zapsat kurz JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

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

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie².

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0077	English for Plant Biologists	1+2	1/0 zk	Barták, M.
Bi0077c	English for Plant Biologists – practice	1	0/1 z	Barták, M.
Bi7270	Rostlinná embryologie	2+2	2/0 zk	Cempírková, H.
Bi7270c	Rostlinná embryologie – cvičení	3	0/3 z	Cempírková, H.
Bi7433	Dipl. seminář z Experimentální biologie rostlin I	2	0/2 z	Kummerová, M.
Bi7461	Dipl. práce z Experimentální biologie rostlin I	9	0/9 z	Gloser, V.
Bi9001	Statistická analýza experimentálních dat	2+2	2/0 zk	Baláš, M.
Bi9001c	Statistická analýza experimentálních dat – cvičení	2	0/2 z	Baláš, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

¹is.muni.cz/auth/rozpis

²ueb.sci.muni.cz

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8240	Genetika rostlin	2+2	2/0 zk	Řepková, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8080	Molekulární fyziologie rostlin	3+2	3/0 zk	Šámalová, M.
Bi8080c	Molekulární fyziologie rostlin - cvičení	2	0/2 z	Šámalová, M.
Bi8180	Fyziologie a kultivace řas a sinic	1+2	1/0 zk	Váczi, P.
Bi8434	Dipl. seminář z Experimentální biologie rostlin II	2	0/2 z	Kummerová, M.
Bi8462	Dipl. práce z Experimentální biologie rostlin II	11	0/11 z	Gloser, V.
Bi8670	Principy rostlinných biotechnologií	2+2	2/0 zk	Barták, M.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0321	Polární biologie rostlin	2+2	2/0 zk	Barták, M.
Bi4322	Terénní cvičení z experimentální biologie rostlin II	2	3D z	Váczi, P.
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Pantůček, R.
Bi8180c	Fyziologie a kultivace řas a sinic - cvičení	2	0/2 z	Váczi, P.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5880	Pokročilé metody indukované fluorescence chlorofylu	2+2	2/0 zk	Barták, M.
Bi5880c	Pokročilé metody indukované fluorescence chlorofylu - cvičení	2	0/2 z	Barták, M.
Bi8030	Produkční biologie	2+2	2/0 zk	Barták, M.
Bi8030c	Produkční biologie - cvičení	2	0/2 z	Barták, M.
Bi9435	Dipl. seminář z Experimentální biologie rostlin III	2	0/2 z	Kummerová, M.
Bi9441	Dipl. práce z Experimentální biologie rostlin III	3	0/3 z	Gloser, V.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zk.	2	0/0 zk	Čoupková, E.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0007	Ekofyziologie fotosyntézy vyšších rostlin	1+2	1/0 zk	Barták, M.
Bi0007c	Ekofyziologie fotosyntézy vyšších rostlin - cvičení	3	0/3 z	Barták, M.
Bi0182	Mgr. SZZ z Experimentální biologie rostlin	0	0/0 SZk	Gloser, V.
Bi0436	Dipl. seminář EBR IV	2	0/2 z	Kummerová, M.
Bi0442	Dipl. práce z EBR IV	17	0/17 z	Gloser, V.
Bi6130	Stresová fyziologie rostlin	2+2	2/0 zk	Barták, M.
Bi6130c	Stresová fyziologie rostlin - cv.	2	0/2 z	Barták, M.
Bi8004	Pokročilá biologie rostlinné buňky	2+2	2/0 zk	Pernisová, M.

14

NAVAZUJÍCÍ
MAGISTERSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
EXPERIMENTÁLNÍ
BIOLOGIE
ŽIVOČICHŮ
A IMUNOLOGIE

14.1 Specializace Fyziologie živočichů

Základní pokyny

Posláním magisterského navazujícího studijního programu Experimentální biologie živočichů a imunologie je výchova a příprava odborníků na práci v laboratořích a institucích, které vyžadují standardy špičkové mezinárodní vědy. Pro program je charakteristická práce na živočišných modelech, a to od úrovně buněčné a molekulární až po úroveň celých organismů včetně aplikace získaných poznatků na člověka. Po ukončení studia se uplatníte např. jako vedoucí pracovníci odborné laboratoře v biomedicinském výzkumu a klinických laboratořích, v aplikovaném zemědělském a veterinárním výzkumu, na klinikách reprodukční medicíny a ve farmaceutických firmách, na ústavech Akademie věd a univerzitách v ČR i zahraničí, nebo pokračujete postgraduálním studiem na MU či jinde.

Studenti, kteří jsou řádně zapsáni do 1. semestru studia programu Experimentální biologie živočichů a imunologie, specializace **Fyziologie živočichů**, si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma diplomové práce (DP). Témata si volí po dohodě s vybraným školitelem nebo ze souboru témat¹ nabízených Oddělením fyziologie a imunologie živočichů (OFIŽ) a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti. Všechna témata a školitele schvaluje OFIŽ na svém zasedání. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia. Informace týkající se zadávání témat DP naleznete na webových stránkách OFIŽ².

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů. Studenti jsou povinni nejpozději současně s předmětem Bi9220 Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie III zapsat kurz JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Buněčná a tkáňová fyziologie*
- *Patobiologie*
- *Srovnávací fyziologie*
- *Metody experimentální biologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie³.

¹ is.muni.cz/auth/rozpis

² www.sci.muni.cz/ofiz/vyuka

³ ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty vypisované každoročně

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1122	Statistická analýza experimentálních dat v R	1+2	1/0 zk	Ovesná, P.
Bi1122c	Statistická analýza experimentálních dat v R – cvičení	3	0/3 z	Ovesná, P.
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi7603	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie I	2	0/2 z	Hyršl, P.
Bi7665	Buněčné a tkáňové kultury	1+2	1/0 zk	Bryja, V.
Bi7841	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie I	5	0/5 z	Vácha, M.
Bi9393	Analytická cytometrie	2+2	2/0 zk	Souček, K.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7630	Srovnávací fyziologie bezobratlých	2+2	2/0 zk	Vácha, M.

Povinné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4099	Srovnávací fyziologie obratlovců	2+2	2/0 zk	Pacherník, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 z	Bryja, V.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2	2/0 z	Hodová, I.
Bi9393c	Analytická cytometrie-cvičení	1	0/1 z	Souček, K.
C7230	Fluorescenční metody ve vědách o životě-cesta od molekuly k buňce	2+2	2/0 zk	Hofr, C.
C7235	Fluorescenční metody ve vědách o životě-cvičení	2+1	0/2 k	Hofr, C.

Jarní semestr

Povinné předměty vypisované každoročně

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3080	Neurofyziologie smyslů	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
Bi6111	Behaviorální metody ve fyziologii	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
Bi6111c	Behaviorální metody ve fyziologii-cvičení	1	0/1 z	Vácha, M.
Bi8110	Mechanismy karcinogeneze	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi8604	Diplomový seminář z experimentální biologie živočichů a imunologie II	2	0/2 z	Hyršl, P.
Bi8842	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie II	5	0/5 z	Vácha, M.
Bi8870	Mechanismy buněčné smrti	2+2	2/0 zk	Hyršlová Vaculová, A.

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsáné

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6728	Speciální fyziologie krve	2+2	2/0 zk	Kubala, L.

Povinně volitelné předměty

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Pantůček, R.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6400c	Metody molekulární biologie–cvičení	2	0/2 z	Beneš, P.
Bi6871	Zdravotní rizika	2+2	2/0 zk	Hyršlová Vaculová, A.
Bi8870c	Mechanismy buněčné smrti–cvičení	1	0/1 z	Hyršlová Vaculová, A.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty vypsované každoročně

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1120	Fyziologie a patofyziologie tkání a orgánů	3+2	3/0 zk	Buchtová, M.
Bi9220	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie III	10	0/10 z	Vácha, M.
Bi9605	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie III	2	0/2 z	Hyršl, P.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7630	Srovnávací fyziologie bezobratlých	2+2	2/0 zk	Vácha, M.

Povinné předměty v tomto akademickém roce nevypsované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4099	Srovnávací fyziologie obratlovců	2+2	2/0 zk	Pacherník, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi1140	Biologie sociálního hmyzu	1+2	1/0 zk	Vácha, M.
Bi7005	Buněčné regulace	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi7420	Moderní metody pro analýzu genomu	1+1	1/0 k	Tichý, B.
Bi9260	Buněčná a molekulární neurobiologie	2+2	2/0 zk	Beneš, P.
C7490	Molekulární diagnostika vrozených poruch	1+2	1/0 zk	Fajkus, J.

Jarní semestr**Povinné předměty vypisované každoročně**

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0183	Magisterská státní závěrečná zkouška z Experimentální biologie živočichů a imunologie	0	0/0 -	Vácha, M.
Bi0606	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie IV	2	0/2 z	Hyršl, P.
Bi0844	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie IV	12	0/12 z	Vácha, M.
Bi1100	Mechanismy hormonálního řízení	2+2	2/0 zk	Dobeš, P.
Bi6726	Fyziologie působení farmak a toxických látek	2+2	2/0 zk	Vondráček, J.

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsání

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6728	Speciální fyziologie krve	2+2	2/0 zk	Kubala, L.

Povinně volitelné předměty

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3	0/2 k	Hodová, I.
Bi8120	Biomedicínské aplikace buněčné biologie	2+2	2/0 zk	Veselská, R.

Další povinně volitelné předměty**Podzimní semestr**

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0015	Bioetika I: etika života	3	2/0 k	Veselská, R.
Bi8060	Behaviorální ekologie	2+2	2/0 zk	Bartonička, T.
Bi9680en	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
Bi9680enc	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering–practice	1+1	0/1 k	Damborský, J.
Bi9904	Časopisový klub fyziologie živočichů I	2	0/2 z	Vácha, M.
C7185	Neurobiologie	4	2/0 zk	Šerý, O.
C7250	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií	1+1	1/0 k	Zdráhal, Z.
C7350	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií–cvičení	1	0/1 z	Zdráhal, Z.
E3230	Patofyziologie člověka	2+2	2/0 zk	Dobrovolná, J.

Jarní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0021	Bioetika II: možnosti na hraně	3	2/0 k	Veselská, R.
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology	2+1	2/0 k	Bryja, V.
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology–cvičení	2	0/2 z	Bryja, V.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1151en	Effective Science Communication: Written and Graphic Skills	2+1	2/0 k	Harnoš, J.
Bi4280	Speciální histologie živočichů	2+2	1/1 zk	Hodová, I.
Bi5615en	Invertebrate Immunobiology	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
Bi8130	Etologie	2+2	2/0 zk	Zukal, J.
Bi9905	Časopisový klub fyziologie živočichů II	2	0/2 z	Vácha, M.

14.2 Specializace Imunologie

Základní pokyny

Posláním magisterského navazujícího studijního programu Experimentální biologie živočichů a imunologie je výchova a příprava odborníků na práci v laboratořích a institucích, které vyžadují standardy špičkové mezinárodní vědy. Pro program je charakteristická práce na živočišných modelech, a to od úrovně buněčné a molekulární až po úroveň celých organismů včetně aplikace získaných poznatků na člověka. Po ukončení studia se uplatníte např. jako vedoucí pracovníci odborné laboratoře v biomedicinském výzkumu a klinických laboratořích, v aplikovaném zemědělském a veterinárním výzkumu, na klinikách reprodukční medicíny a ve farmaceutických firmách, na ústavech Akademie věd a univerzitách v ČR i zahraničí, nebo pokračujete postgraduálním studiem na MU či jinde.

