

UNIVERZITA KARLOVA  
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA

STUDIJNÍ PLÁNY

2023/2024

UNIVERSITAS  
CAROLINA



Symbole uvedené ve studijních plánech:

SZ1, SZ2, ... části státní zkoušky

Označení u jednotlivých předmětů (viz kap. 4.1):

[D] rozsah předmětu ve dnech za semestr

[H] rozsah předmětu v hodinách za semestr

[T] rozsah předmětu v týdnech za semestr

[+3D] výuka navíc (k dříve uvedenému), zde 3 dny za semestr

P předmět má prerekvizitu

K předmět má korekvizitu

Z předmět má záměnnost

N předmět má neslučitelnost

O předmět je možno splnit opakovaně

!! předmět není v akademickém roce 2023/2024 vyučován

ob rok předmět je vyučován jednou za dva roky

# Obsah

1. Harmonogram akademického roku 2023/24 .....	5
2. Obecné informace .....	11
2.1. Univerzita Karlova .....	12
2.2. Přírodovědecká fakulta .....	12
2.3. Orgány fakulty .....	13
2.3.1. Akademický senát .....	13
2.3.2. Vědecká rada .....	14
2.3.3. Disciplinární komise .....	15
2.4. Děkanát .....	15
3. Pracoviště, katedry a ústavy .....	17
3.1. Sekce biologie .....	17
3.2. Sekce chemie .....	21
3.3. Sekce geografie .....	22
3.4. Sekce geologie .....	24
3.5. Celofakultní pracoviště .....	25
4. Informace o studiu .....	27
4.1. Obecné informace .....	27
5. Výuka společných předmětů .....	29
5.1. Matematika, výpočetní technika, fyzika .....	29
5.2. Tělesná výchova .....	30
5.3. Jazyková výuka .....	31
6. Bakalářské studium .....	33
6.1. Studijní program Biologie .....	33
6.2. Studijní program Ekologická a evoluční biologie .....	39
6.3. Studijní program Molekulární biologie a biochemie organismů .....	47
6.4. Studijní program Bioinformatika .....	53
6.5. Studijní program Chemie .....	57
6.6. Studijní program Medicinální chemie .....	60
6.7. Studijní program Chemie a fyzika materiálů .....	63
6.8. Studijní program Biochemie .....	66
6.9. Studijní program Klinická a toxikologická analýza .....	68
6.10. Studijní program Aplikovaná geografie .....	71
6.10.1. Specializace Fyzická geografie a geoinformatika .....	73
6.10.2. Specializace Sociální geografie a geoinformatika .....	74
6.11. Studijní program Geografie a kartografie .....	76
6.12. Studijní program Demografie .....	79
6.12.1. Specializace Demografie se sociální geografii .....	81
6.12.2. Specializace Demografie se sociologií .....	82
6.12.3. Specializace Demografie s historií .....	84
6.13. Studijní program Hydrologie a hydrogeologie .....	87
6.14. Studijní program Vědy o Zemi .....	90
6.15. Studijní program Geologie .....	93

6.16. Studijní program Hospodaření s přírodními zdroji .....	96
6.17. Studijní program Geotechnologie .....	99
6.18. Studijní program Praktická geobiologie .....	102
6.19. Studijní program Ochrana životního prostředí .....	105
6.20. Studijní program Biologie se zaměřením na vzdělávání .....	108
6.21. Studijní program Chemie se zaměřením na vzdělávání .....	115
6.22. Studijní program Geografie se zaměřením na vzdělávání .....	121
6.23. Studijní program Geologie se zaměřením na vzdělávání .....	125
6.24. Studijní program Matematika se zaměřením na vzdělávání .....	128
6.25. Studijní program Fyzika se zaměřením na vzdělávání .....	129
6.26. Studijní program Dějepis se zaměřením na vzdělávání .....	130
7. Navazující magisterské studium .....	133
7.1. Studijní program Antropologie a genetika člověka .....	133
7.2. Studijní program Botanika .....	135
7.2.1. Specializace Algologie a ekologie řas .....	136
7.2.2. Specializace Bryologie a lichenologie .....	137
7.2.3. Specializace Mykologie .....	139
7.2.4. Specializace Geobotanika .....	140
7.2.5. Specializace Cévnaté rostliny .....	142
7.3. Studijní program Buněčná biologie .....	143
7.4. Studijní program Ekologie .....	145
7.4.1. Specializace Hydrobiologie .....	146
7.4.2. Specializace Terestrická ekologie .....	148
7.5. Studijní program Evoluční biologie .....	150
7.6. Studijní program Experimentální biologie rostlin .....	154
7.6.1. Specializace Fyziologie a anatomie rostlin .....	155
7.6.2. Specializace Buněčná a molekulární biologie rostlin .....	156
7.6.3. Specializace Ekofyziologie rostlin .....	157
7.7. Studijní program Fyziologie živočichů .....	158
7.7.1. Specializace Fyziologie živočichů a člověka .....	159
7.7.2. Specializace Neurobiologie .....	160
7.8. Studijní program Genetika, molekulární biologie a virologie .....	160
7.8.1. Specializace Virologie .....	161
7.8.2. Specializace Molekulární biologie a genetika prokaryotických a eukaryotických mikroorganismů .....	163
7.8.3. Specializace Molekulární biologie a genetika eukaryot .....	164
7.9. Studijní program Imunologie .....	166
7.10. Studijní program Mikrobiologie .....	168
7.11. Studijní program Parazitologie .....	170
7.12. Studijní program Protistologie .....	172
7.13. Studijní program Reprodukční a vývojová biologie .....	173
7.14. Studijní program Teoretická a evoluční biologie .....	175
7.15. Studijní program Zoologie .....	178
7.15.1. Specializace Evoluční genetika živočichů .....	179
7.15.2. Specializace Zoologie bezobratlých .....	180
7.15.3. Specializace Entomologie .....	182
7.15.4. Specializace Etologie a ekologie .....	183

7.15.5. Specializace Zoologie obratlovců .....	184
7.16. Studijní program Bioinformatika .....	185
7.17. Studijní program Analytická chemie .....	187
7.18. Studijní program Anorganická chemie .....	189
7.19. Studijní program Biochemie .....	191
7.20. Studijní program Fyzikální chemie .....	192
7.20.1. Specializace Biofyzikální chemie .....	193
7.20.2. Specializace Fyzikální chemie .....	194
7.20.3. Specializace Modelování chemických vlastností nanostruktur a biostruktur .....	195
7.21. Studijní program Chemie a fyzika materiálů .....	196
7.22. Studijní program Makromolekulární chemie .....	197
7.23. Studijní program Medicinální chemie .....	199
7.24. Studijní program Organická chemie .....	201
7.25. Studijní program Klinická a toxikologická analýza .....	202
7.26. Studijní program Fyzická geografie a geoekologie .....	204
7.27. Studijní program Geoinformatika, kartografie a dálkový průzkum Země ..	206
7.28. Studijní program Globální migrační a rozvojová studia .....	209
7.29. Studijní program Politická a regionální geografie .....	211
7.30. Studijní program Sociální geografie a regionální rozvoj .....	213
Prezenční forma studia .....	213
7.31. Studijní program Sociální geografie a regionální rozvoj .....	216
Kombinovaná forma studia .....	216
7.32. Studijní program Sociální epidemiologie .....	218
7.33. Studijní program Demografie .....	220
7.34. Studijní program Hydrologie a hydrogeologie .....	222
7.35. Studijní program Aplikovaná geologie .....	225
7.35.1. Specializace Hydrogeologie .....	226
7.35.2. Specializace Inženýrská geologie .....	227
7.35.3. Specializace Užitá geofyzika .....	229
7.36. Studijní program Geologie .....	230
7.36.1. Specializace Geochemie .....	231
7.36.2. Specializace Geologie životního prostředí .....	232
7.36.3. Specializace Ložisková geologie .....	233
7.36.4. Specializace Mineralogie a krystalografie .....	234
7.36.5. Specializace Paleontologie .....	235
7.36.6. Specializace Geologie .....	236
7.36.7. Specializace Geodynamika .....	237
7.36.8. Specializace Geoarcheologie .....	238
7.37. Studijní program Geobiologie .....	240
7.38. Studijní program Ochrana životního prostředí .....	243
7.39. Studijní program Učitelství biologie pro střední školy .....	249
7.40. Studijní program Učitelství chemie pro střední školy .....	255
7.41. Studijní program Učitelství geografie pro střední školy .....	260
7.42. Studijní program Učitelství geologie pro střední školy .....	264
7.43. Studijní program Učitelství matematiky pro střední školy .....	267
7.44. Studijní program Učitelství fyziky pro střední školy .....	268

---

7.45. Studijní program Učitelství dějepisu pro střední školy .....	269
8. English study programs .....	271
8.1. Study program Ecology .....	271
8.1.1. Specialization Terrestrial Ecology .....	272
8.1.2. Specialization Aquatic Ecology .....	274
8.2. Study program Immunology .....	275
8.3. Study program Parasitology and Infection Biology .....	277
8.4. Study program Botany .....	279
8.4.1. Specialization Phycology and Algal Ecology .....	280
8.4.2. Specialization Bryology and Lichenology .....	281
8.4.3. Specialization Mycology .....	282
8.4.4. Specialization Plant Ecology .....	283
8.4.5. Specialization Vascular Plants .....	284
8.5. Study program Demography .....	285
8.6. Study program Science .....	287
Seznam pracovníků .....	293

# 1. Harmonogram akademického roku 2023/24

## **AKADEMICKÝ ROK 2022/2023:**

Zkouškové období v LS 2.část 1. 9. – 22. 9. 2023

Poslední možnost konání zkoušek a zápočtů a zapisování výsledků do SIS:

22. 9. 2023

22. 9. 2023 bude ve 23:59 hodin SIS uzavřen z důvodu převodu dat.

Elektronický zápis do dalšího úseku studia nejpozději do 27. 9. 2023.

## **AKADEMICKÝ ROK 2023/2024 (výběr z OD 12/2023):**

Zahájení akademického roku: 1. 10. 2023

Rozvrhovaná výuka

zimní semestr: 1. 10. 2023 – 7. 1. 2024

rozvrhovaná výuka: 2. 10. 2023 – 7. 1. 2024

zápočtový týden: 2. 1. – 7. 1. 2024

letní semestr: 19. 2. – 26. 5. 2024

rozvrhovaná výuka: 19. 2. – 26. 5. 2024

zápočtový týden: 13. 5. – 19. 5. 2024

bloková výuka: 20. 5. – 26. 5. 2024

Prázdniny

vánoční: 23. 12. 2023 – 1. 1. 2024

letní: 1. 7. – 31. 8. 2024

Děkanský sportovní den: 25. 4. 2024 (výuka zrušena)

Rektorský sportovní den: 14. 5. 2024 (výuka zrušena)

Zkouškové období

zimní semestr: 8. 1. – 18. 2. 2024

letní semestr 1. část: 27. 5. – 30. 6. 2024

letní semestr 2. část: 2. 9. – 23. 9. 2024

Na základě dohody lze konat zkoušky i v době letních prázdnin.

Konec akademického roku 2023/24: 30. 9. 2024

**Zápis předmětů**

Zimní semestr:

elektronický zápis předmětů: od 16. 8. 2023

přednostní zápis povinných předmětů:  
do 23. 8. 2023uzavření zápisu předmětů: 6. 9. 2023  
14. 9. 2023 (pro nastupující 1. ročník bakal. studia)  
18. 9. 2023 (pro nastupující 1. ročník navaz. studia)

dodatečné úpravy zápisů: od 25. 9. 2023

konečné uzavření zápisu předmětů: 8. 10. 2023

kontrola předběžně zapsaných předmětů a odmítnutí předmětů s porušenou rekvizitou  
(provádí studijní oddělení): 4. 10. 2023odmítnutí předmětů s porušenou rekvizitou a závazné zapsání předmětů  
(provádí studijní oddělení): 9. 10. 2023

Předměty vyučované v letním semestru se zapisují až v období vyhrazeném pro zápis předmětů letního semestru. Předměty vyučované v letním semestru a závazně zapsané v zimním semestru není možné později škrtnat.

Letní semestr:

elektronický zápis předmětů: od 18. 12. 2023

přednostní zápis povinných předmětů:  
do 25. 12. 2023

uzavření zápisu předmětů: 14. 1. 2024

dodatečné úpravy zápisů: od 12. 2. 2024

konečné uzavření zápisu předmětů: 25. 2. 2024

kontrola předběžně zapsaných předmětů a odmítnutí předmětů s porušenou rekvizitou  
(provádí studijní oddělení): 21. 2. 2024odmítnutí předmětů s porušenou rekvizitou a závazné zapsání předmětů  
(provádí studijní oddělení): 26. 2. 2024**Kontrola a zápis do dalšího úseku studia**

Zápis do dalšího úseku studia se provádí pouze elektronicky.

Studenti 1. ročníku bakalářského studia zapsaní do studia v akademickém roce 2023/24:

zápis do druhého úseku studia (letního semestru):  
od 1. 2. 2024 do 19. 2. 2024poslední možný termín zkoušek a zápočtů v 1. úseku studia:  
16. 2. 2024zápis výsledků zkoušek a zápočtů do SIS v 1. úseku studia:  
do 18. 2. 2024kontrola splnění podmínek pro postup do 2. úseku studia:  
19. 2. 2024náhradní termín zápisu do 2. úseku studia:  
do 11. 3. 2024



Studenti 2. a vyššího ročníku bakalářského studia a studenti navazujícího magisterského studia:

zápis do vyššího ročníku: 1. 6. 2024 - 29. 9. 2024

poslední možný termín zkoušek a zápočtů:

23. 9. 2024

zápis výsledků zkoušek a zápočtů do SIS:

do 23. 9. 2024

kontrola splnění podmínek pro postup do dalšího úseku studia:

24. 9. 2024

náhradní termín zápisu:

do 17. 10. 2024

### Termíny pro pedagogy

vypsání termínů zkoušek v SIS:

pro zimní semestr do 7. 1. 2024

pro letní semestr do 26. 5. 2024

### Státní závěrečné zkoušky

Přihlášení k tématu bakalářské a diplomové práce v SIS:

Vypsání nabídky: do 1. 11. 2023

Přihlášení se k tématu práce v SIS: do 14. 1. 2024

Potvrzení přijetí role vedoucího práce: do 21. 1. 2024

Schválení garantem: do 31. 1. 2024

### Termíny konání SZK

zimní termín 15. 1. – 16. 2. 2024

jarní termín 27. 5. – 28. 6. 2024 (bakalářské programy)

27. 5. – 14. 6. 2024 (navaz. mag. programy)

podzimní termín 2. 9. – 19. 9. 2024

Garanti stanoví čtrnáctidenní období pro konání SZK:

zimní termín do 3. 10. 2023

jarní termín do 7. 2. 2024

podzimní termín do 10. 5. 2024

Studijní oddělení zveřejní tyto termíny:

zimní termín do 13. 10. 2023

jarní termín do 25. 2. 2024

podzimní termín do 31. 5. 2024

Termín splnění podmínek pro konání SZK je nejpozději tři pracovní dny před začátkem čtrnáctidenního období pro konání SZK.