Studenti, kteří jsou řádně zapsáni do 1. semestru studia programu Experimentální biologie živočichů a imunologie, specializace **Imunologie**, si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma diplomové práce (DP). Témata si volí po dohodě s vybraným školitelem nebo ze souboru témat¹ nabízených Oddělením fyziologie a imunologie živočichů (OFIŽ) a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti. Všechna témata a školitele schvaluje OFIŽ na svém zasedání. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia. Informace týkající se zadávání témat DP naleznete na webových stránkách OFIŽ².

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů. Studenti jsou povinni nejpozději současně s předmětem Bi9220 Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie III zapsat kurz JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Buněčná a tkáňová fyziologie*
- *Patobiologie*
- *Vývojová a srovnávací imunologie*
- *Metody experimentální biologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie³.

¹ is.muni.cz/auth/rozpis

² www.sci.muni.cz/ofiz/vyuka

³ ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty vypisované každoročně

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1122	Statistická analýza experimentálních dat v R	1+2	1/0 zk	Ovesná, P.
Bi1122c	Statistická analýza experimentálních dat v R-cvičení	3	0/3 z	Ovesná, P.
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi7603	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie I	2	0/2 z	Hyršl, P.
Bi7665	Buněčné a tkáňové kultury	1+2	1/0 zk	Bryja, V.
Bi7841	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie I	5	0/5 z	Vácha, M.
Bi9393	Analytická cytometrie	2+2	2/0 zk	Souček, K.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsáné

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi9901	Volné radikály ve fyziologii živočichů	2+2	2/0 zk	Číž, M.

Povinně volitelné předměty vypisované každoročně

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi9393c	Analytická cytometrie-cvičení	1	0/1 z	Souček, K.
C7230	Fluorescenční metody ve vědách o životě-cesta od molekuly k buňce	2+2	2/0 zk	Hofr, C.
C7235	Fluorescenční metody ve vědách o životě-cvičení	2+1	0/2 k	Hofr, C.

Povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsáné

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi9480	Imunologie parazitóz	4	2/0 zk	Vetešníková Šimková, A.

Jarní semestr**Povinné předměty vypisované každoročně**

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8110	Mechanismy karcinogeneze	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi8250	Vývojová a srovnávací imunologie	2+2	2/0 zk	Hyršl, P.
Bi8604	Diplomový seminář z experimentální biologie živočichů a imunologie II	2	0/2 z	Hyršl, P.
Bi8842	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie II	5	0/5 z	Vácha, M.
Bi8870	Mechanismy buněčné smrti	2+2	2/0 zk	Hyršlová Vaculová, A.

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsáné

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6728	Speciální fyziologie krve	2+2	2/0 zk	Kubala, L.

Povinné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6727	Imunopatologie	2+2	2/0 zk	Dušková, M.

Povinně volitelné předměty vypisované každoročně

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi6871	Zdravotní rizika	2+2	2/0 zk	Hyršlová Vaculová, A.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8250c	Vývojová a srovnávací imunologie-cvičení	2	0/2 z	Hyršl, P.
Bi8870c	Mechanismy buněčné smrti-cvičení	1	0/1 z	Hyršlová Vaculová, A.

Povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6000	Biomateriály a jejich interakce s buňkami a tkáněmi	1+2	1/0 zk	Pacherník, J.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty vypisované každoročně

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1120	Fyziologie a patofyziologie tkání a orgánů	3+2	3/0 zk	Buchtová, M.
Bi9220	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie III	10	0/10 z	Vácha, M.
Bi9250	Speciální imunologické metody	2+2	2/0 zk	Kubala, L.
Bi9250c	Speciální imunologické metody-cvičení	2	0/2 z	Žákovská, A.
Bi9350	Imunogenetika a imunogenomika	3+2	3/0 zk	Hořín, P.
Bi9605	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie III	2	0/2 z	Hyršl, P.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi9901	Volné radikály ve fyziologii živočichů	2+2	2/0 zk	Číž, M.

Povinně volitelné předměty vypisované každoročně

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi7005	Buněčné regulace	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
C7490	Molekulární diagnostika vrozených poruch	1+2	1/0 zk	Fajkus, J.
E2040	Introduction to Epidemiology and Environmental Health	2+2	2/0 zk	Klánová, J.
E2041	Introduction to Epidemiology and Environmental Health-practice	2	0/2 z	Klánová, J.

Povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi9480	Imunologie parazitóz	4	2/0 zk	Vetešníková Šimková, A.

Jarní semestr**Povinně předměty vypisované každoročně**

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0183	Magisterská státní závěrečná zkouška z Experimentální biologie živočichů a imunologie	0	0/0 -	Vácha, M.
Bi0606	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie IV	2	0/2 z	Hyršl, P.
Bi0844	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie IV	12	0/12 z	Vácha, M.
Bi6384en	Advanced Immunology	2+2	2/0 zk	Číž, M.

Povinně předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsaný!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6728	Speciální fyziologie krve	2+2	2/0 zk	Kubala, L.

Povinné předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6727	Imunopatologie	2+2	2/0 zk	Dušková, M.

Povinně volitelné předměty vypisované každoročně

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi1100	Mechanismy hormonálního řízení	2+2	2/0 zk	Dobeš, P.
Bi6726	Fyziologie působení farmak a toxických látek	2+2	2/0 zk	Vondráček, J.

Povinně volitelné předměty v tomto akademickém roce vypsané

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6000	Biomateriály a jejich interakce s buňkami a tkáněmi	1+2	1/0 zk	Pacherník, J.

Další povinně volitelné předměty

Podzimní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7430	Molekulární biotechnologie	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
Bi9325	Molekulární genetik člověka	2+2	2/0 zk	Kuglík, P.
Bi9680en	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
Bi9680enc	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering–practice	1+1	0/1 k	Damborský, J.
Bi9911	Časopisový klub imunologie I	2	0/2 z	Hyršl, P.
C7250	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií	1+1	1/0 k	Zdráhal, Z.
C7350	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií–cvičení	1	0/1 z	Zdráhal, Z.

Jarní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology	2+1	2/0 k	Bryja, V.
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology-cvičení	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi1151en	Effective Science Communication: Written and Graphic Skills	2+1	2/0 k	Harnoš, J.
Bi5615en	Invertebrate Immunobiology	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Pantůček, R.
Bi6400c	Metody molekulární biologie-cvičení	2	0/2 z	Beneš, P.
Bi8120	Biomedicínské aplikace buněčné biologie	2+2	2/0 zk	Veselská, R.
Bi9912	Časopisový klub imunologie II	2	0/2 z	Hyršl, P.

14.3 Specializace Vývojová biologie

Základní pokyny

Posláním magisterského navazujícího studijního programu Experimentální biologie živočichů a imunologie je výchova a příprava odborníků na práci v laboratořích a institucích, které vyžadují standardy špičkové mezinárodní vědy. Pro program je charakteristická práce na živočišných modelech, a to od úrovně buněčné a molekulární až po úroveň celých organismů včetně aplikace získaných poznatků na člověka. Po ukončení studia se uplatníte např. jako vedoucí pracovníci odborné laboratoře v biomedicínském výzkumu a klinických laboratořích, v aplikovaném zemědělském a veterinárním výzkumu, na klinikách reprodukční medicíny a ve farmaceutických firmách, na ústavech Akademie věd a univerzitách v ČR i zahraničí, nebo pokračujete postgraduálním studiem na MU či jinde.

Studenti, kteří jsou řádně zapsáni do 1. semestru studia programu Experimentální biologie živočichů a imunologie, specializace **Vývojová biologie**, si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma diplomové práce (DP). Témata si volí po dohodě s vybraným školitelem nebo ze souboru témat¹ nabízených Oddělením fyziologie a imunologie živočichů (OFIŽ) a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti. Všechna témata a školitele schvaluje OFIŽ na svém zasedání. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia. Informace týkající se zadávání témat DP naleznete na webových stránkách OFIŽ².

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů. Studenti jsou povinni nejpozději současně s předmětem Bi9220 Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie III zapsat kurz JA002 Pokročilá odborná angličtina - zkouška (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Buněčná a tkáňová fyziologie*
- *Patobiologie*
- *Vývojová biologie*
- *Metody experimentální biologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie³.

¹ is.muni.cz/auth/rozpis

² www.sci.muni.cz/ofiz/vyuka

³ ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty vypisované každoročně

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1122	Statistická analýza experimentálních dat v R	1+2	1/0 zk	Ovesná, P.
Bi1122c	Statistická analýza experimentálních dat v R-cvičení	3	0/3 z	Ovesná, P.
Bi7070	Fyziologie buněčných systémů	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi7575	Biologie kmenových buněk	2+2	2/0 zk	Pacherník, J.
Bi7603	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie I	2	0/2 z	Hyršl, P.
Bi7665	Buněčné a tkáňové kultury	1+2	1/0 zk	Bryja, V.
Bi7841	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie I	5	0/5 z	Vácha, M.
Bi9393	Analytická cytometrie	2+2	2/0 zk	Souček, K.
Bi9903	Vývojová biologie živočichů	2+2	2/0 zk	Buchtová, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2	2/0 z	Hodová, I.
Bi9393c	Analytická cytometrie-cvičení	1	0/1 z	Souček, K.
C7230	Fluorescenční metody ve vědách o životě-cesta od molekuly k buňce	2+2	2/0 zk	Hofr, C.
C7235	Fluorescenční metody ve vědách o životě-cvičení	2+1	0/2 k	Hofr, C.

Jarní semestr

Povinné předměty vypisované každoročně

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1130	Metody vývojové biologie	2+1	2/0 k	Buchtová, M.
Bi1130c	Metody vývojové biologie–cvičení	2	0/2 z	Buchtová, M.
Bi7665c	Buněčné a tkáňové kultury–cvičení	2	0/2 z	Pacherník, J.
Bi8110	Mechanismy karcinogeneze	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi8604	Diplomový seminář z experimentální biologie živočichů a imunologie II	2	0/2 z	Hyršl, P.
Bi8790	Regulace vývojových procesů	2+2	2/0 zk	Buchtová, M.
Bi8842	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie II	5	0/5 z	Vácha, M.
Bi8870	Mechanismy buněčné smrti	2+2	2/0 zk	Hyršlová Vaculová, A.

Povinně volitelné předměty

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi6400	Metody molekulární biologie	3+2	3/0 zk	Pantůček, R.
Bi6400c	Metody molekulární biologie–cvičení	2	0/2 z	Beneš, P.
Bi6871	Zdravotní rizika	2+2	2/0 zk	Hyršlová Vaculová, A.
Bi8870c	Mechanismy buněčné smrti–cvičení	1	0/1 z	Hyršlová Vaculová, A.
C3900	Molekulární mechanismy buněčného stárnutí	2+2	2/0 zk	Procházková Schrupfová, P.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty vypisované každoročně

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1120	Fyziologie a patofyziologie tkání a orgánů	3+2	3/0 zk	Buchtová, M.
Bi9220	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie III	10	0/10 z	Vácha, M.
Bi9605	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie III	2	0/2 z	Hyršl, P.
C7490	Molekulární diagnostika vrozených poruch	1+2	1/0 zk	Fajkus, J.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi1152en	Developmental Defects & Their Causes	2+2	2/0 zk	Harnoš, J.
Bi7005	Buněčné regulace	2+2	2/0 zk	Bryja, V.