Začátek přihlašování k jednotlivým částem SZZK (včetně obhajoby práce) a odevzdávání prací pro všechny sekce (provádí student):

zimní termín: od 1. 11. 2023

jarní termín: od 1. 3. 2024

podzimní termín: od 1. 6. 2024

Konec přihlašování k jednotlivým částem SZZK (včetně obhajoby práce) a odevzdávání prací pro jednotlivé sekce (provádí student):

Studijní programy sekce biologie:

zimní termín: do 12. 12. 2023 12:00

zimní termín pro SP zaměřené na vzdělávání a SP učitelství:

do 3. 1. 2024 12:00

jarní termín: do 30. 4. 2024 12:00

podzimní termín: do 8. 8. 2024 12:00

Studijní programy sekce geografie:

zimní termín: do 12. 12. 2023 12:00

jarní termín: do 30. 4. 2024 12:00

podzimní termín: do 31. 7. 2024 12:00

Studijní programy sekce geologie a ÚŽP:

zimní termín: do 12. 12. 2023 12:00

jarní termín: do 30. 4. 2024 12:00

podzimní termín: do 31. 7. 2024 12:00

Studijní programy sekce chemie:

zimní termín: do 12. 12. 2023 12:00

jarní termín: do 24. 5. 2024 12:00 (bakalářské studium)

jarní termín: do 17. 5. 2024 12:00 (navazující mag. studium)

podzimní termín: do 23. 8. 2024 12:00

Předseda komise pro SZZK stanoví konkrétní data, ve kterých budou jednotliví studenti plnit příslušnou část SZZK, nejpozději sedm dní před konáním SZZK.

Předseda komise pro SZZK předá protokoly studijnímu odboru vždy nejpozději do tří pracovních dní po konání SZZK, v podzimním termínu nejpozději do 20. 9. 2024.

## Doktorské studium

Generování individuálních studijních plánů:

Vypsání tématu disertační práce školitelem, vytvoření ISP studentem a schválení školitelem:

podzimní termín	do 15. 10. 2023
jarní termín	do 20. 3. 2024

Schválení ISP oborovou radou:

podzimní termín	do 30. 11. 2023
jarní termín	do 30. 4. 2024

Roční hodnocení individuálních studijních plánů:

Mimořádné hodnocení ISP:

Zahájení: od 1. 4. 2024

Předání podkladů k hodnocení studentem školiteli:  
do 10. 4. 2024

Předání hodnocení školitelem OR: do 17. 4. 2024

Schválení a uzavření hodnocení OR: do 30. 4. 2024

Roční hodnocení ISP:

Zahájení: od 1. 8. 2024

Předání podkladů k hodnocení studentem školiteli:  
do 18. 9. 2024

Předání hodnocení školitelem OR: do 30. 9. 2024

Schválení a uzavření hodnocení OR: do 22. 10. 2024

Státní doktorské zkoušky a obhajoby disertačních prací:

Ke státní doktorské zkoušce se studenti přihlašují podáním písemné přihlášky na předepsaném formuláři studijnímu odboru.

K obhajobě disertační práce jsou přihlášení automaticky s odevzdáním práce do SIS.

Státní doktorská zkouška a obhajoba disertační práce se musí uskutečnit nejpozději do tří měsíců od přihlášení k SDZK/obhajobě, resp. splnění požadavků ISP studentem.

Předseda komise předá protokoly studijnímu oddělení vždy nejpozději do tří pracovních dní po konání SDZK/obhajoby.

Poznámka: vyznačená data jsou dle Opatření rektora č. 12/2023



## 2. Obecné informace

### *Slovo děkana*

Vítejte na Přírodovědecké fakultě Univerzity Karlovy!

Přírodovědecká fakulta Univerzity Karlovy (UK), která od roku 1920 v rámci UK vychovává budoucí vědce a pedagogy v oborech biologických, chemických, geografických, geologických a environmentálních, patří mezi velmi výkonné pedagogické a vědecko-výzkumné instituce v rámci Česka a v mnoha oborech se neztrácí ani v evropském, či světovém měřítku. Našimi katedrami a ústavami prošlo mnoho vynikajících odborníků, kteří se posléze stali světoznámými.

Ve všech typech studijních programů a oborů u nás studuje kolem 5000 studentů. Právě pro studenty jsou určeny následující stránky studijního plánu Přírodovědecké fakulty UK, kterému se důvěrně přezdívá Karolinka. Výuka na fakultě probíhá podle pravidel evropského kreditního systému European Credit Transfer System a jeho nastavení umožňuje vzájemnou porovnatelnost univerzitních vzdělávacích systémů v mnoha zemích Evropské unie. Tento systém na jedné straně nastavuje určité minimální požadavky, ale na druhou stranu umožňuje studentům volit i cesty náročnější a ušité na míru až jednotlivcům. To samozřejmě klade značné nároky na sladění studijních záměrů s možnostmi časovými a rozvrhovými. Předkládaný průvodce studiem je přehledem povinností i nabídek a je na každém jednotlivci, aby si zvolil cestu, která mu dá to nejlepší.

Věřím, že čas strávený studiem přírodních věd vyučovaných na naší fakultě bude časem užitečným a poskytne všem výborný základ pro další uplatnění v životě.

*prof. RNDr. Jiří Zima, CSc.*

děkan fakulty

## 2.1. Univerzita Karlova

Ovocný trh 5, 116 36 Praha, telefon 420 224 491 111,  
www: <http://www.cuni.cz>, datová schránka: [piyj9b4](mailto:piyj9b4)



<b>Rektorka</b>	prof. MUDr. Milena Králíčková, Ph.D.
<b>Prorektor pro strategickou spolupráci a rozvoj</b>	PhDr. Pavel Doleček, Ph.D.
<b>Prorektor pro vědeckou a tvůrčí činnost</b>	prof. PhDr. Ladislav Křišťoufek, Ph.D.
<b>Prorektor pro akademické kvalifikace</b>	prof. JUDr. Jan Kuklík, DrSc.
<b>Prorektorka pro studijní záležitosti</b>	doc. RNDr. Markéta Martínková, Ph.D.
<b>Prorektor pro koncepci a kvalitu vzdělávání</b>	doc. MUDr. Jan Polák, Ph.D.
<b>Prorektor pro informační technologie</b>	prof. RNDr. Tomáš Skopal, Ph.D.
<b>Prorektor pro vnější vztahy</b>	doc. RNDr. Martin Vlach, Ph.D.
<b>Prorektorka pro zahraniční záležitosti</b>	prof. PhDr. Eva Voldřichová Beránková, Ph.D.
<b>Kvestor</b>	Mgr. Martin Maňásek
<b>Kancléřka</b>	Mgr. Petra Štanclová

## 2.2. Přírodovědecká fakulta

Albertov 2038/6, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 111,  
e-mail: [dekan@natur.cuni.cz](mailto:dekan@natur.cuni.cz), www: <https://natur.cuni.cz/>



<b>Děkan</b>	prof. RNDr. Jiří Zima, CSc.
<b>Proděkan pro biologickou sekci, Biocev</b>	prof. RNDr. Petr Horák, Ph.D.
<b>Proděkan pro studijní záležitosti</b>	doc. RNDr. Pavel Chromý, Ph.D.
<b>Proděkan pro vědu, výzkum, vědecké informace a akademické kvalifikace, přenos poznatků a technologií</b>	doc. RNDr. Ing. Vladimír Krylov, Ph.D.
<b>Proděkan pro informační technologie, vnější a vnitřní vztahy</b>	prof. RNDr. Jakub Langhammer, Ph.D.
<b>Proděkan pro chemickou sekci a ÚAMVT</b>	prof. RNDr. Ivan Němec, Ph.D.
<b>Proděkan pro geografickou sekci a KTV</b>	doc. RNDr. Martin Ouředníček, Ph.D.

**Proděkan pro rozvoj fakulty, zahraniční agendu, operační programy,  
Botanickou zahradu, Mateřskou školku Rybička**

RNDr. Aleš Soukup, Ph.D.

**Proděkanka pro koncepci studia**

doc. RNDr. Milada Teplá, Ph.D.

**Proděkan pro geologickou sekci a Ústav pro životní prostředí**

prof. RNDr. Jiří Žák, Ph.D.

**Tajemník**

Ing. Karel Mozr, MBA

## 2.3. Orgány fakulty

### 2.3.1. Akademický senát

*e-mail: [senat@natur.cuni.cz](mailto:senat@natur.cuni.cz),*

*www: <http://www.natur.cuni.cz/faculty/senat>*



**Předseda**

RNDr. Radim Perlín, Ph.D.

**1. místopředsedkyně**

Mgr. Anna Altová

**2. místopředseda**

prof. RNDr. Martin Kotora, CSc.

prof. RNDr. Martin Kotora, CSc.

doc. RNDr. Jiří Bruthans, Ph.D.

doc. RNDr. Svatava Janoušková, Ph.D.

doc. RNDr. Kateřina Komrsková, Ph.D.

doc. RNDr. Daniel Rösel, Ph.D.

doc. RNDr. Luděk Šídlo, Ph.D.

doc. Mgr. Pavel Škaloud, Ph.D.

doc. RNDr. Jitka Žurmanová, Ph.D.

Mgr. Anna Altová

Arina Andreyeva

Mgr. Miroslav Bašta

Bc. Markéta Byronová

RNDr. Jakub Hraníček, Ph.D.

RNDr. Michal Jeníček, Ph.D.

Mgr. Petr Knotek

Mgr. Lucie Kunstmüllerová

RNDr. Martin Mazuch, Ph.D.

RNDr. Věra Opatová, Ph.D.

RNDr. Radim Perlín, Ph.D.

Arnošt Polák

Mgr. Lucie Pražáková

Mgr. Natan Sidej

Mgr. Marek Slovák, Ph.D.

Tomáš Svoboda

Bc. Dominik Šmok

Mgr. Daniel Vašek

RNDr. Jiří-Jakub Zevl  
Andrej Žitnay

## 2.3.2. Vědecká rada

*www: <http://www.natur.cuni.cz/faculty/vedecka-rada>*



### Předseda

prof. RNDr. Jiří Zima, CSc.

prof. doc. RNDr. Petr Baldrian, Ph.D.

prof. RNDr. Tomáš Cajthaml, Ph.D.

prof. RNDr. Ivan Čepička, Ph.D.

prof. RNDr. Dušan Drbohlav, CSc.

prof. RNDr. Dagmar Džúrová, CSc.

prof. Ing. Shah Wali Faryad, CSc.

prof. RNDr. Oldřich Fatka, CSc.

prof. RNDr. Tomáš Fischer, Ph.D.

prof. RNDr. Bohuslav Gaš, CSc.

prof. RNDr. Tomáš Herben, CSc.

prof. RNDr. Petr Horák, Ph.D.

prof. RNDr. Bohumír Janský, CSc.

prof. Ing. Vladimír Kočí, Ph.D.

prof. RNDr. Martin Katora, CSc.

prof. RNDr. Jakub Langhammer, Ph.D.

prof. RNDr. Ivan Němec, Ph.D.

prof. RNDr. Tomáš Obšil, Ph.D.

prof. RNDr. Jiří Pácha, DrSc.

prof. Ing. Jaroslav Petr, DrSc.

prof. Ing. Tomáš Vogel, CSc.

prof. RNDr. Jiří Zima, CSc.

prof. RNDr. Jiří Žák, Ph.D.

doc. RNDr. Miroslav Fojta, CSc.

doc. RNDr. Pavel Chromý, Ph.D.

doc. RNDr. Tomáš Kostecký, CSc.

doc. RNDr. Ing. Vladimír Krylov, Ph.D.

doc. RNDr. Martin Ouředníček, Ph.D.

doc. RNDr. Aleš Vaněk, Ph.D.

RNDr. Martin Bilej, DrSc.

Ing. Václav Motyka, CSc.

Ing. Jan Pergl, Ph.D.

RNDr. Tomáš Příkryl, Ph.D.



### 2.3.3. Disciplinární komise

Předsedkyně	doc. RNDr. Milada Teplá, Ph.D.
Zaměstnanci	prof. RNDr. Martin Mihaljevič, CSc. prof. RNDr. Jiří Neustupa, Ph.D.
Studenti	Mgr. Lucie Kunstmüllerová Mgr. Daniel Vašek RNDr. Jiří-Jakub Zévl

## 2.4. Děkanát

Děkan fakulty	prof. RNDr. Jiří Zima, CSc.
Tajemník fakulty	Ing. Karel Mozr, MBA
Právník fakulty	Mgr. Pavel Toušek

### 6010. Sekretariát děkana a tajemníka

*e-mail: sekretar@natur.cuni.cz,*

*www: <http://www.natur.cuni.cz/faculty/sekretariat>*

Sekretářka	Kateřina Mlynářová Jitka Zelenková
------------	---------------------------------------



### 6100. Právní odbor

Vedoucí	Mgr. Pavel Toušek
---------	-------------------

### 6150. Odbor veřejných zakázek

Vedoucí	Ing. Jiří Suchomel
---------	--------------------

### 6200. Zaměstnanecký odbor

*Albertov 6, 128 43 Praha, e-mail: pam@natur.cuni.cz,*

*www: <http://www.natur.cuni.cz/faculty/zamestnanecke-oddeleni>*

Vedoucí	Ing. Kateřina Konečná
---------	-----------------------



### 6300. Ekonomický odbor

*www: <https://www.natur.cuni.cz/fakulta/ekonomicke-oddeleni>*

Vedoucí	Jarmila Müllerová
---------	-------------------



### 6400. Studijní odbor

*Albertov 6, 128 00 Praha,*

*www: <https://www.natur.cuni.cz/fakulta/studium/studijni-odbor>*

Vedoucí	Ing. Ivana Fraňková
---------	---------------------



## **6500. Odbor rozvoje**

**Vedoucí**

Mgr. Jan Vyskočil

## **6600. Odbor správy budov a investic**

*Albertov 2038/6, 128 00 Praha, telefon 420 221 951 170,*

*e-mail: [osbi@natur.cuni.cz](mailto:osbi@natur.cuni.cz),*

*www: <http://www.natur.cuni.cz/faculty/sprava-budov>*

**Vedoucí**

Mgr. Barbora Šejblová



## **6700. Odbor informačních technologií**

*Albertov 6, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 045,*

*e-mail: [cit@natur.cuni.cz](mailto:cit@natur.cuni.cz), www: <http://www.natur.cuni.cz/fakulta/cit>*

**Vedoucí**

RNDr. Milan Richter



## **6800. Odbor vnějších vztahů**

*Albertov 6, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 954,*

*e-mail: [vnejsi@natur.cuni.cz](mailto:vnejsi@natur.cuni.cz),*

*www: <http://www.natur.cuni.cz/fakulta/vnejsi>*

**Vedoucí**

Mgr. Michal Andrlé, Ph.D.



## 3. Pracoviště, katedry a ústavy

### 3.1. Sekce biologie

#### 1010. Sekretariát sekce biologie

Viničná 7, 128 44 Praha 2, telefon 420 221 951 600,  
e-mail: [sekce-bi@natur.cuni.cz](mailto:sekce-bi@natur.cuni.cz), [www: http://www.natur.cuni.cz/biologie](http://www.natur.cuni.cz/biologie)



**Proděkan**

prof. RNDr. Petr Horák, Ph.D.

**Tajemnice**

Iva Hůleová

**Sekretářka**

Kateřina Jánská

**Rozvrháři**

RNDr. Veronika Sacherová, Ph.D.

RNDr. David Svoboda, Ph.D.

#### 1100. Katedra antropologie a genetiky člověka

Viničná 7, 128 44 Praha, telefon 420 221 951 618,  
e-mail: [yvona.smolikova@natur.cuni.cz](mailto:yvona.smolikova@natur.cuni.cz),  
[www: http://www.natur.cuni.cz/biologie/antropologie](http://www.natur.cuni.cz/biologie/antropologie)



**Vedoucí**

doc. Mgr. Vladimír Sládek, Ph.D.

#### 1200. Katedra botaniky

Benátská 2, 128 01 Praha 2, telefon 420 221 951 646,  
e-mail: [botanika@natur.cuni.cz](mailto:botanika@natur.cuni.cz),  
[www: https://www.natur.cuni.cz/biologie/botanika](https://www.natur.cuni.cz/biologie/botanika)



**Vedoucí**

doc. Mgr. Ondřej Koukol, Ph.D.

#### 1300. Katedra experimentální biologie rostlin

Viničná 5, 128 44 Praha 2, telefon 420 221 951 689,  
e-mail: [ebr@natur.cuni.cz](mailto:ebr@natur.cuni.cz),  
[www: https://www.natur.cuni.cz/biologie/biologie-rostlin](https://www.natur.cuni.cz/biologie/biologie-rostlin)



**Vedoucí**

prof. RNDr. Fatima Cvrčková, Dr.

#### 1400. Katedra genetiky a mikrobiologie

Viničná 5, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 723,  
e-mail: [molbio@natur.cuni.cz](mailto:molbio@natur.cuni.cz),  
[www: https://www.natur.cuni.cz/biologie/genetika](https://www.natur.cuni.cz/biologie/genetika)



**Vedoucí**

RNDr. Ruth Tachezy, Ph.D.

**1510. Katedra buněčné biologie**

*Viničná 7, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 761,  
e-mail: cellbiol@natur.cuni.cz,  
www: <http://www.natur.cuni.cz/biologie/bunecna-biologie/>*

**Vedoucí**

prof. RNDr. Jan Brábek, Ph.D.

**1520. Katedra fyziologie**

*Viničná 7, 128 44 Praha 2, telefon 420 221 951 764,  
e-mail: fyziol@natur.cuni.cz,  
www: <http://www.natur.cuni.cz/biologie/fyziologie-zivocichu>*

**Vedoucí**

doc. RNDr. Jiří Novotný, DSc.

**1610. Katedra parazitologie**

*Viničná 7, 128 44 Praha, telefon 420 221 951 820,  
e-mail: parazit@natur.cuni.cz,  
www: <http://www.natur.cuni.cz/biologie/parazitologie>*

**Vedoucí**

doc. Mgr. Vladimír Hampl, Ph.D.

**1620. Katedra ekologie**

*Viničná 7, 128 44 Praha, telefon 420 221 951 804,  
e-mail: ecology@natur.cuni.cz,  
www: <http://www.natur.cuni.cz/biologie/ekologie>*

**Vedoucí**

doc. RNDr. David Hořák, Ph.D.

**1700. Katedra zoologie**

*Viničná 7, 128 43 Praha 2, telefon 420 221 951 841,  
e-mail: zoologie@natur.cuni.cz,  
www: <http://www.natur.cuni.cz/biologie/zoologie>*

**Vedoucí**

prof. RNDr. Ivan Čepička, Ph.D.

**1800. Katedra učitelství a didaktiky biologie**

*Viničná 7, 128 44 Praha, telefon 420 221 951 871,  
e-mail: kudbi@natur.cuni.cz,  
www: <http://www.natur.cuni.cz/biologie/ucitelstvi>*

**Vedoucí**

PhDr. Petr Novotný, Ph.D.

**1900. Katedra filosofie a dějin přírodních věd**

Viničná 7, 128 43 Praha 2, telefon 420 221 951 921,  
e-mail: [filosof@natur.cuni.cz](mailto:filosof@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/biologie/filosofie>

**Vedoucí**

doc. Mgr. Karel Kleisner, Ph.D.

**1020. Knihovna biologie**

Viničná 7, 128 44 Praha 2, telefon 420 221 951 607,  
e-mail: [knihbio@natur.cuni.cz](mailto:knihbio@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/biologie/knihovna>

**Vedoucí**

Mgr. Jiří Kelbl

**1030. Laboratoř zobrazovacích metod (Viničná)**

Viničná 7, 128 44 Praha, telefon 420 221 951 942

**Vedoucí**

RNDr. Miroslav Hyliš, Ph.D.

**1034. Pracoviště elektronové mikroskopie**

Viničná 7, 128 43 Praha 2, e-mail: [lem@natur.cuni.cz](mailto:lem@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/biologie/servisni-laboratore/laborator-elektronove-mikroskopie-1>

**Vedoucí**

RNDr. Miroslav Hyliš, Ph.D.

**1035. Pracoviště konfokální a fluorescenční mikroskopie**

Viničná 7, 128 44 Praha, telefon 420 221 951 943,  
e-mail: [OndrejSebesta@seznam.cz](mailto:OndrejSebesta@seznam.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/biologie/servisni-laboratore/laborator-konfokalni-a-fluorescencni-mikroskopie>

**Vedoucí**

Mgr. Ondřej Šebesta

**1036. Pracoviště průtokové cytometrie**

Viničná 7, 128 44 Praha, telefon 420 221 951 863, e-mail: [jozef.janda@natur.cuni.cz](mailto:jozef.janda@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/biologie/servisni-laboratore/cytometricky-servis>

**Vedoucí**

MVDr. Jozef Janda, Ph.D.

**1041. Hrdličkovo muzeum člověka**

Viničná 7, 128 43 Praha 2, telefon 420 221 951 623,  
e-mail: [hmc@natur.cuni.cz](mailto:hmc@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/faculty/hrdlickovo-muzeum>



**Kurátor**

Mgr. Martina Galetová, Ph.D.

**1042. Herbářové sbírky**

*Benátská 2, 128 01 Praha 2, telefon 420 221 951 642,  
e-mail: mrazpat@natur.cuni.cz,  
www: <http://www.natur.cuni.cz/biologie/herbarove-sbirky>*



**Vedoucí**

doc. Mgr. Patrik Mráz, Ph.D.

**1051. Laboratoř OMICS – genomika (BIOCEV)**

*Průmyslová 595, 252 42 Vestec, telefon 420 325 873 935,  
e-mail: stepanka.hrda@natur.cuni.cz*

**Vedoucí**

RNDr. Štěpánka Hrdá, Ph.D.

**1052. Laboratoř OMICS – proteomika (BIOCEV)**

*Průmyslová 595, 252 42 Vestec, telefon 420 325 873 925,  
e-mail: karel.harant@natur.cuni.cz*

**Vedoucí**

Mgr. Karel Harant

**1061. Laboratoř zobrazovacích metod (BIOCEV)**

*Průmyslová 595, 252 42 Vestec, telefon 420 325 873 940,  
e-mail: ales.benda@natur.cuni.cz*

**Vedoucí**

Mgr. Aleš Benda, Ph.D.

## 3.2. Sekce chemie

### 2010. Sekretariát sekce chemie

telefon 420 221 951 206, e-mail: [sekce-ch@natur.cuni.cz](mailto:sekce-ch@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/chemie>



**Proděkan**

prof. RNDr. Ivan Němec, Ph.D.

**Tajemnice  
Rozvrháři**

Ladislava Dvořáčková  
prof. RNDr. Jiří Hudeček, CSc.  
RNDr. Simona Petrželová, Ph.D.  
doc. RNDr. Petr Šmejkal, Ph.D.

### 2300. Katedra analytické chemie

Hlavova 2030/8, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 236,  
e-mail: [analchem@natur.cuni.cz](mailto:analchem@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/chemie/analchem>



**Vedoucí**

prof. RNDr. Zuzana Bosáková, CSc.

### 2400. Katedra anorganické chemie

Hlavova 8, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 253,  
e-mail: [anorchem@natur.cuni.cz](mailto:anorchem@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/chemie/anorchem>



**Vedoucí**

doc. RNDr. Vojtěch Kubíček, Ph.D.

### 2500. Katedra biochemie

Hlavova 2030/8, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 284,  
e-mail: [biochem@natur.cuni.cz](mailto:biochem@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/chemie/biochem>



**Vedoucí**

prof. RNDr. Helena Ryšlavá, CSc.

### 2600. Katedra fyzikální a makromolekulární chemie

Hlavova 8, 128 43 Praha 2, telefon 420 221 951 297,  
e-mail: [kfmch@natur.cuni.cz](mailto:kfmch@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/chemie/fyzchem>



**Vedoucí**

prof. RNDr. Tomáš Obšil, Ph.D.

### 2700. Katedra organické chemie

Hlavova 8, 128 43 Praha 2, telefon 420 221 951 326,  
e-mail: [orgchem@natur.cuni.cz](mailto:orgchem@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/chemie/orgchem>



**Vedoucí**

doc. RNDr. Jindřich Jindřich, CSc.

**2800. Katedra učitelství a didaktiky chemie***Hlavova 8, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 346,**e-mail: kudch@natur.cuni.cz,**www: <http://www.natur.cuni.cz/chemie/educhem>***Vedoucí**

doc. RNDr. Petr Šmejkal, Ph.D.

**2020. Knihovna chemie***Hlavova 8, 128 43 Praha 2, e-mail: knihchem@natur.cuni.cz,**www: <http://facebook.com/knihchem>***Vedoucí**

Mgr. Alexandra Vančurová

**2030. Laboratoř NMR spektroskopie****Vedoucí**

RNDr. Zdeněk Tošner, Ph.D.

**2050. Chemický sklad**

Vlastimil Hošek

### 3.3. Sekce geografie

**3010. Sekretariát sekce geografie***Albertov 6, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 351,**e-mail: sekce-gr@natur.cuni.cz, www: <http://www.natur.cuni.cz/geografie>***Proděkan**

doc. RNDr. Martin Ouředníček, Ph.D.

**Tajemnice**

Mgr. Marie Horňáková, Ph.D.

**Sekretářka**

Alena Doubková

**Rozvrhářka**

Ing. Eva Štefanová, Ph.D.

RNDr. Dana Fialová, Ph.D.

**Správce učeben**

Rudolf Trnka

**3300. Katedra fyzické geografie a geoekologie***telefon 420 221 951 367, e-mail: kfggsekr@natur.cuni.cz,**www: <http://www.natur.cuni.cz/geografie/fyzicka-a-geoekologie>***Vedoucí**

doc. Mgr. Václav Trembl, Ph.D.



**3400. Katedra sociální geografie a regionálního rozvoje**

Albertov 6, 128 43 Praha 2, telefon 420 221 951 389,

e-mail: [ksgrrsek@natur.cuni.cz](mailto:ksgrrsek@natur.cuni.cz),

www: <http://www.natur.cuni.cz/geografie/socialni-geografie-a-regionalni-rozvoj>



**Vedoucí**

prof. RNDr. Jiří Blažek, Ph.D.

**3600. Katedra demografie a geodemografie**

Albertov 6, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 418,

e-mail: [jarmila.teskova@natur.cuni.cz](mailto:jarmila.teskova@natur.cuni.cz),

www: <http://www.natur.cuni.cz/demografie>



**Vedoucí**

doc. RNDr. Jiřina Kocourková, Ph.D.

**3700. Katedra aplikované geoinformatiky a kartografie**

Albertov 6, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 402,

e-mail: [gis@natur.cuni.cz](mailto:gis@natur.cuni.cz),

www: <http://www.natur.cuni.cz/geografie/geoinformatika-kartografie>



**Vedoucí**

doc. RNDr. Lucie Kupková, Ph.D.

**3020. Knihovna geografie**

Albertov 6, 128 43 Praha 2, telefon 420 221 951 357,

e-mail: [knihgeog@natur.cuni.cz](mailto:knihgeog@natur.cuni.cz),

www: <http://www.natur.cuni.cz/geografie/knihovna>



**Vedoucí**

Mgr. PhDr. Eva Novotná, Ph.D.

**3040. Mapová sbírka**

Albertov 6, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 590,

e-mail: [mapcol@natur.cuni.cz](mailto:mapcol@natur.cuni.cz), www: <http://www.mapovasbirka.cz>



**Ředitelka**

Mgr. PhDr. Eva Novotná, Ph.D.

## 3.4. Sekce geologie

### 4010. Sekretariát sekce geologie

telefon 420 221 951 430, e-mail: [sekce-ge@natur.cuni.cz](mailto:sekce-ge@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/geologie>



**Proděkan**

prof. RNDr. Jiří Žák, Ph.D.

**Tajemnice**

Mgr. Ilona Horychová

**Rozvrhář**

Rudolf Trnka

**Správce poslucháren**

Rudolf Trnka

### 4200. Ústav geologie a paleontologie

Albertov 6, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 462,  
e-mail: [irena.libisova@natur.cuni.cz](mailto:irena.libisova@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/geologie/paleontologie/o-katedre>



**Ředitelka**

prof. RNDr. Katarína Holcová, CSc.