Jarní semestr

Povinné předměty vypisované každoročně

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0183	Magisterská státní závěrečná zkouška z Experimentální biologie živočichů a imunologie	0	0/0 -	Vácha, M.
Bi0606	Diplomový seminář z Experimentální biologie živočichů a imunologie IV	2	0/2 z	Hyršl, P.
Bi0844	Diplomová práce z Experimentální biologie živočichů a imunologie IV	12	0/12 z	Vácha, M.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6336	Biologie zárodečných buněk a časných embryí	2+2	2/0 zk	Anger, M.
Bi6336c	Biologie zárodečných buněk a časných embryí - cvičení	2	0/2 z	Anger, M.

Povinně volitelné předměty

Studenti si zapisují povinně volitelné kurzy dle vlastního výběru a po dohodě s vedoucím diplomové práce tak, aby za celé magisterské studium spolu s povinnými předměty získali nejméně 120 kreditů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi1100	Mechanismy hormonálního řízení	2+2	2/0 zk	Dobeš, P.
Bi9017	Buněčné biotechnologie	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
CG090	Metody v proteomice	2+2	2/0 zk	Zdráhal, Z.

Další povinně volitelné předměty

Podzimní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0002	Příběhy vědy: gen	2+1	2/0 k	Šmarda, J.
Bi0015	Bioetika I: etika života	3	2/0 k	Veselská, R.
Bi1500	Biologie nádorů pro každého aneb buněčná filozofie	2+1	2/0 k	Šmarda, J.
Bi5000	Bioinformatika	2+2	2/0 zk	Pantůček, R.
Bi5000c	Bioinformatika-cvičení	2	0/2 z	Damborský, J.
Bi7171	Biotechnologické exkurze	2	0/0 z	Damborský, J.
Bi9680en	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
Bi9680enc	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering-practice	1+1	0/1 k	Damborský, J.
Bi9908	Časopisový klub vývojové biologie I	2	0/2 z	Bryja, V.
C7250	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií	1+1	1/0 k	Zdráhal, Z.
C7350	Charakterizace proteinů hmotnostní spektrometrií-cvičení	1	0/1 z	Zdráhal, Z.

Jarní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0001	Příběhy vědy: rakovina	1+1	1/0 k	Šmarda, J.
Bi0021	Bioetika II: možnosti na hraně	3	2/0 k	Veselská, R.
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology	2+1	2/0 k	Bryja, V.
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology–cvičení	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi1151en	Effective Science Communication: Written and Graphic Skills	2+1	2/0 k	Harnoš, J.
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3	0/2 k	Hodová, I.
Bi4280	Speciální histologie živočichů	2+2	1/1 zk	Hodová, I.
Bi5615en	Invertebrate Immunobiology	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
Bi6000	Biomateriály a jejich interakce s buňkami a tkáněmi	1+2	1/0 zk	Pacherník, J.
Bi8141	Molekulární fyziologie genomu	2+2	2/0 zk	Bártová, E.
Bi9909	Časopisový klub vývojové biologie II	2	0/2 z	Bryja, V.
CG080	Metody v genomice	2+2	2/0 zk	Fajkus, J.



15

NAVAZUJÍCÍ
MAGISTERSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
MIKROBIOLOGIE

Základní pokyny

Studenti, kteří jsou řádně zapsáni do 1. semestru studia navazujícího magisterského studijního programu Mikrobiologie, si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma diplomové práce (DP) ze souboru témat nabízených Oddělením mikrobiologie a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti. Všechna témata a školitele schvaluje Oddělení mikrobiologie¹. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia magisterského navazujícího programu. Informace týkající se zadávání témat DP uvedeny v Informačním systému v aplikaci Rozpisy témat². O postupu a výsledcích řešení zadaného diplomového úkolu student informuje na seminářích Oddělení mikrobiologie ÚEB v průběhu 2. až 4. semestru studia.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Studenti zapisují povinně volitelné kurzy (vč. zkoušky z pokročilého jazykového kurzu) tak, aby za celé studium získali nejméně 96 kreditů za povinné a povinně volitelné kurzy. Současně vybírají z nabídky dalších (volitelných) kurzů tak, aby za celé studium získali nejméně 120 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

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

Okruhy otázek ke SZZ jsou zveřejněny na webových stránkách Oddělení mikrobiologie. Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie³.

¹ mik.sci.muni.cz

² is.muni.cz/auth/rozpis

³ ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7030	Fyziologie bakterií	3	3/0 z	Kushkevych, I.
Bi7030c	Fyziologie bakterií – cvičení	4	0/4 z	Kushkevych, I.
Bi7120	Molekulární biologie prokaryot	2+2	2/0 zk	Mašlaňová, I.
Bi7170	Lékařská mikrobiologie	2+2	2/0 zk	Kushkevych, I.
Bi7170c	Lékařská mikrobiologie – cvičení	4	0/4 z	Kushkevych, I.
Bi7572	Diplomová práce z Mikrobiologie I	2	0/2 z	Vítězová, M.
Bi7623	Diplomový seminář z Mikrobiologie I	2	0/2 z	Vítězová, M.
Bi8011	Mikrobiální zoonózy a sapronózy	2+2	2/0 zk	Rudolf, I.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6721	Speciální metody analýzy mikroorganismů	2+2	2/0 zk	Dvořák, P.
Bi7030s	Fyziologie bakterií – zkouška	0+2	0/0 zk	Kushkevych, I.
Bi8420	Ekologie mikroorganismů	2+2	2/0 zk	Vítězová, M.
Bi8572	Diplomová práce z Mikrobiologie II	6	0/6 z	Vítězová, M.
Bi8624	Diplomový seminář z Mikrobiologie II	2	0/2 z	Vítězová, M.
Bi8860	Veterinární mikrobiologie	2+2	2/0 zk	Kushkevych, I.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7430	Molekulární biotechnologie	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
Bi9572	Diplomová práce z Mikrobiologie III	14	0/14 z	Vítězová, M.
Bi9625	Diplomový seminář z Mikrobiologie III	2	0/2 z	Vítězová, M.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.
C9045	Biologie kvasinek	2+2	2/0 zk	Paleček, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0185	Magisterská státní závěrečná zkouška z Mikrobiologie	0	0/0 SZk	Vítězová, M.
Bi0573	Diplomová práce z Mikrobiologie IV	18	0/18 z	Vítězová, M.
Bi0626	Diplomový seminář z Mikrobiologie IV	2	0/2 z	Vítězová, M.

Povinně volitelné kurzy

Studenti zapisují povinně volitelné kurzy (vč. zkoušky z pokročilého jazykového kurzu) tak, aby za celé studium získali nejméně 96 kreditů za povinné a povinně volitelné kurzy.

Podzimní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2	2/0 zk	Botka, T.
Bi7430c	Molekulární biotechnologie - cvičení	4	0/4 z	Damborský, J.
C9142	Biologie kvasinek - cvičení	2	0/2 z	Paleček, J.

Jarní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3390	Lékařská mykologie	1+2	1/0 zk	Laichmanová, M.
Bi8099	Základy antimikrobní terapie	2+2	2/0 zk	Rudolf, I.

Doporučené volitelné předměty

Studenti vybírají z této nabídky doporučených volitelných kurzů, popř. z dalších kurzů vyučovaných na Přírodovědecké fakultě MUNI tak, aby za celé studium získali nejméně 120 kreditů.

Podzimní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5051	Patogeneze virových nákaz	1+2	1/0 zk	Růžek, D.
Bi7034	Úvod do metabolického inženýrství a syntetické biologie mikroorganismů	2+2	2/0 zk	Dvořák, P.
Bi7171	Biotechnologické exkurze	2	4D z	Damborský, J.
Bi8011c	Mikrobiální zoonózy a sapronózy - cvičení	2	0/2 z	Rudolf, I.
Bi9410	Strukturní biologie	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
Bi9410c	Strukturní biologie - cvičení	2	0/2 z	Damborský, J.
Bi9680en	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
CG020	Genomika	2+2	2/0 zk	Hejátko, J.
C5440	Separáčnické metody	1+2	1/0 zk	Mazal, C.
C7301	Základy genomiky - cvičení	3	0/3 k	Hejátko, J.
C7880	Nové směry v bioanalytické chemii	2+2	2/0 zk	Glatz, Z.
C7920	Struktura a funkce proteinů	2+2	2/0 zk	Demo, G.
E5080	General Ecotoxicology	2+2	2/0 zk	Bláha, L.
E7541	Analýza dat na PC	2	0/2 z	Dušek, L.
E8600	Vícerozměrné metody	3+2	2/1 zk	Jarkovský, J.

Jarní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0036	Metagenomika	2+2	2/0 zk	Vítězová, M.
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology	2+1	2/0 k	Bryja, V.
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology – cvičení	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+2	2/0 zk	Janouškovcová, E.
Bi3390c	Lékařská mykologie – cvičení	2	0/2 z	Laichmanová, M.
Bi6721c	Speciální metody analýzy mikroorganismů – cvičení	3	0/3 z	Dvořák, P.
Bi7410	Proteinové inženýrství	1+2	1/0 zk	Damborský, J.
Bi7541	Analýza dat na PC	2	0/2 z	Dušek, L.
Bi8090	Genové inženýrství	2+2	2/0 zk	Beneš, P.
Bi8360	Molekulární diagnostika mikroorganismů	2+2	2/0 zk	Pantůček, R.
Bi8390	Technická mikrobiologie	2+1	2/0 k	Kushkevych, I.
Bi8950	Biologické čištění odpadních vod	2+1	2/0 k	Vítěz, T.
C6200	Biochemické metody	4+2	4/0 zk	Farka, Z.
C6260	Metody separace proteinů	1+2	1/0 zk	Glatz, Z.
C6270	Metody separace proteinů – cvičení	3	0/3 z	Glatz, Z.
C8202	Základy proteomiky	1+2	1/0 zk	Fajkus, J.
C8302	Základy proteomiky – cvičení	3	0/3 k	Hejátko, J.
E8600	Vícerozměrné metody	3+2	2/1 zk	Jarkovský, J.
F8310	Molekulové interakce a jejich úloha v biologii a chemii	3+1	2/0 k	Brabec, V.

16

NAVAZUJÍCÍ
MAGISTERSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
MOLEKULÁRNÍ
BIOLOGIE
A GENETIKA

Základní pokyny

Studenti navazujícího magisterského studijního programu Molekulární biologie a genetiky si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma své diplomové práce (DP) ze souboru témat nabízených Oddělením genetiky a molekulární biologie a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti. Všechna témata a školitele schvaluje Oddělení genetiky a molekulární biologie Ústavu Experimentální biologie. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia navazujícího magisterského programu. Informace týkající se zadávání témat DP jsou uvedeny v Informačním systému MU v aplikaci Rozpisy témat¹. O postupu a výsledcích řešení zadaného diplomového úkolu student informuje na seminářích Oddělení genetiky a molekulární biologie Ústavu experimentální biologie v průběhu 2. až 4. semestru studia.