### 4300. Ústav geochemie, mineralogie a nerostných zdrojů

Albertov 6, 128 43 Praha, e-mail: [hojdova@natur.cuni.cz](mailto:hojdova@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/geologie/geochemie>



**Ředitel**

prof. RNDr. Vojtěch Ettler, Ph.D.

### 4400. Ústav petrologie a strukturní geologie

Albertov 6, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 524,  
e-mail: [petrol@natur.cuni.cz](mailto:petrol@natur.cuni.cz),  
www: <http://www.natur.cuni.cz/geologie/petrologie>



**Ředitel**

doc. RNDr. Petr Jeřábek, Ph.D.

### 4500. Ústav hydrogeologie, inženýrské geologie a užití geofyziky

Albertov 6, 128 43 Praha 2, telefon 420 221 951 036,  
e-mail: [uhigug@natur.cuni.cz](mailto:uhigug@natur.cuni.cz), www: <https://ag.natur.cuni.cz/>



**Ředitel**

prof. RNDr. David Mašín, Ph.D.

### 4020. Knihovna geologie

Albertov 6, 128 43 Praha

**Vedoucí**

Mgr. Barbora Báječná

**4030. Laboratoře geologických ústavů**

Albertov 6, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 111,  
e-mail: lgu@natur.cuni.cz,  
www: <http://www.natur.cuni.cz/geologie/laboratore>

**Vedoucí**

doc. RNDr. Ladislav Strnad, Ph.D.

**4041. Chlupáčovo muzeum historie Země**

Albertov 6, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 476,  
e-mail: chmhz@natur.cuni.cz,  
www: <https://www.natur.cuni.cz/geologie/chlupacovo-muzeum>

**Kurátor**

RNDr. Martin Mazuch, Ph.D.

**4042. Mineralogické muzeum**

Albertov 6, 128 43 Praha, telefon 420 221 951 430, e-mail: horycho@natur.cuni.cz

**Kurátor**

RNDr. Dobroslav Matějka, CSc.

### 3.5. Celofakultní pracoviště

**7100. Ústav aplikací matematiky a výpočetní techniky**

Albertov 6, 128 00 Praha, telefon 420 221 951 583,  
e-mail: uamvt@natur.cuni.cz,  
www: <http://www.natur.cuni.cz/faculty/matematika>

**Ředitel**

RNDr. Václav Kotvald, CSc.

**7300. Katedra tělesné výchovy**

Bruslařská 1132/10, 102 00 Praha 15, e-mail: ktv@natur.cuni.cz,  
www: <http://www.natur.cuni.cz/faculty/telesna-vychova>

**Vedoucí**

Mgr. Kateřina Feitová, Ph.D.

**7500. Ústav pro životní prostředí**

Benátská 2, 128 01 Praha 2, telefon 420 221 951 901,  
e-mail: uzp@natur.cuni.cz,  
www: <http://www.natur.cuni.cz/faculty/zivotni-prostredi>

**Ředitel**

prof. RNDr. Tomáš Cajthaml, Ph.D.

**7700. Přírodovědná školka Rybička**

Benátská 4, 128 00 Praha, telefon 420 221 951 081,  
e-mail: [petra.cerna@natur.cuni.cz](mailto:petra.cerna@natur.cuni.cz), www: <http://skolkarybicka.cz>



**Ředitelka**

Mgr. Petra Černá, DiS.

**7800. Botanická zahrada**

*Na slupi 16, 128 01 Praha, e-mail: botazah@natur.cuni.cz,  
www: <http://www.bz-uk.cz>*

**Ředitel**

Ing. Ladislav Pavlata



## 4. Informace o studiu

### 4.1. Obecné informace

Studium probíhá podle kreditního systému ECTS (European Credit Transfer System), podle kterého je organizováno studium ve velké části Evropy a umožňuje proto snadnou studentskou mobilitu.

V této publikaci (Karolince) jsou uvedeny studijní plány pro všechny studijní programy, resp. specializace. Studijní plán obsahuje seznam všech studijních povinností (předmětů) nutných pro úspěšné ukončení studia a doporučený průběh studia. Předměty si studenti sami zapisují ve Studijním informačním systému (SIS; <http://is.cuni.cz/studium>) v obdobích k tomu určených (viz Harmonogram akademického roku). Při zápisu předmětů je vhodné se řídit doporučeným studijním plánem. Závěrečným krokem je spuštění kontroly zápisu, kdy program ověří, zda nejsou porušeny podmínky zápisu předmětů (viz níže uvedené rekvizity předmětů).

Za splnění každého předmětu získává student příslušný počet kreditů („bodů“). U každého předmětu je uveden časový rozsah a způsob ukončení (např. 2/1 Z+Zk znamená 2 hodiny přednášek a 1 hodinu cvičení týdně, s ukončením jak zápočtem, tak zkouškou). Některá výuka probíhá tzv. turnusově (např. označení 0/1 [T] znamená jeden týden v průběhu semestru nebo zkouškového období), u některých předmětů se jedná o kombinaci různých forem výuky. Označení 3/0 Z+Zk [+4D] znamená tři hodiny přednášky týdně a navíc čtyři dny praktika. Používají se následující zkratky:

[D] rozsah předmětu ve dnech za semestr

[H] rozsah předmětu v hodinách za semestr

[T] rozsah předmětu v týdnech za semestr

[+3D] výuka navíc (k dříve uvedenému), zde 3 dny za semestr  
bez označení, rozsah předmětu v hodinách za týden

U jednotlivých předmětů je v Karolince použito následující označení (automaticky generované z databáze předmětů):

**K** předmět má korekvizitu; při zápisu předmětu je nutno mít všechny předměty, které jsou korekvizitami, buď splněny nebo alespoň současně zapsány

**P** předmět má prerekvizitu; při zápisu předmětu je nutno mít všechny prerekvizity splněny (nestačí současný zápis)

**N** předmět má neslučitelnost; není možno předmět zapsat, jestliže má student některou z jeho neslučitelností současně zapsánu nebo již dříve splněnu (může mít dříve zapsáno a nesplněno)

**Z** předmět má záměnnost; splnění předmětu je možno nahradit splněním jiného předmětu (většinou souvisí se změnami studijních plánů)

**O** předmět je možno zapsat a splnit opakovaně; v případě, že jsou opakovaně zapisovatelné předměty součástí skupiny PV předmětů, pro plnění skupiny se započítávají

pouze kredity za první splnění předmětu, další kredity pouze do celkového počtu kreditů

**!!** předmět není v akademickém roce 2023/24 vyučován.

**ob rok** předmět je vyučován cyklicky (jednou za dva roky).

Pro postup do dalšího úseku studia (ročníku) musí student splnit předepsaný počet kreditů (viz Pravidla pro organizaci studia).

Aktuality a důležité informace o organizaci studia na fakultě jsou uvedeny na webových stránkách studia (<http://www.natur.cuni.cz/faculty/studium>). Kompletní informace o studijních předpisech a další důležité informace jsou dostupné na webu Studentské komory Akademického senátu (<http://www.natur.cuni.cz/student>).

### ***Právní normy a předpisy***

Zákonnou normou, podle které se řídí akademický život, výuka a vědecká činnost na vysokých školách, je Zákon č. 111/98 Sb. o vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů ze dne 22. 4. 1998. Statut Univerzity Karlovy v Praze je závaznou normou pro všechny složky spadající do svazku Univerzity Karlovy, tedy i pro naši fakultu. Základní předpisy, kterými se řídí výuka na fakultě, jsou uvedeny na webových stránkách studia (<http://www.natur.cuni.cz/faculty/studium/agenda-bc-mgr/predpisy-a-poplatky>).

### ***Opakovatelně zapisovatelné předměty***

V SIS existují předměty (některé exkurze a speciální semináře), které je možno splnit opakovaně. Když je takový předmět povinně volitelný, až na výjimky se počet kreditů pro splnění skupiny započítává pouze jednou.

## 5. Výuka společných předmětů

### 5.1. Matematika, výpočetní technika, fyzika

Kurzy matematiky, (statistického) zpracování dat, výpočetní techniky a fyziky nabízené PŘF UK jsou součástí studijních plánů převážně většiny studijních oborů. Většinou jsou součástí bloků povinných či povinně volitelných předmětů, případně je jejich volba doporučována v rámci předmětů volitelných.

Předpokladem úspěšného absolvování kurzů matematiky je znalost středoškolské látky. Tu je možno si doplnit návštěvou Repetitoria středoškolské matematiky.

Výběrové předměty jsou určeny pro zájemce o podrobnější studium některých partií matematiky, matematického modelování, zpracování dat či programování. V případě nedostatečného počtu zájemců nemusí být výuka těchto předmětů v daném roce, resp. semestru realizována. Je proto zapotřebí si tyto předměty včas zaregistrovat v SIS.

#### Nabídka volitelných předmětů

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky	0/2 Z	1	Z i L
MS710P56	Matematika C1 <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z i L
MS710P54	Matematika B1 <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z
MS710P55	Matematika B2 <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	L
MS710P52	Matematika A1	4/4 Z+Zk	8	Z
MS710P53	Matematika A2	4/4 Z+Zk	8	L
MS710P59	Repetitorium Matematiky A1	0/2 —	0	Z
MS710P60	Repetitorium Matematiky A2	0/2 —	0	L
MS710P16	Matematika B3	2/3 Z+Zk	5	Z
MS710P07A	Výpočetní technika	1/1 Z	2	Z i L
MS710P09	Základy biostatistiky	2/2 Z+Zk	5	L
MS710P14	Matematika C2	2/2 Z+Zk	5	L
MS710P15	Zpracování dat v geologii	2/2 Z+Zk	5	L
MS710P48	Fyzika pro geology <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	4	Z
MS710P58	Fyzika pro geografy <sup>N</sup>	2/0 Z+Zk	4	L
MS710P36	Geostatistika	2/1 Zk	5	L
MS710P38	Matematické modelování v geovědách	2/2 Z+Zk	6	Z
MS710P46	Základy UNIXu	0/2 Z	2	L
MS710S11A	Vybrané partie z matematiky <sup>O</sup>	0/2 Z	2	Z
MS710S11B	Vybrané partie z matematiky <sup>O</sup>	0/2 Z	2	L
MS710S23A	Seminář aplikované statistiky <sup>O</sup>	1/1 Z	2	Z
MS710P51	Tvorba aplikací v Microsoft Excelu <sup>!!</sup>	2/0 Zk	3	L
MS710P62	Rozšíření Matematiky A1	2/2 Z	3	L

MS710P64	Programování v jazyce Python 3.X	2/0 Zk	3	L
MS710P63	Výpočetní technika pro chemiky	0/2 Z	2	Z
MS710P66	Základy programování pro přírodovědce I.	0/2 Z	2	Z
MS710P67	Základy programování pro přírodovědce II.	0/2 Z	2	L
MS710P68	Úvod do LaTeXu	0/1 Z	1	L
MS710P69	Základy statistického modelování	2/1 Z	3	Z
MS710P70	Úvod do digitálního zpracování obrazu	1/1 Z	3	L
MS710P71	Vybrané partie z matematiky pro geoinformatiky I	1/1 Z	3	L
MS710P72	Vybrané partie z matematiky pro geoinformatiky II	1/1 Z	3	Z

## 5.2. Tělesná výchova

Výuka tělesné výchovy je, s výjimkou odborných biologických oborů, oborů demografie v kombinaci a oborů zaměřených na vzdělávání, povinnou součástí studijních plánů v 1. až 4. semestru. Tělesná výchova a sport mají v programu studenta fakulty své nezastupitelné místo. Výuka je organizována tak, aby získané poznatky a dovednosti studenti mohli využít ve své profesní praxi. Výuka probíhá ve sportovním centru UK.

### Všeobecná tělesná výchova – TV I.

- semestrální výuka 1. a 2. semestr (MS730A, MS730B)

Studenti během 1. ročníku absolvují základy převážné části pohybových aktivit nabízených KTV. Všichni studenti jsou povinni absolvovat kontrolní plavecké testy. Na základě plaveckých testů navštěvují někteří studenti lekce základního plavání. Studenti se zdravotním oslabením mají možnost navštěvovat hodiny zdravotní tělesné výchovy.

- výukový blok č. 1 v délce jednoho semestru:

kondiční cvičení – fitness formy, kondiční trénink (praxe); zdravotní aspekty TV (teorie)

plavání a výuka neplavců

- výukový blok č. 2 v délce jednoho semestru

sportovní hry – volejbal, basketbal, fotbal, florbal, softbal (praxe); herní pravidla, základy didaktiky, systém soutěží (teorie)

kanoistika

### Specializovaná tělesná výchova – TV II.

- semestrální výuka pro 3. a 4. semestr a studenty vyšších ročníků (MS730A2, MS730B2 MS730C)

Studenti mají možnost zvolit formu pohybové aktivity dle vlastního uvážení a aktuální nabídky od základních sportů až po netradiční, jako fitness aktivity (aerobik, poweryoga, pilates, posilování, BOSU), zdravotní a relaxační cvičení, plavecké sporty,



aqua aerobik, step aerobik, cardio balance, sportovní gymnastika, sportovní hry (volejbal, basketbal, softbal, florbal, fotbal, sálová kopaná, tenis, stolní tenis, badminton, curling, lední hokej), atletika, kanoistika, sportovní lezení, potápění (přístrojové), orientační sporty.

#### **Povinné kurzy (MS730ZK, MS730LK, MS730LK2)**

- zimní výcvikový kurz (lyže sjezd, běh, snowboard)
- letní výcvikový kurz I (sportovně-turistický)
- letní výcvikový kurz II (vodní turistika)

#### **Volitelné kurzy zimní a letní (MS730LKV, MS730ZKV)**

- vysokohorská turistika, cykloturistika, fitness aktivity, lyžařské kurzy, kurzy vodní turistiky

#### **Přehled předmětů**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L
MS730C	Tělesná výchova — volitelná <sup>O</sup>	0/1 Z	1	Z i L
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L
MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
MS730ZKV	Zimní kurz TV — volitelný <sup>O</sup>	0/1[T] Z	1	Z
MS730LKV	Letní kurz TV — volitelný <sup>O</sup>	0/1[T] Z	1	L

## **5.3. Jazyková výuka**

Od akademického roku 2014/15 je výuka cizího jazyka realizována formou celoživotního vzdělávání. Přesné informace jsou dostupné na adrese: <http://www.natur.cuni.cz/fakulta/studium/agenda-bc-mgr/vyuka-cizich-jazyku>.



## 6. Bakalářské studium

### 6.1. Studijní program Biologie

*Garant studijního programu: prof. RNDr. Ivan Čepička, Ph.D.*

#### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZBB001 (Biologie<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **5**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **150**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

- splnit předměty MB100BP1A (Bakalářský projekt oboru Biologie I.) a MB100BP1B (Bakalářský projekt oboru Biologie II.)

- celkem získat minimálně 150 kreditů.

**SZ2:** MSZBB001 (Biologie<sup>P</sup>)

- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů (dále též modulů)

- získat minimálně dva kredity z výhradně anglicky vyučovaných povinně volitelných předmětů (z libovolného modulu)

- celkem získat minimálně 180 kreditů

- splnit předmět MDIPL002 (Bakalářská práce)

Mnoho užitečných, rozšiřujících a aktuálních informací najdete též na <http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-studium>.

#### 1. – 3. ročník

##### *Povinné předměty*

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB100BP1A	Bakalářský projekt oboru Biologie I.	0/0 Z	1	Z
MB100BP1B	Bakalářský projekt oboru Biologie II.	0/0 Z	4	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>5</b>	

##### *Povinně volitelné předměty*

V níže uvedených seznamech je u předmětů uveden i **nejnižší** ročník, který přednášející konkrétního předmětu doporučují.

**Minimální odběry kreditů z jednotlivých modulů:**

- Buněčná a molekulární biologie: **30**
- Fyziologie a anatomie/morfologie: **30**
- Organismy: **30**
- Ekologie a evoluce: **30**
- Základy dalších přírodních věd: **20**
- Teorie a praktické techniky vědy: **10**

**Modul Buněčná a molekulární biologie**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140P71	Základy molekulární biologie	LS 3/0 Zk	5	1+
MB140P41	Molekulární biologie	ZS 3/0 Zk	5	2+
MB140P37	Struktura a vlastnosti inf. biopolymerů	LS 3/2 Zk	5	1+
MB140P47	Genetika <sup>N 1</sup>	ZS 5/0 Zk	6	1+
MB140P16	Základy genetiky <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	3	1+
MB140P13	Genetika prokaryot <sup>K</sup>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB140C15	Praktikum z genetiky	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB140P36	Genové inženýrství <sup>K</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	2+
MB140C70	Praktikum z virologie <sup>K</sup>	ZS 0/2[T] Z	5	3
MB140C71	Základní praktikum z molekulární biologie <sup>N</sup>	LS 0/1[D] Z	1	1+
MB140C72	Rozšířené základní praktikum z molekulární biologie <sup>N</sup>	ZS 0/2[D] Z	1	1+
MB150P04A	Biochemie I <sup>K</sup>	LS 3/0 KZ	3	1+
MB150P04B	Biochemie II <sup>K</sup>	ZS 3/0 Zk	4	2+
MB150P34	Základy biochemie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB150C04	Praktikum z biochemie <sup>K</sup>	LS 3/3[H] Z [+3D]	3	1+
MB160P57	Obecná parazitologie	LS 2/0 Zk	3	2+
MB130P30	Rostlinná cytologie <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	4	1+
MB130C30	Praktikum Rostlinná buňka <sup>K</sup>	ZS 0/3[D] Z	2	3
MB130P34	Plant cell biology <sup>N</sup>	ZS 3/1 Zk	5	2+
MB150P31	Biologie buňky <sup>N</sup>	ZS 4/0 Zk	6	1+
MB150C28	Biologie buňky — praktická cvičení <sup>K</sup>	ZS 0/2[D] Z	1	1+
MB151P95	Základy buněčné biologie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB150P22	Fyziologie buňky <sup>P</sup>	ZS 3/0 Zk	5	3

Minimální počet kreditů: 30

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MB140P17 (Genetika<sup>N</sup>). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23 a 2021/22.

**Modul Fyziologie a anatomie / morfologie**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140P34	Fyziologie bakterií I <sup>P</sup>	ZS 3/0 Zk	4	3
MB140C34	Praktikum z fyziologie bakterií <sup>K</sup>	ZS 0/1[T] Z	3	3

MB130P14	<i>Fyziologie rostlin<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB130P14E	<i>Plant physiology<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB130C14A	<i>Praktikum z fyziologie rostlin<sup>N</sup></i>	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB130P13	<i>Fyziologie rostlin<sup>N</sup></i>	ZS 2/3 Z+Zk	5	1+
MB130P13E	<i>Plant Physiology<sup>N</sup></i>	ZS 2/3 Z+Zk	5	1+
MB130P78	<i>Růst a vývoj rostlin</i>	ZS 2/0 Zk	3	2+
MB130C78	<i>Růst a vývoj rostlin</i>	ZS 0/2 Z	2	2+
MB130P35	<i>Anatomie a morfologie rostlin<sup>N</sup></i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB130P61	<i>Anatomie rostlin<sup>N</sup></i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB130P61E	<i>Plant anatomy<sup>N</sup></i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB120P115	<i>Morfologie rostlin<sup>N</sup></i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB170P46	<i>Morfologie živočichů</i>	LS 2/0 Zk	3	1+
MB170C46A	<i>Praktikum z morfologie živočichů<sup>K</sup></i>	LS 0/3[D] Z	1	1+
MB150P77A	<i>Histologie/Cytologie<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB150P77E	<i>Histology<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB150C27A	<i>Histologie — praktická cvičení<sup>KN</sup></i>	LS 0/2[D] Z	1	1+
MB150P07	<i>Základy fyziologie živočichů<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	2+
MB150P26B	<i>Fyziologie živočichů a člověka<sup>N</sup></i>	LS 5/0 Zk	7	2+
MB150C26C	<i>Praktikum z fyziologie živočichů a člověka<sup>KN</sup></i>	LS 0/1[T] Z	3	2+
MB150P65	<i>Obecná a srovnávací fyziologie</i>	LS 2/0 Zk	3	3
MB150P11	<i>Vývojová biologie</i>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB150C07	<i>Praktikum z vývojové biologie<sup>KN</sup></i>	LS 0/3[D] Z	2	2+
MB150P36	<i>Neurobiologie<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB150P59	<i>Neurobiology<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB150P14B	<i>Imunologie<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB150P14E	<i>Immunology<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB150C15C	<i>Imunologie — praktická cvičení<sup>KN</sup></i>	ZS 0/1[T] Z	3	3
MB110P71	<i>Obecná histologie — mikroskopická anatomie<sup>N</sup></i>	ZS 3/0 Zk	4	1+
MB150C27E	<i>Histology — A Practical Course<sup>N</sup></i>	LS 0/2[D] Z	1	1+
MB150C07E	<i>Developmental biology — a practical course<sup>N</sup></i>	LS 0/3 Z	2	2+
MB151C15E	<i>Immunology — a practical course<sup>KN</sup></i>	ZS 0/1[T] Z	3	3
MB150C31	<i>Practical course in animal and human physiology<sup>N</sup></i>	ZS/LS 0/1[T] Z	3	2+

Minimální počet kreditů: 30

### Modul Organismy

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140P75	<i>Základy virologie<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB140P81	<i>Virologie — systémy na molekulární úrovni<sup>K</sup></i>	ZS 4/0 Zk	6	2+
MB140P33	<i>Mikrobiologie<sup>P</sup></i>	ZS 3/0 Z+Zk [+3D]	6	2+
MB160P62	<i>Protistologie</i>	ZS 2/0 Zk	3	2+

MB170C21	Cvičení z protistologie <sup>K</sup>	ZS 0/1 Z	2	2+
MB120P182	Mykologie	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB120P183	Botanika bezcévných rostlin (pro odbornou biologii) <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	4	1+
MB120C120	Cvičení z botaniky bezcévných rostlin <sup>KN</sup>	ZS 0/2 Z	2	1+
MB120P184	Botany of non-vascular plants <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB120C121	Botany of non-vascular plants — a practical course <sup>KN</sup>	LS 0/2 Z	2	1+
MB120P20	Botanika cévnatých rostlin (pro odbornou biologii)	LS 3/2 Z+Zk	6	1+
MB120T61	Terénní cvičení z botaniky	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB160P70	Základy parazitologie	ZS 3/0 Zk	4	1+
MB160C25	Cvičení ze základů parazitologie <sup>K</sup>	ZS 0/2 Z	2	1+
MB170P09I	Zoologie bezobratlých <sup>N</sup>	ZS 3/0 Z+Zk [+1T]	6	1+
MB170P13A	Zoologie obratlovců <sup>N</sup>	LS 3/0 Z+Zk [+2D]	6	2+
MB170P125	Vertebrate diversity <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2+
MB170C125	Vertebrate diversity — practical exercise <sup>KN</sup>	LS 0/3 Z	3	2+
MB170T24	Terénní cvičení ze zoologie	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB110P03	Antropologie	LS 2/3 Z+Zk	6	1+
MB170P126	Úvod do entomologie <sup>KN 2</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB170P127	Introduction to Entomology <sup>N 2</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB170C12	Praktikum k Úvodu do entomologie <sup>K 2</sup>	ZS 0/2 Z	2	1+

Minimální počet kreditů: 30

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MB170P79 (Úvod do entomologie). Platí i pro studenty zapsané v roce 2021/22 a 2022/23.

### Modul Ekologie a evoluce

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB170P75	Ekologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1+
MB160P08	Ekologie obecná <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	5	1+
MB162P47	General Ecology <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	5	1+
MB162T02	Terénní cvičení z ekologie <sup>N</sup>	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB120P05	Terestrické ekosystémy <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1+
MB162P01	Vodní ekosystémy <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk [+2D]	4	1+
MB170P55	Úvod do evoluční biologie	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB170P124	Basics of Evolutionary Biology <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MS720P373	Evoluce života	LS 2/0 Zk	3	2+
MB160P60	Mikroevoluce a makroevoluce	LS 3/0 Zk	5	1+
MB170P107	Etologie a sociobiologie	ZS 3/0 Zk	5	2+
		LS 0/1 Z		
MB170P01	Biogeografie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	4	3
MB170P82	Zoogeografie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB120P38	Fytogeografie <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	4	2+

MG422P40	Paleobiologie	ZS 3/1 Z+Zk	3	2+
MB162P23	Populační ekologie	ZS 2/0 Zk	3	3
MB140P73	Ekologie mikroorganismů	LS 2/0 Zk	3	2+
MB120P35	Ekologie rostlin <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1+
MB130P22	Fyziologické funkce rostlin v ekosystémech <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB130P09	Plant ecophysiology <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	4	1+
MB150P81	Ekofyziologie živočichů a člověka	LS 2/0 Zk	3	2+
MB162P07	Ekologie živočichů	LS 2/0 Zk	3	2+
MB110P07	Ekologie člověka	ZS 2/0 Zk	3	2+

Minimální počet kreditů: 30

### Modul Základy dalších přírodních věd

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140P64	Repetitorium chemie	LS 2/0 Zk	2	1+
MC240C86	Laboratorní technika (a) <sup>N</sup>	ZS/LS 0/4 Z	5	1+
MC240C39	Laboratorní technika (b) <sup>N</sup>	LS 0/2 Z	3	1+
MC250C01	Praktikum z laboratorní techniky biochemie <sup>N</sup>	ZS 0/4 Z	6	1+
MC230P51	Separční metody (kata)	LS 3/0 Zk	4	2+
MC260P119	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1+
MC280P82	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1+
MC260P139	Chemické principy <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1+
MC280P66B	Organická chemie I (b) <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1+
MC280P67B	Organická chemie II (b) <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2+
MC270P76	Organická chemie pro nechemické obory <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1+
MC270C76	Cvičení z organické chemie pro nechemické obory <sup>K</sup>	LS 0/2 Z	1	1+
MC270C87	Organické praktikum (b) <sup>PN</sup>	ZS/LS 0/1[T] Z	2	2+
MC240P21A	Anorganická chemie I (b) <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	1+
MC240P21B	Anorganická chemie II (b) <sup>KN</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1+
MC240P29	Anorganická chemie základní <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2+
MC250P19B	Klinická a analytická biochemie	LS 3/0 Zk	4	3
MC250P34	Biochemie jako teoretický základ biomedicíny	LS 2/0 Zk	3	3
MC260P52	Fyzikální chemie	LS 2/0 Zk	4	3
MC260P44	Biofyzikální chemie I	ZS 3/2 Zk	6	2+
MC230P85	Analytická chemie I + II (b) <sup>N</sup>	ZS 4/2 Z+Zk	7	2+
MB150P88	Základy bioinformatiky <sup>N</sup>	LS 2/2 Zk	5	1+
MB150P88E	The basics of bioinformatics <sup>N</sup>	LS 2/2 Zk	5	1+
MB130C52	Úvod do bioinformatiky <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	2	2+
MB130C52E	Introduction into bioinformatics <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	2	2+
MS710P09	Základy biostatistiky	LS 2/2 Z+Zk	5	2+
MB120P163	Biostatistika a plánování ekologických pokusů	ZS 2/3 Z+Zk	5	2+

<i>MS710P56</i>	<i>Matematika C1<sup>N</sup></i>	<i>ZS/LS 2/2 Z+Zk</i>	4	1+
<i>MS710P52</i>	<i>Matematika A1</i>	<i>ZS 4/4 Z+Zk</i>	8	1+
<i>MB162P05</i>	<i>Základní kurz matematiky</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MFOE017</i>	<i>Vybrané kapitoly z fyziky</i>	<i>ZS/LS 4/0 Zk</i>	5	1+
<i>MFOE018</i>	<i>Další kapitoly z fyziky pro biologie</i>	<i>ZS 4/0 Zk</i>	5	2+

Minimální počet kreditů: 20

Označení (a), (b) za názvy některých chemických předmětů je pro potřeby studijních plánů chemických programů, pro programy biologie není relevantní.