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 15 kreditů za povinně volitelné předměty. Za povinné, povinně volitelné a volitelné předměty musí získat celkově nejméně 120 kreditů; doporučujeme zápis dalších povinně volitelných předmětů nad rámec výše uvedeného minima, popřípadě doporučených volitelných předmětů z nabídky pro program Molekulární biologie a genetiky, uvedených v samostatné tabulce v závěru níže uvedeného studijního plánu.

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- Molekulární a buněčná biologie
- Speciální genetiky
- Genové inženýrství a genomika

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie².

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7018	Diplomová práce Molekulární biologie a genetiky I	6	0/6 z	Knopfová, L.*
Bi7090	Molekulární biologie eukaryot	2+2	2/0 zk	Šmarda, J.
Bi7120	Molekulární biologie prokaryot	2+2	2/0 zk	Mašlaňová, I.
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2	2/0 zk	Botka, T.
Bi7321	Diplomový seminář Molekulární biologie a genetiky I	2	0/2 z	Beneš, P.

¹is.muni.cz/auth/rozpis

²ueb.sci.muni.cz

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8240	Genetika rostlin	2+2	2/0 zk	Řepková, J.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 15 kreditů za povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7311	Praktikum z molekulární biologie prokaryot	2	0/2 z	Mašlaňová, I.
Bi7312	Praktikum z molekulární biologie eukaryot	2	0/2 z	Beneš, P.
Bi7891	Laboratorní seminář Oddělení genetiky a molekulární biologie	1	0/1 z	vedoucí laboratoří OGMB*

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7250	Lékařská genetika a genetické poradenství	2+2	2/0 zk	Kuglík, P.
Bi8018	Diplomová práce Molekulární biologie a genetika II	2	0/2 z	Knopfová, L. *
Bi8090	Genové inženýrství	2+2	2/0 zk	Beneš, P.
Bi8280	Genetika živočichů	3+2	3/0 zk	Hořín, P.
Bi8322	Diplomový seminář Molekulární biologie a genetika II	2	0/2 z	Beneš, P.

Povinně volitelné předměty

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 15 kreditů za povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8312	Praktikum z molekulární biologie virů	2	0/2 z	Botka, T.
Bi8313	Praktikum z genového inženýrství	2	0/2 z	Pantůček, R.
Bi9910	Molekulární a buněčná biologie nádorů	2+2	2/0 zk	Knopfová, L.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0580	Vývojová genetik	2+2	2/0 zk	Hudzieczek, V.
Bi9015	Diplomová práce Molekulární biologie a genetik III	15	0/15 z	Knopfová, L. *
Bi9323	Diplomový seminář Molekulární biologie a genetik III	2	0/2 z	Beneš, P.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 15 kreditů za povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7891	Laboratorní seminář Oddělení genetiky a molekulární biologie	1	0/1 z	vedoucí laboratoří OGMB*
Bi9325	Molekulární genetik člověka	2+2	2/0 zk	Kuglík, P.
Bi9350	Imunogenetik a imunogenomik	3+2	3/0 zk	Hořín, P.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0086	Diplomová práce Molekulární biologie a genetik IV	15	0/15 z	Knopfová, L. *
Bi0181	Magisterská státní závěrečná zkouška z Molekulární biologie a genetiky	0	0/0 SZk	Doškař, J.
Bi0324	Diplomový seminář Molekulární biologie a genetik IV	2	0/2 z	Beneš, P.
Bi7820	Genetik populací	2+2	2/0 zk	Lízal, P.

Povinně volitelné předměty

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 15 kreditů za povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7820c	Praktikum z genetiky populací	2	0/2 z	Lízal, P.
Bi8120	Biomedicínské aplikace buněčné biologie	2+2	2/0 zk	Veselská, R.

Doporučené volitelné předměty

Podzimní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0002	Příběhy vědy: gen	2+1	2/0 k	Šmarda, J.
Bi0954	Bioetika – kazuistiky online	2+1	0/2 k	Chlapek, P.
Bi1500	Biologie nádorů pro každého aneb buněčná filozofie	2+1	2/0 k	Šmarda, J.
Bi5130	Základy práce s lidskou aDNA	2+2	2/0 zk	Drozdová, E.
Bi7034	Úvod do metabolického inženýrství a syntetické biologie mikroorganismů	2+2	2/0 zk	Dvořák, P.
Bi7420	Moderní metody pro analýzu genomu	1+1	1/0 k	Tichý, B.
Bi8150	Evoluční biologie	3+2	3/0 zk	Macholán, M.
Bi9260	Buněčná a molekulární neurobiologie	2+2	2/0 zk	Beneš, P.
Bi9680en	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
Bi9903	Vývojová biologie živočichů	2+2	2/0 zk	Bryja, V.
Bi9915	Speciální seminář z biologie nádorů	1	0/1 z	Knopfová, L.
C7015	Chemické vlastnosti, struktura a interakce nukleových kyselin	2+2	2/0 zk	Fojta, M.
C7016	Chemie nukleových kyselin – cvičení	1	0/1 z	Fojta, M.

Jarní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0001	Příběhy vědy: rakovina	1+1	1/0 k	Šmarda, J.
Bi0124	Forenzní genetika	2+2	2/0 zk	Drozdoová, E.
Bi0952	Bioetika – seminář	3+1	0/2 k	Chlapek, P.
Bi0953	Bioetika pro pokročilé	1+1	0/1 k	Veselská, R.
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology	2+1	2/0 k	Bryja, V.
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology – cvičení	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi7240	Aplikovaná genetika a šlechtění rostlin	2+2	2/0 zk	Řepková, J.
Bi8150	Evoluční biologie	3+2	3/0 zk	Macholán, M.
Bi8241	Praktikum z genetiky rostlin	2	0/2 z	Řepková, J.
Bi8350	Evoluční genomika	2+2	2/0 zk	Hobza, R.
Bi8360	Molekulární diagnostika mikroorganismů	2+2	2/0 zk	Pantůček, R.
Bi8440	Základy klinické onkologie	2+2	2/0 zk	Maistryszinová, J.
Bi8670	Principy rostlinných biotechnologií	2+2	2/0 zk	Cempírková, H.
Bi8790	Molekulární embryologie	2+2	2/0 zk	Buchtová, M.
Bi8870	Mechanismy buněčné smrti	2+2	2/0 zk	Hyršlová Vaculová, A.
Bi9310	Úvod do kvantitativní RT-PCR	2+2	2/0 zk	Ševčíková, S.
Bi9310c	Úvod do kvantitativní RT-PCR – cvičení	2	0/2 z	Ševčíková, S.

17

NAVAZUJÍCÍ
MAGISTERSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
OCHRANA PŘÍRODY

Studijní program Ochrana přírody umožňuje studentům absolvovat studium, které zvýší jejich teoretické i praktické zkušenosti v aplikované ekologii a ochraně přírody. Studium naplňuje tři základní okruhy dovedností absolventů: (1) ekologie druhů, společenstev a makroekologie; (2) biologický monitoring, management a veřejné zakázky; (3) právo a státní správa v ochraně přírody.

Absolvent je po úspěšném ukončení studia schopen: (1) orientovat se v současné populační ekologii, ekologii společenstev a makroekologii, (2) porozumět ekologickým vztahům ve společenstvech, definovat možné mezidruhové interakce (např. invaze) a problémy pramenící z časových změn prostředí, (3) navrhnout vhodný způsob sběru biologických dat v různých kontextech, provést jejich terénní sběr, zpracovat získaná data a vyvodit závěry relevantní pro následnou údržbu biotopů či záchranný program druhu, (4) posoudit význam a biologickou hodnotu vymezeného území, (5) vypracovat biologická hodnocení, plány péče, inventarizační průzkumy pro cenné části přírody, (6) identifikovat problémy a navrhnout řešení u mezioborových konfliktů ochrany přírody s lesnictvím, rybářstvím, vodním hospodářstvím, těžbou nerostných surovin, (7) orientovat se v legislativě související s ochranou přírody a krajiny, (8) zadávat, ucházet se a řídit zakázky (např. biologická hodnocení, inventarizační průzkumy, EIA) formou vědeckovýzkumných prací a umět interpretovat obdržené výsledky, (9) jednat v rámci svých odborných znalostí, dovedností a způsobilostí v angličtině.

Absolvent programu Ochrana přírody je připraven ucházet se o pracovní místo například jako odborný pracovník ministerstva životního prostředí (včetně správ národních parků), Agentury ochrany přírody a krajiny ČR (regionální pracoviště, správy chráněných krajinných oblastí), odborů životního prostředí krajských úřadů, magistrátů nebo obcí s rozšířenou působností. Budoucím zaměstnavatelem může být i privátní sektor nebo některá z nestátních neziskových organizací zabývajících se ochranou přírody. Pro jeho uplatnění je zásadní jeho specializace (Botanika nebo Zoologie), protože výše uvedení zaměstnavatelé striktně rozlišují specializaci uchazeče podle vypsání pracovní pozice.

17.1 Specializace Botanika

Základní pokyny

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

Pokud studenti absolvovali některé povinné předměty již v bakalářském studiu, budou jim pro průchod magisterským studiem uznány bez opakovaného přidělení kreditů.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia absolvovat alespoň jeden z předmětů vyučovaných v angličtině: Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370.

Studenti jsou povinni si nejpozději současně s předmětem Bi9733 Diplomová práce z ochrany přírody III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Kdykoli v průběhu studia (v kterémkoli ze čtyř semestrů) je doporučeno absolvovat volitelný předmět Bi9730 Odborná stáž v ochraně přírody.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Botanika a ochrana rostlinných druhů*
- *Ekologie*
- *Metody biologického monitoringu a managementu biotopů*
- *Právo a státní správa v ochraně přírody*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie¹.

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Pokud je povinný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi7720 a Bi8185 v lichých kalendářních letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2	2/0 zk	Chytrý, M.
Bi7710	Právo a státní správa v ochraně přírody	2+2	2/0 zk	Knotek, J.*
Bi7720	Biologický monitoring a veřejné zakázky	2+2	2/0 zk	Tichý, L.
Bi7731	Diplomová práce z ochrany přírody I	6	0/6 z	Hodová, I.*
Bi7652	Botanický seminář III	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi8185	Ekologie lesa	2+2	2/0 zk	Roleček, J.
Bi9420	Vegetace a biotopy Evropy	2+2	2/0 zk	Chytrý, M.

¹botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_ochrana-prirody_mgr.pdf

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce.

V průběhu 1. a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370, Bi8370).

V 1. a 2. roce navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň 2 z předmětů Bi8165, Bi8169, Bi8175, Bi8179 s preferencí dle svého zaměření. Předměty je možno zapsat v libovolném roce studia. S ohledem na dvouletou periodu jejich vypisování (všechny běží v sudých kalendářních letech) je třeba mít na zřeteli, že v dalším (lichém kalendářním) roce nebudou vypsány, a v případě absolvování na jaře posledního roku si studenti musí ohlídat, aby stihli uzavřít semestr před termínem SZZ.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2	1/1 zk	Nekola, J.
Bi7662	Geobotanický seminář III	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi7674	Biosystematický seminář III	2	0/2 z	Bureš, P.
Bi8175	Ekologie rašelinišť	1+2	1/0 zk	Hájek, M.
Bi8179	Ekologie rašelinišť - cvičení	2	4D z	Hájek, M.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	3	5D z	Sychra, J.
Bi8732	Diplomová práce z ochrany přírody II	6	0/6 z	Hodová, I.*
Bi6540	Vegetace a biotopy ČR	3+2	3/0 zk	Chytrý, M.
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3	5D z	Tichý, L.
Bi8170	Květena ČR	2+2	2/0 zk	Novák, P.*
Bi8653	Botanický seminář IV	2	0/2 z	Lososová, Z.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce.