### Modul Teorie a praktické techniky vědy

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<i>MS720P51</i>	<i>O původu přírodních věd</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MS720P52</i>	<i>Současná filosofie a věda</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MS720P203</i>	<i>Vědecké paradigma a jeho proměny</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MS720P49</i>	<i>Antická filosofie a věda</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MS107005</i>	<i>Filosofie vědy a epistemologie</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MS107004</i>	<i>Novověká filosofie a věda</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MS710P07A</i>	<i>Výpočetní technika</i>	<i>ZS/LS 1/1 Z</i>	2	1+
<i>MB160C45</i>	<i>Mikroskopická technika</i>	<i>ZS 0/20[H] Z</i>	2	1+
<i>MB160P56</i>	<i>Praktická metodologie vědy</i>	<i>ZS 2/0[D] Zk</i>	3	1+
<i>MB151P80</i>	<i>Cytometrie<sup>N</sup></i>	<i>ZS 2/1 Z+Zk</i>	4	3
<i>MB151P80E</i>	<i>Cytometry<sup>N</sup></i>	<i>LS 2/1 Z+Zk</i>	4	3
<i>MB150C21</i>	<i>Kurz práce se zvířaty</i>	<i>ZS 2/0 Z [+1D]</i>	2	2+
<i>MB162P13</i>	<i>R pro život<sup>N</sup></i>	<i>ZS 1/1 Z+Zk</i>	2	1+
<i>MB120P147ER for life<sup>N</sup></i>		<i>ZS 1/1 Z+Zk</i>	2	1+
<i>MS107016</i>	<i>Etika a věda</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1+

Minimální počet kreditů: 10

### Poznámky k výběru chemických předmětů

Při výběru chemických předmětů je vhodné respektovat jejich vnitřní návaznost. V souvislosti s různou volbou celkového rozsahu chemické výuky je možno doporučit následující varianty (důraz je kladen na posloupnost předmětů, rozsah je možno přizpůsobit volbou varianty předmětu, případně jeho vypuštěním):

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
Varianta A (větší rozsah)				
volba jedné z následujících variant Obecné chemie				
<i>MC260P119</i>	<i>Obecná chemie<sup>N</sup></i>	<i>ZS 3/2 Z+Zk</i>	5	1.
<i>MC280P82</i>	<i>Obecná chemie<sup>N</sup></i>	<i>ZS 3/2 Z+Zk</i>	5	1.
volba jedné z následujících variant Laboratorní techniky				
<i>MC240C86</i>	<i>Laboratorní technika (a)<sup>N</sup></i>	<i>ZS/LS 0/4 Z</i>	5	1.
<i>MC240C39</i>	<i>Laboratorní technika (b)<sup>N</sup></i>	<i>LS 0/2 Z</i>	3	1.
<i>MC250C01</i>	<i>Praktikum z laboratorní techniky biochemie<sup>N</sup></i>	<i>ZS 0/4 Z</i>	6	1.
<i>MC240P29</i>	<i>Anorganická chemie základní<sup>N</sup></i>	<i>ZS 2/2 Z+Zk</i>	4	1./2.



volba jedné skupiny předmětů Organické chemie

MC270P76	Organická chemie pro nechemické obory <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.
MC270C76	Cvičení z organické chemie pro nechemické obory <sup>K</sup>	LS 0/2 Z	1	1.
nebo				
MC280P66B	Organická chemie I (b) <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC280P67B	Organická chemie II (b) <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2.
MC270C87	Organické praktikum (b) <sup>PN</sup>	ZS/LS 0/1[T] Z	2	2.
MC230P51	Separáční metody (kata)	LS 3/0 Zk	4	2./3.
MC260P44	Biofyzikální chemie I	ZS 3/2 Zk	6	2./3.

Varianta B (menší rozsah)

volba jedné z následujících variant Obecné chemie

MC260P119	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1.
MC280P82	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1.
MC240C39	Laboratorní technika (b) <sup>N</sup>	LS 0/2 Z	3	1.
MB140P64	Repetitorium chemie	LS 2/0 Zk	2	

### Volitelné předměty

Zápis volitelných předmětů je vhodné sladit s doporučenými studijními plány příslušných magisterských programů a specializací. Doporučujeme též zápis kurzů tělesné výchovy.

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS730A	Tělesná výchova I	ZS 0/2 Z	1	1+
MS730A2	Tělesná výchova II	ZS 0/2 Z	1	2+
MS730B	Tělesná výchova I	LS 0/2 Z	1	1+
MS730B2	Tělesná výchova II	LS 0/2 Z	1	2+
MS730C	Tělesná výchova — volitelná <sup>O</sup>	ZS/LS 0/1 Z	1	1+
MS730LK	Letní kurz TV I.	LS 0/1[T] Z	1	1+
MS730LK2	Letní kurz TV II.	LS 0/1[T] Z	1	2+
MS730ZK	Zimní kurz TV	ZS 0/1[T] Z	1	1+

## 6.2. Studijní program Ekologická a evoluční biologie

**Garant studijního programu: prof. RNDr. Jiří Neustupa, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZBB002 (Ekologická a evoluční biologie<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **5**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **150**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

- splnit předměty MB100BP3A (Bakalářský projekt oboru Ekologická a evoluční biologie I.) a MB100BP3B (Bakalářský projekt oboru Ekologická a evoluční biologie II.)
- celkem získat minimálně 150 kreditů.

**SZ2:** MSZBB002 (Ekologická a evoluční biologie<sup>P</sup>)

- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů (dále též modulů)
- získat minimálně dva kredity z výhradně anglicky vyučovaných povinně volitelných předmětů (z libovolného modulu)
- celkem získat minimálně 180 kreditů
- splnit předmět MDIPL002 (Bakalářská práce)

Mnoho užitečných, rozšiřujících a aktuálních informací najdete též na <http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-studium>.

## 1. – 3. ročník

### *Povinné předměty*

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB100BP3A	Bakalářský projekt oboru Ekologická a evoluční biologie I.	0/0 Z	1	Z
MB100BP3B	Bakalářský projekt oboru Ekologická a evoluční biologie II.	0/0 Z	4	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>5</b>	

### *Povinně volitelné předměty*

V níže uvedených seznamech je u předmětů uveden i **nejnižší** ročník, který přednášející konkrétního předmětu doporučují.

### **Minimální odběry kreditů z jednotlivých modulů:**

- Buněčná a molekulární biologie: **10**
- Fyziologie a anatomie/morfologie: **13**
- Organismy: **45**
- Ekologie a evoluce: **42**
- Vědy o Zemi a životním prostředí: **16**
- Základy dalších přírodních věd: **13**
- Teorie a praktické techniky vědy: **11**

### *Modul Buněčná a molekulární biologie*

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140P71	Základy molekulární biologie	LS 3/0 Zk	5	1+
MB140P41	Molekulární biologie	ZS 3/0 Zk	5	2+

MB140P37	Struktura a vlastnosti inf. biopolymerů	LS 3/2 Zk	5	1+
MB140P47	Genetika <sup>N</sup> 1	ZS 5/0 Zk	6	1+
MB140P16	Základy genetiky <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	3	1+
MB140P13	Genetika prokaryot <sup>K</sup>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB140C15	Praktikum z genetiky	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB140P36	Genové inženýrství <sup>K</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	2+
MB140C70	Praktikum z virologie <sup>K</sup>	ZS 0/2[T] Z	5	3
MB140C71	Základní praktikum z molekulární biologie <sup>N</sup>	LS 0/1[D] Z	1	1+
MB140C72	Rozšířené základní praktikum z molekulární biologie <sup>N</sup>	ZS 0/2[D] Z	1	1+
MB150P04A	Biochemie I <sup>K</sup>	LS 3/0 KZ	3	1+
MB150P04B	Biochemie II <sup>K</sup>	ZS 3/0 Zk	4	2+
MB150P34	Základy biochemie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB150C04	Praktikum z biochemie <sup>K</sup>	LS 3/3[H] Z [+3D]	3	1+
MB160P57	Obecná parazitologie	LS 2/0 Zk	3	2+
MB130P30	Rostlinná cytologie <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	4	1+
MB130C30	Praktikum Rostlinná buňka <sup>K</sup>	ZS 0/3[D] Z	2	3
MB130P34	Plant cell biology <sup>N</sup>	ZS 3/1 Zk	5	2+
MB150P31	Biologie buňky <sup>N</sup>	ZS 4/0 Zk	6	1+
MB150C28	Biologie buňky — praktická cvičení <sup>K</sup>	ZS 0/2[D] Z	1	1+
MB151P95	Základy buněčné biologie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB150P22	Fyziologie buňky <sup>P</sup>	ZS 3/0 Zk	5	3

Minimální počet kreditů: 10

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MB140P17 (Genetika<sup>N</sup>). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23 a 2021/22.

### Modul Fyziologie a anatomie / morfologie

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140P34	Fyziologie bakterií <sup>P</sup>	ZS 3/0 Zk	4	3
MB140C34	Praktikum z fyziologie bakterií <sup>K</sup>	ZS 0/1[T] Z	3	3
MB130P14	Fyziologie rostlin <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB130P14E	Plant physiology <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB130C14A	Praktikum z fyziologie rostlin <sup>N</sup>	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB130P13	Fyziologie rostlin <sup>N</sup>	ZS 2/3 Z+Zk	5	1+
MB130P13E	Plant Physiology <sup>N</sup>	ZS 2/3 Z+Zk	5	1+
MB130P78	Růst a vývoj rostlin	ZS 2/0 Zk	3	2+
MB130C78	Růst a vývoj rostlin	ZS 0/2 Z	2	2+
MB130P35	Anatomie a morfologie rostlin <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB130P61	Anatomie rostlin <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB130P61E	Plant anatomy <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB120P115	Morfologie rostlin <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB170P46	Morfologie živočichů	LS 2/0 Zk	3	1+
MB170C46A	Praktikum z morfologie živočichů <sup>K</sup>	LS 0/3[D] Z	1	1+

MB150P77A	<i>Histologie/Cytologie<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB150P77E	<i>Histology<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB150C27A	<i>Histologie — praktická cvičení<sup>KN</sup></i>	LS 0/2[D] Z	1	1+
MB150P07	<i>Základy fyziologie živočichů<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	2+
MB150P26B	<i>Fyziologie živočichů a člověka<sup>N</sup></i>	LS 5/0 Zk	7	2+
MB150C26C	<i>Praktikum z fyziologie živočichů a člověka<sup>KN</sup></i>	LS 0/1[T] Z	3	2+
MB150P65	<i>Obecná a srovnávací fyziologie</i>	LS 2/0 Zk	3	3
MB150P11	<i>Vývojová biologie</i>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB150C07	<i>Praktikum z vývojové biologie<sup>KN</sup></i>	LS 0/3[D] Z	2	2+
MB150P36	<i>Neurobiologie<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB150P59	<i>Neurobiology<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB150P14B	<i>Imunologie<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB150P14E	<i>Immunology<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB150C15C	<i>Imunologie — praktická cvičení<sup>KN</sup></i>	ZS 0/1[T] Z	3	3
MB110P71	<i>Obecná histologie — mikroskopická anatomie<sup>N</sup></i>	ZS 3/0 Zk	4	1+
MB150C27E	<i>Histology — A Practical Course<sup>N</sup></i>	LS 0/2[D] Z	1	1+
MB150C07E	<i>Developmental biology — a practical course<sup>N</sup></i>	LS 0/3 Z	2	2+
MB151C15E	<i>Immunology — a practical course<sup>KN</sup></i>	ZS 0/1[T] Z	3	3
MB150C31	<i>Practical course in animal and human physiology<sup>N</sup></i>	ZS/LS 0/1[T] Z	3	2+

Minimální počet kreditů: 13

### Modul Organismy

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140P75	<i>Základy virologie<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB140P81	<i>Virologie — systémy na molekulární úrovni<sup>K</sup></i>	ZS 4/0 Zk	6	2+
MB140P33	<i>Mikrobiologie<sup>P</sup></i>	ZS 3/0 Z+Zk [+3D]	6	2+
MB160P62	<i>Protistologie</i>	ZS 2/0 Zk	3	2+
MB170C21	<i>Cvičení z protistologie<sup>K</sup></i>	ZS 0/1 Z	2	2+
MB120P182	<i>Mykologie</i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB120P183	<i>Botanika bezcévných rostlin (pro odbornou biologii)<sup>N</sup></i>	ZS 3/0 Zk	4	1+
MB120C120	<i>Cvičení z botaniky bezcévných rostlin<sup>KN</sup></i>	ZS 0/2 Z	2	1+
MB120P184	<i>Botany of non-vascular plants<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB120C121	<i>Botany of non-vascular plants — a practical course<sup>KN</sup></i>	LS 0/2 Z	2	1+
MB120P20	<i>Botanika cévnatých rostlin (pro odbornou biologii)</i>	LS 3/2 Z+Zk	6	1+
MB120T61	<i>Terénní cvičení z botaniky</i>	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB160P70	<i>Základy parazitologie</i>	ZS 3/0 Zk	4	1+

MB160C25	<i>Cvičení ze základů parazitologie<sup>K</sup></i>	ZS 0/2 Z	2	1+
MB170P09I	<i>Zoologie bezobratlých<sup>N</sup></i>	ZS 3/0 Z+Zk [+1T]	6	1+
MB170P13A	<i>Zoologie obratlovců<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Z+Zk [+2D]	6	2+
MB170P125	<i>Vertebrate diversity<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	2+
MB170C125	<i>Vertebrate diversity — practical exercise<sup>KN</sup></i>	LS 0/3 Z	3	2+
MB170T24	<i>Terénní cvičení ze zoologie</i>	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB110P03	<i>Antropologie</i>	LS 2/3 Z+Zk	6	1+
MB170P126	<i>Úvod do entomologie<sup>KN 2</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB170P127	<i>Introduction to Entomology<sup>N 2</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB170C12	<i>Praktikum k Úvodu do entomologie<sup>K 2</sup></i>	ZS 0/2 Z	2	1+

Minimální počet kreditů: 45

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MB170P79 (Úvod do entomologie). Platí i pro studenty zapsané v roce 2021/22 a 2022/23.

### Modul Ekologie a evoluce

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB170P75	<i>Ekologie<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	1+
MB160P08	<i>Ekologie obecná<sup>N</sup></i>	ZS 3/0 Zk	5	1+
MB162P47	<i>General Ecology<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Zk	5	1+
MB162T02	<i>Terénní cvičení z ekologie<sup>N</sup></i>	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB120P05	<i>Terestrické ekosystémy<sup>N</sup></i>	LS 2/2 Z+Zk	4	1+
MB162P01	<i>Vodní ekosystémy<sup>N</sup></i>	LS 2/2 Z+Zk [+2D]	4	1+
MB170P55	<i>Úvod do evoluční biologie</i>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB170P124	<i>Basics of Evolutionary Biology<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MS720P373	<i>Evoluce života</i>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB160P60	<i>Mikroevoluce a makroevoluce</i>	LS 3/0 Zk	5	1+
MB170P107	<i>Etologie a sociobiologie</i>	ZS 3/0 Zk	5	2+
		LS 0/1 Z		
MB170P01	<i>Biogeografie<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	4	3
MB170P82	<i>Zoogeografie<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB120P38	<i>Fytogeografie<sup>N</sup></i>	LS 2/1 Z+Zk	4	2+
MG422P40	<i>Paleobiologie</i>	ZS 3/1 Z+Zk	3	2+
MB162P23	<i>Populační ekologie</i>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB140P73	<i>Ekologie mikroorganismů</i>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB120P35	<i>Ekologie rostlin<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	1+
MB130P22	<i>Fyziologické funkce rostlin v ekosystémech<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB130P09	<i>Plant ecophysiology<sup>N</sup></i>	LS 2/1 Z+Zk	4	1+
MB150P81	<i>Ekofyziologie živočichů a člověka</i>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB162P07	<i>Ekologie živočichů</i>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB110P07	<i>Ekologie člověka</i>	ZS 2/0 Zk	3	2+

Minimální počet kreditů: 42

**Modul Vědy o Zemi a životním prostředí**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB120P42	Úvod do pedologie	LS 1/1 Z+Zk	2	2+
MB120P16P	Ekosystémová a krajinná ekologie	ZS 2/0 Zk	4	1+
MG421P18G	Geologie kvartéru	LS 2/0 Zk	3	2+
MG421P08	Regionální geologie <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	5	2+
MG431P95	Mineralogie pro negeology	ZS 2/1 Z	3	2+
MO550P05	Úvod do studia ŽP	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB120P19	Bioklimatologie <sup>II</sup>	LS 2/0 Zk	3	2+
MG421P47	Úvod do geologie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1+
MG421T04	Geologické exkurze <sup>PN</sup>	LS 0/3[D] Z	2	1+
MB120P25	Ochrana biodiverzity	ZS 2/0 Zk	3	1+
MZ330P61F	Hydrologie <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	5	2+
MO550P23	Meteorologie a klimatologie	ZS 3/2 Z+Zk	4	2+
MB130P60	Globální změny, fotosyntéza a trvale udržitelný rozvoj <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2+
MG431P65	Petrologie pro negeology	LS 2/2 Z	3	2+

Minimální počet kreditů: 16

**Modul Základy dalších přírodních věd**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140P64	Repetitorium chemie	LS 2/0 Zk	2	1+
MC240C86	Laboratorní technika (a) <sup>N</sup>	ZS/LS 0/4 Z	5	1+
MC240C39	Laboratorní technika (b) <sup>N</sup>	LS 0/2 Z	3	1+
MC250C01	Praktikum z laboratorní techniky biochemie <sup>N</sup>	ZS 0/4 Z	6	1+
MC230P51	Separční metody (kata)	LS 3/0 Zk	4	2+
MC260P119	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1+
MC280P82	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1+
MC260P139	Chemické principy <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1+
MC280P66B	Organická chemie I (b) <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1+
MC280P67B	Organická chemie II (b) <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2+
MC270P76	Organická chemie pro nechemické obory <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1+
MC270C76	Cvičení z organické chemie pro nechemické obory <sup>K</sup>	LS 0/2 Z	1	1+
MC270C87	Organické praktikum (b) <sup>PN</sup>	ZS/LS 0/1[T] Z	2	2+
MC240P21A	Anorganická chemie I (b) <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	1+
MC240P21B	Anorganická chemie II (b) <sup>KN</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1+
MC240P29	Anorganická chemie základní <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2+
MC250P19B	Klinická a analytická biochemie	LS 3/0 Zk	4	3
MC250P34	Biochemie jako teoretický základ biomedicíny	LS 2/0 Zk	3	3
MC260P52	Fyzikální chemie	LS 2/0 Zk	4	3
MC260P44	Biofyzikální chemie I	ZS 3/2 Zk	6	2+

MC230P85	Analytická chemie I + II (b) <sup>N</sup>	ZS 4/2 Z+Zk	7	2+
MB150P88	Základy bioinformatiky <sup>N</sup>	LS 2/2 Zk	5	1+
MB150P88E	The basics of bioinformatics <sup>N</sup>	LS 2/2 Zk	5	1+
MB130C52	Úvod do bioinformatiky <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	2	2+
MB130C52E	Introduction into bioinformatics <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	2	2+
MS710P09	Základy biostatistiky	LS 2/2 Z+Zk	5	2+
MB120P163	Biostatistika a plánování ekologických pokusů	ZS 2/3 Z+Zk	5	2+
MS710P56	Matematika C1 <sup>N</sup>	ZS/LS 2/2 Z+Zk	4	1+
MS710P52	Matematika A1	ZS 4/4 Z+Zk	8	1+
MB162P05	Základní kurz matematiky	ZS 2/0 Zk	3	1+
MFOE017	Vybrané kapitoly z fyziky	ZS/LS 4/0 Zk	5	1+
MFOE018	Další kapitoly z fyziky pro biology	ZS 4/0 Zk	5	2+

Minimální počet kreditů: 13

Označení (a), (b) za názvy některých chemických předmětů je pro potřeby studijních plánů chemických programů, pro programy biologie není relevantní.

### Modul Teorie a praktické techniky vědy

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS720P51	O původu přírodních věd	LS 2/0 Zk	3	1+
MS720P52	Současná filosofie a věda	ZS 2/0 Zk	3	1+
MS720P203	Vědecké paradigma a jeho proměny	ZS 2/0 Zk	3	1+
MS720P49	Antická filosofie a věda	ZS 2/0 Zk	3	1+
MS107005	Filosofie vědy a epistemologie	ZS 2/0 Zk	3	1+
MS107004	Novověká filosofie a věda	LS 2/0 Zk	3	1+
MS710P07A	Výpočetní technika	ZS/LS 1/1 Z	2	1+
MB160C45	Mikroskopická technika	ZS 0/20[H] Z	2	1+
MB160P56	Praktická metodologie vědy	ZS 2/0[D] Zk	3	1+
MB151P80	Cytometrie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	3
MB151P80E	Cytometry <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	4	3
MB150C21	Kurz práce se zvířaty	ZS 2/0 Z [+1D]	2	2+
MB162P13	R pro život <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z+Zk	2	1+
MB120P147ER for life <sup>N</sup>		ZS 1/1 Z+Zk	2	1+
MS107016	Etika a věda	LS 2/0 Zk	3	1+

Minimální počet kreditů: 11

### Poznámky k výběru chemických předmětů

Při výběru chemických předmětů je vhodné respektovat jejich vnitřní návaznost. V souvislosti s různou volbou celkového rozsahu chemické výuky je možno doporučit následující varianty (důraz je kladen na posloupnost předmětů, rozsah je možno přizpůsobit volbou varianty předmětu, případně jeho vypuštěním):

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
Varianta A (větší rozsah)				
volba jedné z následujících variant Obecné chemie				
MC260P119	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1.

MC280P82	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1.
volba jedné z následujících variant Laboratorní techniky				
MC240C86	Laboratorní technika (a) <sup>N</sup>	ZS/LS 0/4 Z	5	1.
MC240C39	Laboratorní technika (b) <sup>N</sup>	LS 0/2 Z	3	1.
MC250C01	Praktikum z laboratorní techniky biochemie <sup>N</sup>	ZS 0/4 Z	6	1.
MC240P29	Anorganická chemie základní <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	1./2.
volba jedné skupiny předmětů Organické chemie				
MC270P76	Organická chemie pro nechemické obory <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.
MC270C76	Cvičení z organické chemie pro nechemické obory <sup>K</sup>	LS 0/2 Z	1	1.
nebo				
MC280P66B	Organická chemie I (b) <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC280P67B	Organická chemie II (b) <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2.
MC270C87	Organické praktikum (b) <sup>PN</sup>	ZS/LS 0/1[T] Z	2	2.
MC230P51	Separáčnické metody (kata)	LS 3/0 Zk	4	2./3.
MC260P44	Biofyzikální chemie I	ZS 3/2 Zk	6	2./3.
Varianta B (menší rozsah)				
volba jedné z následujících variant Obecné chemie				
MC260P119	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1.
MC280P82	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1.
MC240C39	Laboratorní technika (b) <sup>N</sup>	LS 0/2 Z	3	1.
MB140P64	Repetitorium chemie	LS 2/0 Zk	2	

### Volitelné předměty

Zápis volitelných předmětů je vhodné sladit s doporučenými studijními plány příslušných magisterských programů a specializací. Doporučujeme též zápis kurzů tělesné výchovy.

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS730A	Tělesná výchova I	ZS 0/2 Z	1	1+
MS730A2	Tělesná výchova II	ZS 0/2 Z	1	2+
MS730B	Tělesná výchova I	LS 0/2 Z	1	1+
MS730B2	Tělesná výchova II	LS 0/2 Z	1	2+
MS730C	Tělesná výchova — volitelná <sup>O</sup>	ZS/LS 0/1 Z	1	1+
MS730LK	Letní kurz TV I.	LS 0/1[T] Z	1	1+
MS730LK2	Letní kurz TV II.	LS 0/1[T] Z	1	2+
MS730ZK	Zimní kurz TV	ZS 0/1[T] Z	1	1+



## 6.3. Studijní program Molekulární biologie a biochemie organismů

*Garant studijního programu: doc. RNDr. Jitka Žurmanová, Ph.D.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZBB003 (Molekulární biologie a biochemie organismů<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **5**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **150**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

- splnit předměty MB100BP2A (Bakalářský projekt oboru Molekulární biologie a biochemie organismů I.) a MB100BP2B (Bakalářský projekt oboru Molekulární biologie a biochemie organismů II.)

- celkem získat minimálně 150 kreditů.

**SZ2:** MSZBB003 (Molekulární biologie a biochemie organismů<sup>P</sup>)

- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů (dále též modulů)

- získat minimálně dva kredity z výhradně anglicky vyučovaných povinně volitelných předmětů (z libovolného modulu)

- celkem získat minimálně 180 kreditů

- splnit předmět MDIPL002 (Bakalářská práce)

Mnoho užitečných, rozšiřujících a aktuálních informací najdete též na <http://www.natur.cuni.cz/biologie/studium/bakalarske-studium>.

### 1. – 3. ročník

#### *Povinné předměty*

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB100BP2A	Bakalářský projekt oboru Molekulární biologie a biochemie organismů I.	0/0 Z	1	Z
MB100BP2B	Bakalářský projekt oboru Molekulární biologie a biochemie organismů II.	0/0 Z	4	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>5</b>	

#### *Povinně volitelné předměty*

V níže uvedených seznamech je u předmětů uveden i **nejnižší** ročník, který přednášející konkrétního předmětu doporučují.

#### **Minimální odběry kreditů z jednotlivých modulů:**

- Buněčná a molekulární biologie: **45**
- Fyziologie a anatomie/morfologie: **35**
- Organismy: **20**

- Ekologie a evoluce: **10**
- Základy dalších přírodních věd: **35**
- Teorie a praktické techniky vědy: **5**

**Modul Buněčná a molekulární biologie**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140P71	Základy molekulární biologie	LS 3/0 Zk	5	1+
MB140P41	Molekulární biologie	ZS 3/0 Zk	5	2+
MB140P37	Struktura a vlastnosti inf. biopolymerů	LS 3/2 Zk	5	1+
MB140P47	Genetika <sup>N 1</sup>	ZS 5/0 Zk	6	1+
MB140P16	Základy genetiky <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	3	1+
MB140P13	Genetika prokaryot <sup>K</sup>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB140C15	Praktikum z genetiky	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB140P36	Genové inženýrství <sup>K</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	2+
MB140C70	Praktikum z virologie <sup>K</sup>	ZS 0/2[T] Z	5	3
MB140C71	Základní praktikum z molekulární biologie <sup>N</sup>	LS 0/1[D] Z	1	1+
MB140C72	Rozšířené základní praktikum z molekulární biologie <sup>N</sup>	ZS 0/2[D] Z	1	1+
MB150P04A	Biochemie I <sup>K</sup>	LS 3/0 KZ	3	1+
MB150P04B	Biochemie II <sup>K</sup>	ZS 3/0 Zk	4	2+
MB150P34	Základy biochemie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB150C04	Praktikum z biochemie <sup>K</sup>	LS 3/3[H] Z [+3D]	3	1+
MB160P57	Obecná parazitologie	LS 2/0 Zk	3	2+
MB130P30	Rostlinná cytologie <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	4	1+
MB130C30	Praktikum Rostlinná buňka <sup>K</sup>	ZS 0/3[D] Z	2	3
MB130P34	Plant cell biology <sup>N</sup>	ZS 3/1 Zk	5	2+
MB150P31	Biologie buňky <sup>N</sup>	ZS 4/0 Zk	6	1+
MB150C28	Biologie buňky — praktická cvičení <sup>K</sup>	ZS 0/2[D] Z	1	1+
MB151P95	Základy buněčné biologie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB150P22	Fyziologie buňky <sup>P</sup>	ZS 3/0 Zk	5	3

Minimální počet kreditů: 45

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MB140P17 (Genetika<sup>N</sup>). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23 a 2021/22.