V průběhu 1 a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370, Bi8370).

V průběhu 2.-3. semestru navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden z předmětů Bi7540, Bi7680, Bi7920 nebo Bi9000 dle charakteru své diplomové práce.

V 1. a 2. roce navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň 2 z předmětů Bi8165, Bi8169, Bi8175, Bi8179 s preferencí dle svého zaměření. Předměty je možno zapsat v libovolném roce studia. S ohledem na dvouletou periodu jejich vypisování (všechny běží v sudých kalendářních letech) je třeba mít na zřeteli, že v dalším (lichém kalendářním) roce nebudou vypsaný, a v případě absolvování na jaře posledního roku si studenti musí ohlídat, aby stihli uzavřít semestr před termínem SZZ.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2	0/2 zk	Těšitel, J.
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2	0/2 zk	Pekár, S.
Bi8370	Readings in Conservation Biology	2+2	1/1 zk	Nekola, J.
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1	1/2 k	Hájek, O.*
Bi8165	Ekologie mokřadů	1+2	1/0 zk	Šumberová, K.*
Bi8169	Ekologie mokřadů - cvičení	2	0/0 z	Šumberová, K.*
Bi8663	Geobotanický seminář IV	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi8675	Biosystematický seminář IV	2	0/2 z	Bureš, P.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Předmět Bi9654 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7113	Management ohrožených ekosystémů	2+2	2/0 zk	Pařil, P.
Bi8880	Chráněná území ČR	2+2	2/0 zk	Roleček, J.
Bi9733	Diplomová práce z ochrany přírody III	8	0/8 z	Hodová, I.*
Bi9654	Botanický seminář V	2	0/2 z	Lososová, Z.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce. Povinná volba semináře platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.

V průběhu 1 a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370, Bi8370).

V průběhu 2.-3. semestru navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden z předmětů Bi7540, Bi7680, Bi7920 nebo Bi9000 dle charakteru své diplomové práce. V předmětech Bi7540 a Bi7542 je studentům programu Ochrana přírody doporučeno ukončení kolokviem.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7540	Analýza dat v ekologii společenstev	3+1	2/1 k	Těšitel, J.
Bi7542	Data analysis in community ecology	3+1	2/1 k	Těšitel, J.
Bi7680	Populační ekologie živočichů	5+2	2/2 zk	Pekár, S.
Bi9664	Geobotanický seminář V	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi9676	Biosystematický seminář V	2	0/2 z	Bureš, P.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8630	Determinační praktikum cévnatých rostlin	2	0/2 z	Danihelka, J.
PrF:MX001Zk	Základy práva životního prostředí pro neprávvníky	6	2/1 zk	Jančářová, I.
GE171	Geologie pro život	3	2/1 z	Pracný, P.

Jarní semestr**Povinné předměty**

Předmět Bi0655 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0734	Diplomová práce z ochrany přírody IV	20	0/20 z	Hodová, I.*
Bi7111	Terénní exkurze k environmentálním problémům	2+1	5D k	Pařil, P.
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2	2/0 zk	Horsák, M.
Bi0194	Magisterská státní závěrečná zkouška z ochrany přírody	0	0/0 SZk	Tichý, L.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0655	Botanický seminář VI	2	0/2 z	Lososová, Z.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce. Povinná volba semináře platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0665	Geobotanický seminář VI	2	0/2 z	Lososová, Z.
Bi0677	Biosystematický seminář VI	2	0/2 z	Bureš, P.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
GE271	Geologie kolem nás	3	2/1 z	Pracný, P.

Volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

Studenti si vybírají další předměty z nabídky studijního programu Botanika pro dosažení 120 kreditů za celé studium. V případech, kdy to vyžaduje zaměření diplomové práce, je možno vybírat i z předmětů jiných studijních programů.

17.2 Specializace Zoologie

Základní pokyny

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

Pokud studenti absolvovali některé povinné předměty již v bakalářském studiu, budou jim pro průchod magisterským studiem uznány bez opakovaného přidělení kreditů.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia absolvovat alespoň jeden z předmětů vyučovaných v angličtině: Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370.

Studenti jsou povinni si nejpozději současně s předmětem Bi9733 Diplomová práce z ochrany přírody III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Kdykoli v průběhu studia (v kterémkoli ze čtyř semestrů) je doporučeno absolvovat volitelný předmět Bi9730 Odborná stáž v ochraně přírody.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- Zoologie a ochrana živočišných druhů
- Ekologie
- Metody biologického monitoringu a managementu biotopů
- Právo a státní správa v ochraně přírody

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie¹.

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Pokud je povinný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi7720 v lichých kalendářních letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.

Studenti, kteří dosud neabsolvovali předmět Bi8150 Evoluční biologie (povinný v bakalářském studiu), ho absolvují v podzimním semestru 1. roku magisterského studia. Jeho absolvování je předpokladem k zápisu předmětu Bi7900 Genetické metody v zoologii, který je povinný v jarním semestru tohoto roku.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2	2/0 zk	Chytrý, M.
Bi7710	Právo a státní správa v ochraně přírody	2+2	2/0 zk	Knotek, J.*
Bi7720	Biologický monitoring a veřejné zakázky	2+2	2/0 zk	Tichý, L.

¹botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_ochrana-prirody_mgr.pdf

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7731	Diplomová práce z ochrany přírody I	6	0/6 z	Hodová, I.*
Bi7112	Ochrana živočišných druhů	2+2	2/0 zk	Pařil, P.
Bi7802	Zoologický seminář III	2	0/2 z	Sychra, J.*
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce.

V průběhu 1. a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370, Bi8370) a alespoň jeden předmět z trojice Bi7870, Bi7960 a Bi8780 dle svého zaměření.

V průběhu navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jedno z dvojice determinačních cvičení Bi8762 nebo Bi8763.

Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi8763 v lichých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2	1/1 zk	Nekola, J.
Bi4003	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) III	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi5023	Evertebratologický seminář III	2	0/2 z	Pekár, S.
Bi6475	Parazitologický seminář III	2	0/2 z	Vetešníková Šimková, A.
Bi7807	Hydrobiologický seminář III	2	0/2 z	Schenkova, J.
Bi7870	Evoluce bezobratlých pro pokročilé	2+2	1/1 zk	Horsák, M.
Bi7960	Fauna obratlovců ČR	2+2	2/0 zk	Konečný, A.
Bi8763	Determinace suchozemských bezobratlých - cvičení	4	0/4 z	Schlaghamerský, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	3	5D z	Sychra, J.
Bi8732	Diplomová práce z ochrany přírody II	6	0/6 z	Hodová, I.*
Bi7900	Genetické metody v zoologii	3+2	2/1 zk	Macholán, M.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8803	Zoologický seminář IV	2	0/2 z	Sychra, J.*

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce a alespoň jedno terénní cvičení (Bi8057 nebo Bi6661).

V průběhu 1. a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370, Bi8370) a alespoň jeden předmět z trojice Bi7870, Bi7960 a Bi8780 dle svého zaměření.

V průběhu navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jedno z dvojice determinačních cvičení Bi8762 nebo Bi8763.

Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi8780 v sudých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, mohou jej studenti absolvovat ve 2. roce studia.

V průběhu 2.-3. semestru navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden z předmětů Bi7540, Bi7680, Bi7920 nebo Bi9000 dle charakteru své diplomové práce.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2	0/2 zk	Těšitel, J.
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2	0/2 zk	Pekár, S.
Bi8370	Readings in Conservation Biology	2+2	1/1 zk	Nekola, J.
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1	1/2 k	Hájek, O.*
Bi0055	Terénní cvičení z entomologie	3	3+1D z	Malenovský, I.
Bi4004	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) IV	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi5024	Evertebratologický seminář IV	2	0/2 z	Pekár, S.
Bi6476	Parazitologický seminář IV	2	0/2 z	Vetešníková Šimková, A.
Bi6661	Terénní cvičení z geobotaniky	3	5D z	Tichý, L.
Bi7808	Hydrobiologický seminář IV	2	0/2 z	Schenkova, J.
Bi8057	Terénní cvičení ze zoologie pro pokročilé	4+1	7D k	Pekár, S.
Bi8762	Determinace vodních bezobratlých - cvičení	4	0/4 z	Schenkova, J.
Bi8780	Systém a fylogeneze hmyzu	4+2	4/0 zk	Malenovský, I.*

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Předmět Bi9804 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7113	Management ohrožených ekosystémů	2+2	2/0 zk	Pařil, P.
Bi8880	Chráněná území ČR	2+2	2/0 zk	Roleček, J.
Bi9733	Diplomová práce z ochrany přírody III	8	0/8 z	Hodová, I.*
Bi8770	Determinační cvičení z obratlovců ČR	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi9804	Zoologický seminář V	2	0/2 z	Sychra, J.*
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce. Povinná volba semináře platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.

V průběhu 1. a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370, Bi8370).

V průběhu 2.-3. semestru navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden z předmětů Bi7540, Bi7680, Bi7920 nebo Bi9000 dle charakteru své diplomové práce. V předmětech Bi7540 a Bi7542 je studentům programu Ochrana přírody doporučeno ukončení kolokviem.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7540	Analýza dat v ekologii společenstev	3+1	1/2 k	Těšitel, J.
Bi7542	Data analysis in community ecology	3+1	1/2 k	Těšitel, J.
Bi7680	Populační ekologie živočichů	5+2	2/2 zk	Pekár, S.
Bi4005	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) V	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi5025	Evertebratologický seminář V	2	0/2 z	Pekár, S.
Bi6477	Parazitologický seminář V	2	0/2 z	Vetešníková Šimková, A.
Bi7809	Hydrobiologický seminář V	2	0/2 z	Schenkova, J.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
PrF:MX001Zk	Základy práva životního prostředí pro neprávnický	6	2/1 zk	Jančářová, I.
GE171	Geologie pro život	3	2/1 z	Pracný, P.

Jarní semestr**Povinné předměty**

Předmět Bi0805 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0734	Diplomová práce z ochrany přírody IV	20	0/20 z	Hodová, I.*
Bi7111	Terénní exkurze k environmentálním problémům	2+1	4+1D k	Pařil, P.
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2	2/0 zk	Horsák, M.
Bi0194	Magisterská státní závěrečná zkouška z ochrany přírody	0	0/0 SZk	Tichý, L.
Bi0805	Zoologický seminář VI	2	0/2 z	Sychra, J.*

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce. Povinná volba semináře platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4006	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) VI	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi5026	Evertrebratologický seminář VI	2	0/2 z	Pekár, S.
Bi6478	Parazitologický seminář VI	2	0/2 z	Vetešníková Šimková, A.
Bi7800	Hydrobiologický seminář VI	2	0/2 z	Schenkova, J.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
GE271	Geologie kolem nás	3	2/1 z	Pracný, P.

Volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

Studenti si vybírají další předměty z nabídky studijního programu Zoologie pro dosažení 120 kreditů za celé studium. V případech, kdy to vyžaduje zaměření diplomové práce, je možno vybírat i z předmětů jiných studijních programů.

18

NAVAZUJÍCÍ
MAGISTERSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
VIROLOGIE

Základní pokyny

Cílem studia tohoto programu je všestranná výchova odborníků v oblasti virologie. Studenti získají znalosti i praktické dovednosti ve virologii a příbuzných oborech, se zvláštním zaměřením na viry napadající člověka, živočichy, rostliny a bakterie. Studovanými oblastmi budou molekulární a strukturální virologie, patogeneze, imunologie a ekoepidemiologie virových nákaz, klinická virologie, veterinární virologie, virologie rostlin, virologie potravin a prostředí, ale též základní i vysoce specializované metody virologie a dalších příbuzných oborů. Studium bude charakterizováno důrazem na zapojení studenta do vědecké práce oboru po celou dobu studia, jejímž završením bude obhajoba diplomové práce.

Studenti, kteří jsou řádně zapsáni do 1. semestru studia navazujícího magisterského studijního programu Virologie, si bezprostředně po zahájení 1. semestru volí téma diplomové práce (DP) ze souboru témat nabízených Oddělením mikrobiologie a spolupracujícími fakultními i mimofakultními pracovišti. Všechna témata a školitele schvaluje Oddělení mikrobiologie¹. Oficiální zadání témat DP dostanou studenti od svých školitelů během 1. semestru studia magisterského navazujícího programu. Informace týkající se zadávání témat DP uvedeny v Informačním systému v aplikaci Rozpisy témat². O postupu a výsledcích řešení zadaného diplomového úkolu student informuje na virologických seminářích v průběhu 2. až 4. semestru studia.

Studenti jsou povinni v průběhu magisterského studia složit zkoušku z jednoho pokročilého jazykového kurzu (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Studenti zapisují povinně volitelné kurzy (vč. zkoušky z pokročilého jazykového kurzu) tak, aby za celé studium získali nejméně 96 kreditů za povinné a povinně volitelné kurzy. Současně vybírají z nabídky dalších (volitelných) kurzů tak, aby za celé studium získali nejméně 120 kreditů.

Předměty státní závěrečné zkoušky:

- *Obecná virologie*
- *Speciální virologie*
- *Virologické metody*

Okruhy otázek ke SZZ jsou zveřejněny na webových stránkách Oddělení mikrobiologie. Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, jejichž absolvování je vhodné pro získání znalostí požadovaných u SZZ, jsou zveřejněny na webových stránkách Ústavu experimentální biologie³.

¹ mik.sci.muni.cz

² is.muni.cz/auth/rozpis

³ ueb.sci.muni.cz

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7035	Speciální virologické metody	4	2/0 zk	Růžek, D.
Bi7035c	Speciální virologické metody–cvičení	2	0/2 z	Růžek, D.
Bi7036	Genetika a taxonomie virů	4	2/0 zk	Kohoutek, J.
Bi7045	Diplomový seminář z Virologie I	2	2/0 z	Růžek, D.
Bi7049	Diplomová práce z Virologie I	2	0/2 z	Růžek, D.
Bi7140	Molekulární biologie virů	2+2	2/0 zk	Botka, T.
Bi9250	Speciální imunologické metody	2+2	2/0 zk	Kubala, L.
Bi9250c	Speciální imunologické metody–cvičení	2	0/2 z	Žákovská, A.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 8 kreditů za povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7665	Buněčné a tkáňové kultury	1+2	1/0 zk	Bryja, V.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7037	Pokročilá molekulární virologie	5	3/0 zk	Plevka, P.
Bi7038	Ekoepidemiologie virů	4	2/0 zk	Rudolf, I.*
Bi7041	Rostlinná virologie	4	2/0 zk	Lenz, O.*
Bi7046	Diplomový seminář z Virologie II	2	2/0 z	Růžek, D.
Bi7051	Diplomová práce z Virologie II	6	0/2 z	Růžek, D.

Povinně volitelné předměty

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 6 kreditů za povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3	0/2 k	Hodová, I.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7039	Práce v BSL3 a BSL4 laboratoři	4	2/0 zk	Růžek, D.

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5051	Patogeneze virových nákaz	2+2	2/0 zk	Růžek, D.
Bi7043	Veterinární virologie	4	2/0 zk	Celer, V.*
Bi7047	Diplomový seminář z Virologie III	2	2/0 z	Růžek, D.
Bi7052	Diplomová práce z Virologie III	14	0/2 z	Růžek, D.
Bi7056	Vývoj a výroba vakcín a antivirotik	4	2/0 zk	Tremel, J.
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti jsou povinni v průběhu navazujícího magisterského studia získat nejméně 6 kreditů za povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7054	Laboratorní zvířata v experimentální biologii a medicíně	4	2/0 zk	Salát, J.
Bi7665c	Buněčné a tkáňové kultury-cvičení	2	0/2 z	Pacherník, J.

Jarní semestr

Povinné předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7042	Imunologie virových nákaz	4	2/0 zk	Salát, J.*
Bi7044	Virologie potravin a prostředí	4	2/0 zk	Vašíčková, P.*
Bi7048	Diplomový seminář z Virologie IV	2	2/0 z	Růžek, D.
Bi7053	Diplomová práce z Virologie IV	18	0/2 z	Růžek, D.
Bi7055	Principy antivirové terapie	4	2/0 zk	Tremel, J.

Doporučené volitelné předměty

Podzimní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0015	Bioetika I: etika života	3	2/0 k	Veselská, R.
Bi5599	Metody aplikované biochemie a buněčné biologie	2+2	2/0 zk	Hyršlová Vaculová, A.
Bi5599c	Metody aplikované biochemie a buněčné biologie–cvičení	2	0/0 z	Bryja, V.
Bi9001	Statistická analýza experimentálních dat	2+2	2/0 zk	Baláž, M.
Bi9001c	Statistická analýza experimentálních dat–cvičení	2	0/2 z	Baláž, M.
Bi9393	Analytická cytometrie	2+2	2/0 zk	Souček, K.
Bi9393c	Analytická cytometrie–cvičení	1	0/1 z	Souček, K.
Bi9393cen	Analytical Cytometry – Practical Course	1	0/1 z	Souček, K.
Bi9393en	Analytical Cytometry	2+2	2/0 zk	Souček, K.
Bi9680en	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering	2+2	2/0 zk	Damborský, J.
Bi9680enc	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering–practice	1+1	0/1 k	Damborský, J.
E5444	Analysis of sequencing data	2+2	2/1 zk	Budinská, E.

Jarní semestr

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1121	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology	2+1	2/0 k	Bryja, V.
Bi1121c	Analýza dat v R pro experimentální a molekulární biology–cvičení	2	0/2 z	Bryja, V.
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+2	2/0 zk	Janouškovcová, E.
Bi6384	Pokročilá imunologie	2+2	2/0 zk	Kubala, L.
Bi6384en	Advanced Immunology	2+2	2/0 zk	Číž, M.
Bi8312	Praktikum z molekulární biologie virů	2	0/2 z	Botka, T.



19

NAVAZUJÍCÍ
MAGISTERSKÝ
STUDIJNÍ PROGRAM
ZOOLOGIE

Základní pokyny

Studium programu Zoologie vede k získání přehledu aktuálních znalostí v oblasti biologie živočichů, zejména jejich systematiky, fylogeneze, diverzity, evoluce a ekologie. Detailní znalosti jsou poskytovány zejména v oborech evertibratologie (včetně entomologie), hydrobiologie, parazitologie a vertebratologie. Cílem programu je získání praktických zkušeností s terénním a laboratorním výzkumem. Jako stěžejní je vnímána schopnost interpretovat dosažené poznatky na obecné úrovni současného vědění při aplikaci moderních analytických metod. Při výuce je kladen důraz na to, aby byli studenti detailně seznámeni zejména s faunou střední Evropy. V závislosti na svém zaměření jsou však schopni aplikovat osvojené metody zkoumání na jakýkoliv ekosystém nebo biot na Zemi.

Absolvent je po úspěšném ukončení studia schopen pochopit a popsat obecné principy makroekologie, ekologie společenstev a populační ekologie živočichů. Rozumí základním mechanismům evoluce od úrovně molekul až k celým organismům, včetně člověka a jeho kultur. Je také schopen porozumět a aplikovat znalosti biologie vybraných skupin živočichů i širší vědní disciplíny, zejména s ohledem na zaměření své diplomové práce. Na tomto poli také ovládá široké spektrum terénních a laboratorních metod. Dokáže samostatně shrnout úroveň poznání určitého problému a definovat chybějící oblasti poznání za pomoci studia vědecké, většinou anglické literatury. Ovládá statistické zpracování a vyhodnocení širokého spektra dat (např. morfologických, faunistických, ekologických a genetických) za pomoci relevantních a moderních metod. Je schopen erudovaně interpretace dosažených výsledků, jejich zasazení do obecných teorií a hypotéz, stejně jako jejich obhájení před odbornou veřejností. Tento typ vzdělání absolventovi také poskytuje vhodné předpoklady pro navazující doktorské studium v oborech Ekologie, Hydrobiologie, Parazitologie a Zoologie, a to jak na domácí půdě, tak na dalších českých nebo zahraničních univerzitách obdobného zaměření.

Absolvent nachází uplatnění zejména v základním i aplikovaném výzkumu na biologických pracovištích univerzit, biologických ústavech Akademie věd ČR, ve státních institucích zabývajících se ochranou přírody a životního prostředí. Dále 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 na analogických pracovištích v zahraničí. Může se také uplatnit v nevládním a soukromém sektoru zabývajícím se problematikou ekologické biologie a biodiverzity (ochrana přírody, kontrola kvality vod, revitalizační zásahy, chovatelství atp.).

Studenti programu Zoologie jsou povinni během magisterského studia absolvovat alespoň jeden z předmětů vyučovaných v angličtině: Bi6050, Bi7370 nebo Bi8370.

Studenti jsou povinni si nejpozději současně s předmětem Bi9833 Diplomová práce ze zoologie III zapsat jeden pokročilý jazykový kurz zakončený zkouškou (blíže viz kap. 1.9 Jazyková příprava, str. 22).

Předměty státní závěrečné zkoušky:

SZZ sestává ze čtyř předmětů, z nichž dva jsou povinné a dva jsou voleny (z každé skupiny vždy jeden předmět), typicky podle odborného zaměření diplomové práce.

— *Ekologie živočichů*

- *Evoluční biologie*
- *Volitelný předmět podle specializace - I:*
 - *Fylogeneze a ekologie bezobratlých*
 - *Fylogeneze a ekologie obratlovců*
- *Volitelný předmět podle specializace - II:*
 - *Entomologie*
 - *Chování živočichů*
 - *Hydrobiologie*
 - *Parazitologie*
 - *Půdní zoologie*

Podrobnější informace o požadavcích ke SZZ včetně seznamu předmětů, které pokrývají požadavky SZZ, naleznete na webových stránkách Ústavu botaniky a zoologie¹.

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

1. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Studenti, kteří dosud neabsolvovali předmět Bi8150 Evoluční biologie (povinný v bakalářském studiu), ho absolvují v podzimním semestru 1. roku magisterského studia. Jeho absolvování je předpokladem k zápisu předmětu Bi7900 Genetické metody v zoologii, který je povinný v jarním semestru tohoto roku.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi6340	Ekologie společenstev a makroekologie	2+2	2/0 zk	Chytrý, M.
Bi7802	Zoologický seminář III	2	0/2 z	Sychra, J.*
Bi7831	Diplomová práce ze zoologie I	6	0/6 z	Hodová, I.*
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

¹botzool.sci.muni.cz/studyrequirements/szz_zoologie_mgr.pdf

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce.

V průběhu 1. a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370, Bi8370).

V průběhu 1. roku si studenti povinně volí jeden předmět dle svého zaměření – Parazitologie (Bi7450), Hydrobiologie (Bi8040), Chování živočichů (Bi8060), Půdní biologie (Bi8300) a Entomologie (Bi8780). Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě a v daném roce tím pádem není vypsán, absolvují jej studenti ve 2. roce studia.

Mimo vybraného specializačního předmětu si studenti zapisují i další předměty v návaznosti na svou specializaci z balíku Další povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4003	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) III	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi5023	Evertebratologický seminář III	2	0/2 z	Pekár, S.
Bi6475	Parazitologický seminář III	2	0/2 z	Vetešníková Šimková, A.
Bi7807	Hydrobiologický seminář III	2	0/2 z	Schenkova, J.
Bi7370	Fundamentals of Ecology	2+2	1/1 zk	Nekola, J.
Bi7450	Parazitologie	4+2	2/2 zk	Vetešníková Šimková, A.
Bi8060	Behaviorální ekologie	2+2	2/0 zk	Zukal, J.*

Jarní semestr***Povinné předměty***

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7900	Genetické metody v zoologii	3+2	2/1 zk	Macholán, M.
Bi8803	Zoologický seminář IV	2	0/2 z	Sychra, J.*
Bi8832	Diplomová práce ze zoologie II	6	0/6 z	Hodová, I.*

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce.

V průběhu 1. a 2. roku navazujícího magisterského studia si studenti povinně volí alespoň jeden předmět vyučovaný v angličtině (Bi6050, Bi7542, Bi7370, Bi8370) a jeden z trojice předmětů Bi0260, Bi7920 a Bi7540 (Bi7540 a Bi7542 poběží v podzimním semestru 2. roku studia).

V průběhu 1. roku si studenti povinně volí jeden předmět dle svého zaměření - Parazitologie (Bi7450), Hydrobiologie (Bi8040), Chování živočichů (Bi8060), Půdní biologie (Bi8300) a Entomologie (Bi8780). Pokud je vybraný předmět vypisován v dvouleté periodě (Bi8040 v lichých letech, Bi8780 v sudých letech) a v daném roce tím pádem není vypsán, absolvují jej studenti ve 2. roce studia.

Mimo vybraného specializačního předmětu si studenti zapisují i další předměty v návaznosti na svou specializaci z balíku Další povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4004	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) IV	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi5024	Evertibratologický seminář IV	2	0/2 z	Pekár, S.
Bi6476	Parazitologický seminář IV	2	0/2 z	Vetešníková Šimková, A.
Bi7808	Hydrobiologický seminář IV	2	0/2 z	Schenkova, J.
Bi0260	Taxonomie, fylogenetika a zoologická nomenklatura	3+2	2/1 zk	Malenovský, I.*
Bi6050	Introduction to Biostatistics in English	2+2	0/2 zk	Těšitel, J.
Bi7920	Zpracování biologických dat	2+2	0/2 zk	Pekár, S.
Bi8040	Znečišťování vod a ekologie technických zásahů	2+2	2/0 zk	Pařil, P.
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2	2/0 zk	Horsák, M.
Bi8370	Readings in Conservation Biology	2+2	1/1 zk	Nekola, J.
Bi8780	Systém a fylogeneze hmyzu	4+2	4/0 zk	Malenovský, I.*

2. rok studia

Podzimní semestr

Povinné předměty

Předmět Bi9804 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0999	Molekulární ekologie	2+2	2/0 zk	Bryja, J.
Bi7680	Populační ekologie živočichů	5+2	2/2 zk	Pekár, S.
Bi9804	Zoologický seminář V	2	0/2 z	Sychra, J.*
Bi9833	Diplomová práce ze zoologie III	8	0/8 z	Hodová, I.*
C7777	Zacházení s chemickými látkami	0	2h z	Literák, J.

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů a jeden z dvojice předmětů Bi7870 a Bi9180 dle zaměření diplomové práce. Povinná volba semináře platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.

Mimo vybraného specializačního předmětu si studenti zapisují i další předměty v návaznosti na svou specializaci z balíku Další povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4005	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) V	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi5025	Evertebratologický seminář V	2	0/2 z	Pekár, S.
Bi6477	Parazitologický seminář V	2	0/2 z	Vetešníková Šimková, A.
Bi7809	Hydrobiologický seminář V	2	0/2 z	Schenkova, J.
Bi7540	Analýza dat v ekologii společenstev	3+2	1/2 zk	Těšitel, J.
Bi7542	Data analysis in community ecology	3+2	1/2 zk	Těšitel, J.
Bi7870	Evoluce bezobratlých pro pokročilé	2+2	1/1 zk	Horsák, M.
Bi9180	Evoluce obratlovců pro pokročilé	2+2	2/0 zk	Konečný, A.*

Jarní semestr**Povinné předměty**

Předmět Bi0805 je povinný i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno jeho opakované absolvování.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0187	Mgr. SZZ ze zoologie	0	0/0 SZk	Horsák, M.
Bi0805	Zoologický seminář VI	2	0/2 z	Sychra, J.*
Bi0834	Diplomová práce ze zoologie IV	20	0/20 z	Hodová, I.*

Povinně volitelné předměty

Studenti si povinně volí jeden ze seminářů dle zaměření diplomové práce. Povinná volba semináře platí i pro studenty prodlužující studium (ve třetím a dalších letech magisterského studia); z tohoto důvodu je umožněno opakované absolvování seminářů.

Další předměty si mohou studenti zapsat v rámci balíku Další povinně volitelné předměty.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4006	Pokroky ve výzkumu obratlovců (seminář) VI	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi5026	Evertebratologický seminář VI	2	0/2 z	Pekár, S.
Bi6478	Parazitologický seminář VI	2	0/2 z	Vetešníková Šimková, A.
Bi7800	Hydrobiologický seminář VI	2	0/2 z	Schenkova, J.

Další povinně volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

Studenti si povinně zapisují předměty z nabídky "Další povinně volitelné předměty" ve výši minimálně 15 kreditů za celou dobu studia (mimo předměty již vybrané z nabídky povinně volitelných pro konkrétní semestry). Jejich výběr podléhá primárně zaměření diplomové práce. Předměty je možno si zapsat v libovolném roce studia (u předmětů s dvouletou periodou je třeba mít na zřeteli, že v dalším roce nebudou vypsány).

Dále je doporučeno si zapisovat i další předměty z tohoto balíku nad rámec minimálního počtu 15 kreditů pro dosažení 120 kreditů za celé studium. V případech, kdy to vyžaduje zaměření diplomové práce, je možno vybírat i z předmětů nabízených mimo uvedený balík (viz "Další volitelné předměty").

Podzimní semestr**Každoročně vypisované předměty**

Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1	1/0 z	Chytrý, M.
Bi7004	Evoluční ekologie	2+2	2/0 zk	Vetešníková Šimková, A.
Bi7112	Ochrana živočišných druhů	2+2	2/0 zk	Pařil, P.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7450	Parazitologie	4+2	2/2 zk	Vetešníková Šimková, A.
Bi7870	Evoluce bezobratlých pro pokročilé	2+2	1/1 zk	Horsák, M.
Bi7960	Fauna obratlovců ČR	2+2	2/0 zk	Konečný, A.
Bi8060	Behaviorální ekologie	2+2	2/0 zk	Zukal, J.*
Bi8770	Determinační cvičení z obratlovců ČR	2	0/2 z	Bartonička, T.
Bi9180	Evoluce obratlovců pro pokročilé	2+2	2/0 zk	Konečný, A.*

Předměty v tomto akademickém roce vypsáné

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7684	Vybrané kapitoly z říční ekologie	2+2	2/0 zk	Bojková, J.
Bi7980	Aplikovaná entomologie	6	2/2 zk	Malenovský, I.
Bi8179	Ekologie rašeliníšť - cvičení	2	4D z	Hájek, M.
Bi9170	Mammaliologie	2+2	2/0 zk	Bartonička, T.

Předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8055	Arachnologie	3+2	2/1 zk	Pekár, S.
Bi8085	Chiropterologie	2+2	2/0 zk	Bartonička, T.
Bi8763	Determinace suchozemských bezobratlých - cvičení	4	0/4 z	Schlaghamerský, J.
Bi9790	Entomologie pro pokročilé	4+2	4/0 zk	Malenovský, I.

Jarní semestr

Každoročně vypisované předměty

Předmět Bi0662 je možné absolvovat vícekrát během studia.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0055	Terénní cvičení z entomologie	3	3+1D z	Malenovský, I.
Bi0662	Vybrané problémy z ekologie	1	1/0 z	Chytrý, M.
Bi6370	Základy humánní parazitologie	3+2	3/0 zk	Gelnar, M.
Bi7150	Mechanismy mikroevoluce	2+2	2/0 zk	Macholán, M.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7560	Úvod do R	2	0/2 z	Kintrová, K.
Bi8160	Speciální botanicko-zoologické cvičení v terénu	3	5D z	Sychra, J.
Bi8300	Příroda ve čtvrtohorách	2+2	2/0 zk	Horsák, M.
Bi8762	Determinace vodních bezobratlých - cvičení	4	0/4 z	Schenkova, J.

Předměty v tomto akademickém roce vypsáné

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi5613	Evoluce a ekologie parazitů	2+2	2/0 zk	Vetešníková Šimková, A.
Bi8040	Znečišťování vod a ekologie technických zásahů	2+2	2/0 zk	Pařil, P.

Předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8008	Malakozoologie	2+2	1/1 zk	Horsák, M.
Bi8780	Systém a fylogeneze hmyzu	4+2	4/0 zk	Malenovský, I.*

Další volitelné předměty (pro 1. i 2. rok studia)

Podzimní semestr

Každoročně vypisované předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi3110	Vědecká prezentace v botanice a zoologii	1	0/1 z	Řehulková, E.
Bi3130	Srovnávací morfologie obratlovců	2+2	2/0 zk	Konečný, A.
Bi4070	Analýza obrazu a mikrofotografie v biologii	2	2/0 z	Hodová, I.
Bi4170	Optické kontrastní a zobrazovací metody	2+1	0/2 k	Seifertová, M.
Bi7113	Management ohrožených ekosystémů	2+2	2/0 zk	Pařil, P.
Bi7770	Metodologie molekulární taxonomie a fylogeneze hmyzu	3	1/2 z	Špalek Tóthová, A.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8054	Arachnologický seminář	2	0/2 z	Pekár, S.
Bi8880	Chráněná území ČR	2+2	2/0 zk	Roleček, J.
Bi9950	Úvod do bioetiky	2+2	2/0 zk	Veselská, R.
E5980	Statistické hodnocení biodiverzity	2+2	2/0 zk	Jarkovský, J.
E8600	Vícerozměrné metody	3+2	2/1 zk	Jarkovský, J.

Předměty v tomto akademickém roce vypsáné

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4061	Biogeografie pro zoology	2+2	2/0 zk	Reichard, M.
Bi7253	Ekologie ptáků	2+2	2/0 zk	Honza, M.*
Bi7630	Srovnávací fyziologie bezobratlých	2+2	2/0 zk	Vácha, M.
Bi7872	Biologie parazitických protozoí	3+2	3/0 zk	Bardůnek Valigurová, A.*
Bi7872c	Biologie parazitických protozoí - cvičení	3	0/3 z	Bardůnek Valigurová, A.*
Bi8056	Základy rybářství	2+2	2/0 zk	Bojková, J.
Bi8175	Ekologie rašeliníšť	1+2	1/0 zk	Hájek, M.
Bi9009	Geografické informační systémy v botanice a zoologii pro pokročilé	2+1	0/2 k	Hájek, O.
Bi9474	Molekulární a buněčné interakce parazita a hostitele	2+2	2/0 zk	Vetešníková Šimková, A.
Bi9480	Imunologie parazitóz	4	2/0 zk	Vetešníková Šimková, A.

Předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsány v příštím akademickém roce.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4099	Srovnávací fyziologie obratlovců	2+2	2/0 zk	Pacherník, J.
Bi7683	Vybrané kapitoly z ekologie stojatých vod	2+2	2/0 zk	Bojková, J.
Bi7874	Biologie parazitických helmintů	2+2	2/0 zk	Modrý, D.
Bi7874c	Biologie parazitických helmintů - cvičení	2	0/2 z	Modrý, D.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1815	Ekologie lesa	2+2	2/0 zk	Roleček, J.
Bi19140	Herpetologie	2+2	2/0 zk	Gvoždík, L.*
Bi9980	Chráněná území střední Evropy	2+2	2/0 zk	Novák, P.

Jarní semestr

Každoročně vypisované předměty

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2900	Duševní vlastnictví	2+2	2/0 zk	Janouškovcová, E.
Bi3010	Elektronová mikroskopie	3	0/2 k	Hodová, I.
Bi7111	Terénní exkurze K environmentálním problémům	2+1	0/0 k	Pařil, P.
Bi8054	Arachnologický seminář	2	0/2 z	Pekár, S.
Bi8057	Terénní cvičení ze zoologie pro pokročilé	4+1	7D k	Pekár, S.
Bi8065	Biologie parazitických členovců	2+2	2/0 zk	Bardůnek Valigurová, A.*
Bi8065c	Biologie parazitických členovců – cvičení	2	0/2 z	Bardůnek Valigurová, A.*
Bi8130	Etologie	2+2	2/0 zk	Zukal, J.
Bi9000	Geografické informační systémy v botanice a zoologii	3+1	1/2 k	Tichý, L.
Bi9008	Terénní cvičení z malakozoologie	3	3D z	Horsák, M.

Předměty v tomto akademickém roce vypsáné

Tyto předměty nebudou v příštím akademickém roce vypsány!

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi7007	Bioindikace a hodnocení ekologického stavu povrchových vod	2+1	2/0 k	Polášek, M.*
Bi7921	Pokročilé zpracování biologických dat	2+2	0/2 zk	Pekár, S.
Bi8075	Lékařská parazitologie a diagnostika	2+2	2/0 zk	Vetešníková Šimková, A.
Bi8075c	Lékařská parazitologie a diagnostika – cvičení	2	0/2 z	Vetešníková Šimková, A.
Bi8095	Ekologie moří a oceánobiologie	2+2	2/0 zk	Zhai, M.*

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8095c	Ekologie moří a oceánobiologie - cvičení	3	0/0 z	Zhai, M.*
Bi9160	Ichtyologie	2+2	2/0 zk	Žák, J.

Předměty v tomto akademickém roce nevypisované

Tyto předměty budou vypsaný v příštím akademickém roce.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0270	Ornitologie	2+2	2/0 zk	Bartonička, T.
Bi0280	Patologie parazitóz	2+2	2/0 zk	Dyková, I.*
Bi8009	Ekosystém tropického pralesa	2+1	2/0 k	Foitová, I.
Bi8165	Ekologie mokřadů	1+2	1/0 zk	Šumberová, K.*
Bi8169	Ekologie mokřadů - cvičení	2	4D z	Šumberová, K.*
Bi8750	Vybrané kapitoly z krustaceologie	2+1	1/1 k	Zhai, M.*

20

MASTER'S DEGREE
PROGRAMME
MOLECULAR AND
CELL BIOLOGY

Basic instructions

The Master's degree programme (following the Bachelor's one) Molecular and Cell Biology represents the specific field of study providing basis for all other disciplines of modern biology. The aim of this programme is to offer the Master education to English-speaking students who completed the Bachelor's studies in Biology in various specializations. The study allows understanding of unifying features and connections among different phenomena in biology. The study programme is composed to explain principles of molecular and cell biology using various model systems - in microorganisms as well as plant/animal/human cells. The graduates should be able to extend the studies for postgraduate (Ph.D.) level as well as get a job in basic or applied research institutes or clinical laboratories.

To meet study objectives of the study programme Molecular and Cell Biology, students have to pass all the **compulsory courses**. Moreover, in the course of their whole study, students are supposed to make a compulsory choice from **selective courses** according to their personal preferences and diploma thesis specialization in minimal extent of 10 credits. Students enrol also the elective courses (preferentially the **recommended elective courses** listed below) in order to get a minimum of 120 credits necessary for completion of their study.

Final state exam subjects:

- *Molecular biology*
- *Cell biology*

Information about topics tested during the final state exam as well as the list of courses recommended to acquire the necessary knowledge is published on web pages of the Department of Experimental Biology¹.

Abbreviations used for prescribed completion of the courses in the following recommended study plan are as follows: Ex - examination; Cr - credit, Co - colloquium, FSE - final state exam.

First study year

Autumn semester

Compulsory courses

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi1700en	Cell Biology	2+2	2/0 Ex	Škoda, J.*
Bi3030en	Animal Physiology	2+2	2/0 Ex	Vácha, M.
Bi4095en	Microbiology	4	2/0 Ex	Vítězová, M.
Bi5220en	Immunology	2+2	2/0 Ex	Kubala, L.
Bi7018en	Diploma Thesis in Molecular and Cell Biology I	5	0/5 Cr	Číž, M.
Bi7291en	Human Genetics	2+2	2/0 Ex	Kuglík, P.
Bi7321en	Molecular and Cell Biology Seminar I	2	0/2 Cr	Kohoutek, J.

¹ueb.sci.muni.cz

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
C7777en	Handling chemical substances	0	2h Cr	Literák, J.
S1001	Chemical properties, structure and interactions of nucleic acids	3+2	3/0 Ex	Fojta, M.

Selective courses

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2080cen	Histology & Organology - Practical Course	2	0/2 Cr	Dušková, M.
Bi3030cen	Animal Physiology - Practical Course	2	0/2 Cr	Vácha, M.
Bi5614en	Genetics in animal model organisms	1+1	1/0 Co	Keegan, L.
Bi9250cen	Special Immunological Methods - Practical Course	2	0/2 Cr	Kubala, L.
S1002	Chemical properties, structure and interactions of nucleic acids - practical course	2	10hrs Cr	Fojta, M.

Recommended elective courses

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 Cr	Bryja, V.
Bi0323	Experimental Plant Biology	5	0/5 Co	Barták, M.
Bi5050	Structural virology	3+2	3/0 Ex	Rudolf, I.

Spring semester

Compulsory courses

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4025en	Molecular Biology	4	2/0 Ex	Šmarda, J.
Bi4060en	Plant Physiology	2+2	2/0 Ex	Barták, M.
Bi6140en	Embryology	2+2	2/0 Ex	Buchtová, M.
Bi8018en	Diploma Thesis in Molecular and Cell Biology II	5	0/5 Cr	Číž, M.
Bi8322en	Molecular and Cell Biology Seminar II	2	0/2 Cr	Kohoutek, J.

Selective courses

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi2080en	Histology & Organology	3+2	2/1 Ex	Nejzchlebová, H.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4030cen	Laboratory Course in Molecular Biology	3	0/3 Cr	Botka, T.
Bi6140cen	Embryology - Practical Course	2	0/2 Cr	Buchtová, M.
Bi7031cen	Microbiology - Practical Course	2	0/2 Cr	Kushkevych, I.

Recommended elective courses

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 Cr	Bryja, V.
Bi1100en	Hormones - Cellular and Molecular Mechanisms	1+2	1/0 Ex	Dobeš, P.

Second study year

Autumn semester

Compulsory courses

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi4999en	Structural Biology and Bioinformatics	2+2	2/0 Ex	Damborský, J.
Bi7291en	Human Genetics	2+2	2/0 Ex	Kuglík, P.
Bi9015en	Diploma Thesis in Molecular and Cell Biology III	5	0/5 Cr	Číž, M.
Bi9323en	Molecular and Cell Biology Seminar III	2	0/2 Cr	Kohoutek, J.
Bi9393en	Analytical Cytometry	2+2	2/0 Ex	Souček, K.
Bi9690en	Synthetic Biology	2+2	2/0 Ex	Říha, K.
Bi9903en	Developmental Biology Of Animals	2+2	2/0 Ex	Buchtová, M.
C7777en	Handling chemical substances	0	2h Cr	Literák, J.

Selective courses

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
E5444	Analysis of sequencing data	2+2	2/1 Ex	Budinská, E.
S2002	Methods in plant cytogenetics and cytogenomics I. - practical course	2	0/24 Cr	Malík Mandáková, T.

Recommended elective courses

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0008	Principles Of Water And Nutrient Use By Plants	2+2	2/0 Ex	Gloser, V.
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 Cr	Bryja, V.

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi8030en	Production Plant Biology	2+2	2/0 Ex	Barták, M.
Bi9680en	Artificial Intelligence in Biology, Chemistry, and Bioengineering	2+2	2/0 Ex	Damborský, J.
C7861	Plant Biochemistry	2+2	2/0 Ex	Kašparovský, T.

Spring semester

Compulsory courses

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0086en	Diploma Thesis in Molecular and Cell Biology IV	15	0/15 Cr	Číž, M.
Bi0196	Final State Exam in Molecular and Cell Biology	0	0/0 FSEx	Číž, M.
Bi0324en	Molecular and Cell Biology Seminar IV	2	0/2 Cr	Kohoutek, J.
Bi8870en	Mechanisms of Cell Death	2+2	2/0 Ex	Hyršlová Vaculová, A.
Bi9910en	Molecular and Cell Biology of Tumors	2+2	2/0 Ex	Knopfová, L.

Selective courses

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
S2003	Methods in plant cytogenetics and cytogenomics II. – practical course	2	24hrs Cr	Malík Mandáková, T.

Recommended elective courses

kód	název	kred.	rozsah	garant/kontakt*
Bi0011	MU Life Sciences Seminar	2	0/2 Cr	Bryja, V.

Studijní katalog Přírodovědecké fakulty MU
Akademický rok 2024/2025

Biologie

Vydala Masarykova univerzita v roce 2024
1. vydání, 2024 náklad 280 výtisků 216 stran
Tisk Tiskárna Knopp s.r.o.,
U Lípy 926, 549 01 Nové Město nad Metují