**Modul Fyziologie a anatomie / morfologie**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140P34	Fyziologie bakterií I <sup>P</sup>	ZS 3/0 Zk	4	3
MB140C34	Praktikum z fyziologie bakterií <sup>K</sup>	ZS 0/1[T] Z	3	3
MB130P14	Fyziologie rostlin <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB130P14E	Plant physiology <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB130C14A	Praktikum z fyziologie rostlin <sup>N</sup>	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB130P13	Fyziologie rostlin <sup>N</sup>	ZS 2/3 Z+Zk	5	1+
MB130P13E	Plant Physiology <sup>N</sup>	ZS 2/3 Z+Zk	5	1+

MB130P78	Růst a vývoj rostlin	ZS 2/0 Zk	3	2+
MB130C78	Růst a vývoj rostlin	ZS 0/2 Z	2	2+
MB130P35	Anatomie a morfologie rostlin <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB130P61	Anatomie rostlin <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB130P61E	Plant anatomy <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB120P115	Morfologie rostlin <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB170P46	Morfologie živočichů	LS 2/0 Zk	3	1+
MB170C46A	Praktikum z morfologie živočichů <sup>K</sup>	LS 0/3[D] Z	1	1+
MB150P77A	Histologie/Cytologie <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB150P77E	Histology <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB150C27A	Histologie — praktická cvičení <sup>KN</sup>	LS 0/2[D] Z	1	1+
MB150P07	Základy fyziologie živočichů <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2+
MB150P26B	Fyziologie živočichů a člověka <sup>N</sup>	LS 5/0 Zk	7	2+
MB150C26C	Praktikum z fyziologie živočichů a člověka <sup>KN</sup>	LS 0/1[T] Z	3	2+
MB150P65	Obecná a srovnávací fyziologie	LS 2/0 Zk	3	3
MB150P11	Vývojová biologie	LS 2/0 Zk	3	2+
MB150C07	Praktikum z vývojové biologie <sup>KN</sup>	LS 0/3[D] Z	2	2+
MB150P36	Neurobiologie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB150P59	Neurobiology <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB150P14B	Imunologie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB150P14E	Immunology <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB150C15C	Imunologie — praktická cvičení <sup>KN</sup>	ZS 0/1[T] Z	3	3
MB110P71	Obecná histologie — mikroskopická anatomie <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	4	1+
MB150C27E	Histology — A Practical Course <sup>N</sup>	LS 0/2[D] Z	1	1+
MB150C07E	Developmental biology — a practical course <sup>N</sup>	LS 0/3 Z	2	2+
MB151C15E	Immunology — a practical course <sup>KN</sup>	ZS 0/1[T] Z	3	3
MB150C31	Practical course in animal and human physiology <sup>N</sup>	ZS/LS 0/1[T] Z	3	2+

Minimální počet kreditů: 35

### Modul Organismy

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140P75	Základy virologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB140P81	Virologie — systémy na molekulární úrovni <sup>K</sup>	ZS 4/0 Zk	6	2+
MB140P33	Mikrobiologie <sup>P</sup>	ZS 3/0 Z+Zk [+3D]	6	2+
MB160P62	Protistologie	ZS 2/0 Zk	3	2+
MB170C21	Cvičení z protistologie <sup>K</sup>	ZS 0/1 Z	2	2+
MB120P182	Mykologie	ZS 2/2 Z+Zk	5	1+
MB120P183	Botanika bezcévných rostlin (pro odbornou biologii) <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	4	1+

MB120C120	<i>Cvičení z botaniky bezcévných rostlin<sup>KN</sup></i>	ZS 0/2 Z	2	1+
MB120P184	<i>Botany of non-vascular plants<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB120C121	<i>Botany of non-vascular plants — a practical course<sup>KN</sup></i>	LS 0/2 Z	2	1+
MB120P20	<i>Botanika cévnatých rostlin (pro odbornou biologii)</i>	LS 3/2 Z+Zk	6	1+
MB120T61	<i>Terénní cvičení z botaniky</i>	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB160P70	<i>Základy parazitologie</i>	ZS 3/0 Zk	4	1+
MB160C25	<i>Cvičení ze základů parazitologie<sup>K</sup></i>	ZS 0/2 Z	2	1+
MB170P09I	<i>Zoologie bezobratlých<sup>N</sup></i>	ZS 3/0 Z+Zk [+1T]	6	1+
MB170P13A	<i>Zoologie obratlovců<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Z+Zk [+2D]	6	2+
MB170P125	<i>Vertebrate diversity<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	2+
MB170C125	<i>Vertebrate diversity — practical exercise<sup>KN</sup></i>	LS 0/3 Z	3	2+
MB170T24	<i>Terénní cvičení ze zoologie</i>	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB110P03	<i>Antropologie</i>	LS 2/3 Z+Zk	6	1+
MB170P126	<i>Úvod do entomologie<sup>KN 2</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB170P127	<i>Introduction to Entomology<sup>N 2</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB170C12	<i>Praktikum k Úvodu do entomologie<sup>K 2</sup></i>	ZS 0/2 Z	2	1+

Minimální počet kreditů: 20

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MB170P79 (Úvod do entomologie). Platí i pro studenty zapsané v roce 2021/22 a 2022/23.

### Modul Ekologie a evoluce

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB170P75	<i>Ekologie<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	1+
MB160P08	<i>Ekologie obecná<sup>N</sup></i>	ZS 3/0 Zk	5	1+
MB162P47	<i>General Ecology<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Zk	5	1+
MB162T02	<i>Terénní cvičení z ekologie<sup>N</sup></i>	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB120P05	<i>Terestrické ekosystémy<sup>N</sup></i>	LS 2/2 Z+Zk	4	1+
MB162P01	<i>Vodní ekosystémy<sup>N</sup></i>	LS 2/2 Z+Zk [+2D]	4	1+
MB170P55	<i>Úvod do evoluční biologie</i>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB170P124	<i>Basics of Evolutionary Biology<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MS720P373	<i>Evoluce života</i>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB160P60	<i>Mikroevoluce a makroevoluce</i>	LS 3/0 Zk	5	1+
MB170P107	<i>Etologie a sociobiologie</i>	ZS 3/0 Zk	5	2+
		LS 0/1 Z		
MB170P01	<i>Biogeografie<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	4	3
MB170P82	<i>Zoogeografie<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB120P38	<i>Fytogeografie<sup>N</sup></i>	LS 2/1 Z+Zk	4	2+
MG422P40	<i>Paleobiologie</i>	ZS 3/1 Z+Zk	3	2+
MB162P23	<i>Populační ekologie</i>	ZS 2/0 Zk	3	3
MB140P73	<i>Ekologie mikroorganismů</i>	LS 2/0 Zk	3	2+
MB120P35	<i>Ekologie rostlin<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	1+

MB130P22	Fyziologické funkce rostlin v ekosystémech <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	1+
MB130P09	Plant ecophysiology <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	4	1+
MB150P81	Ekofyziologie živočichů a člověka	LS 2/0 Zk	3	2+
MB162P07	Ekologie živočichů	LS 2/0 Zk	3	2+
MB110P07	Ekologie člověka	ZS 2/0 Zk	3	2+

Minimální počet kreditů: 10

### Modul Základy dalších přírodních věd

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140P64	Repetitorium chemie	LS 2/0 Zk	2	1+
MC240C86	Laboratorní technika (a) <sup>N</sup>	ZS/LS 0/4 Z	5	1+
MC240C39	Laboratorní technika (b) <sup>N</sup>	LS 0/2 Z	3	1+
MC250C01	Praktikum z laboratorní techniky biochemie <sup>N</sup>	ZS 0/4 Z	6	1+
MC230P51	Separační metody (kata)	LS 3/0 Zk	4	2+
MC260P119	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1+
MC280P82	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1+
MC260P139	Chemické principy <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1+
MC280P66B	Organická chemie I (b) <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1+
MC280P67B	Organická chemie II (b) <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2+
MC270P76	Organická chemie pro nechemické obory <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1+
MC270C76	Cvičení z organické chemie pro nechemické obory <sup>K</sup>	LS 0/2 Z	1	1+
MC270C87	Organické praktikum (b) <sup>P,N</sup>	ZS/LS 0/1[T] Z	2	2+
MC240P21A	Anorganická chemie I (b) <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	1+
MC240P21B	Anorganická chemie II (b) <sup>K,N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1+
MC240P29	Anorganická chemie základní <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2+
MC250P19B	Klinická a analytická biochemie	LS 3/0 Zk	4	3
MC250P34	Biochemie jako teoretický základ biomedicíny	LS 2/0 Zk	3	3
MC260P52	Fyzikální chemie	LS 2/0 Zk	4	3
MC260P44	Biofyzikální chemie I	ZS 3/2 Zk	6	2+
MC230P85	Analytická chemie I + II (b) <sup>N</sup>	ZS 4/2 Z+Zk	7	2+
MB150P88	Základy bioinformatiky <sup>N</sup>	LS 2/2 Zk	5	1+
MB150P88E	The basics of bioinformatics <sup>N</sup>	LS 2/2 Zk	5	1+
MB130C52	Úvod do bioinformatiky <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	2	2+
MB130C52E	Introduction into bioinformatics <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	2	2+
MS710P09	Základy biostatistiky	LS 2/2 Z+Zk	5	2+
MB120P163	Biostatistika a plánování ekologických pokusů	ZS 2/3 Z+Zk	5	2+
MS710P56	Matematika C1 <sup>N</sup>	ZS/LS 2/2 Z+Zk	4	1+
MS710P52	Matematika A1	ZS 4/4 Z+Zk	8	1+
MB162P05	Základní kurz matematiky	ZS 2/0 Zk	3	1+
MFOE017	Vybrané kapitoly z fyziky	ZS/LS 4/0 Zk	5	1+

<i>MFOE018</i>	<i>Další kapitoly z fyziky pro biology</i>	<i>ZS 4/0 Zk</i>	5	2+
Minimální počet kreditů: 35				

Označení (a), (b) za názvy některých chemických předmětů je pro potřeby studijních plánů chemických programů, pro programy biologie není relevantní.

### **Modul Teorie a praktické techniky vědy**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<i>MS720P51</i>	<i>O původu přírodních věd</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MS720P52</i>	<i>Současná filosofie a věda</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MS720P203</i>	<i>Vědecké paradigma a jeho proměny</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MS720P49</i>	<i>Antická filosofie a věda</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MS107005</i>	<i>Filosofie vědy a epistemologie</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MS107004</i>	<i>Novověká filosofie a věda</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MS710P07A</i>	<i>Výpočetní technika</i>	<i>ZS/LS 1/1 Z</i>	2	1+
<i>MB160C45</i>	<i>Mikroskopická technika</i>	<i>ZS 0/20[H] Z</i>	2	1+
<i>MB160P56</i>	<i>Praktická metodologie vědy</i>	<i>ZS 2/0[D] Zk</i>	3	1+
<i>MB151P80</i>	<i>Cytometrie<sup>N</sup></i>	<i>ZS 2/1 Z+Zk</i>	4	3
<i>MB151P80E</i>	<i>Cytometry<sup>N</sup></i>	<i>LS 2/1 Z+Zk</i>	4	3
<i>MB150C21</i>	<i>Kurz práce se zvířaty</i>	<i>ZS 2/0 Z [+1D]</i>	2	2+
<i>MB162P13</i>	<i>R pro život<sup>N</sup></i>	<i>ZS 1/1 Z+Zk</i>	2	1+
<i>MB120P147ER for life<sup>N</sup></i>		<i>ZS 1/1 Z+Zk</i>	2	1+
<i>MS107016</i>	<i>Etika a věda</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1+
Minimální počet kreditů: 5				

### **Poznámky k výběru chemických předmětů**

Při výběru chemických předmětů je vhodné respektovat jejich vnitřní návaznost. V souvislosti s různou volbou celkového rozsahu chemické výuky je možno doporučit následující varianty (důraz je kladen na posloupnost předmětů, rozsah je možno přizpůsobit volbou varianty předmětu, případně jeho vypuštěním):

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
Varianta A (větší rozsah)				
volba jedné z následujících variant Obecné chemie				
<i>MC260P119</i>	<i>Obecná chemie<sup>N</sup></i>	<i>ZS 3/2 Z+Zk</i>	5	1.
<i>MC280P82</i>	<i>Obecná chemie<sup>N</sup></i>	<i>ZS 3/2 Z+Zk</i>	5	1.
volba jedné z následujících variant Laboratorní techniky				
<i>MC240C86</i>	<i>Laboratorní technika (a)<sup>N</sup></i>	<i>ZS/LS 0/4 Z</i>	5	1.
<i>MC240C39</i>	<i>Laboratorní technika (b)<sup>N</sup></i>	<i>LS 0/2 Z</i>	3	1.
<i>MC250C01</i>	<i>Praktikum z laboratorní techniky biochemie<sup>N</sup></i>	<i>ZS 0/4 Z</i>	6	1.
<i>MC240P29</i>	<i>Anorganická chemie základní<sup>N</sup></i>	<i>ZS 2/2 Z+Zk</i>	4	1./2.
volba jedné skupiny předmětů Organické chemie				
<i>MC270P76</i>	<i>Organická chemie pro nechemické obory<sup>N</sup></i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1.
<i>MC270C76</i>	<i>Cvičení z organické chemie pro nechemické obory<sup>K</sup></i>	<i>LS 0/2 Z</i>	1	1.

nebo

MC280P66B	Organická chemie I (b) <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC280P67B	Organická chemie II (b) <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2.
MC270C87	Organické praktikum (b) <sup>PN</sup>	ZS/LS 0/1[T] Z	2	2.
MC230P51	Separáční metody (kata)	LS 3/0 Zk	4	2./3.
MC260P44	Biofyzikální chemie I	ZS 3/2 Zk	6	2./3.

Varianta B (menší rozsah)

volba jedné z následujících variant Obecné chemie

MC260P119	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1.
MC280P82	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1.
MC240C39	Laboratorní technika (b) <sup>N</sup>	LS 0/2 Z	3	1.
MB140P64	Repetitorium chemie	LS 2/0 Zk	2	

### Volitelné předměty

Zápis volitelných předmětů je vhodné sladit s doporučenými studijními plány příslušných magisterských programů a specializací. Doporučujeme též zápis kurzů tělesné výchovy.

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS730A	Tělesná výchova I	ZS 0/2 Z	1	1+
MS730A2	Tělesná výchova II	ZS 0/2 Z	1	2+
MS730B	Tělesná výchova I	LS 0/2 Z	1	1+
MS730B2	Tělesná výchova II	LS 0/2 Z	1	2+
MS730C	Tělesná výchova — volitelná <sup>O</sup>	ZS/LS 0/1 Z	1	1+
MS730LK	Letní kurz TV I.	LS 0/1[T] Z	1	1+
MS730LK2	Letní kurz TV II.	LS 0/1[T] Z	1	2+
MS730ZK	Zimní kurz TV	ZS 0/1[T] Z	1	1+

## 6.4. Studijní program Bioinformatika

**Garant studijního programu: Mgr. Marian Novotný, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZBB004 (Bioinformatika)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **105** (52 + 41 + 12)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **45** (5 + 3 + 5 + 4 + 13 + 15)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

– splnit předmět MB100BP5 (Bakalářský projekt oboru Bioinformatika)

– celkem získat minimálně 150 kreditů.

**SZ2:** MSZBB004 (Bioinformatika)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 180 kreditů.

**1. ročník*****Povinné předměty***

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
NMAI057	Lineární algebra 1	2/2 Z+Zk	5	Z
NDMI089	Kombinatorika pro bioinformatiky	2/2 Z+Zk	5	Z
NPRG030	Programování 1 <sup>KZN</sup>	2/2 Z	5	Z
NPRG062	Algoritmizace <sup>KN</sup>	2/1 Z+Zk	4	Z
MB150P31	Biologie buňky <sup>N</sup>	4/0 Zk	6	Z
MC260P119	Obecná chemie <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	Z
NMAI058	Lineární algebra 2	2/2 Z+Zk	5	L
NPRG031	Programování 2 <sup>K</sup>	2/2 Z+Zk	5	L
NTIN060	Algoritmy a datové struktury 1	2/2 Z+Zk	5	L
NMAI054	Matematická analýza 1	2/2 Z+Zk	5	L
NSWI178	Principy počítačů pro bioinformatiky <sup>KN</sup>	1/0 Zk	2	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>52</b>	

***Povinně volitelné předměty***

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<i>MB150P88</i>	<i>Základy bioinformatiky<sup>N</sup></i>	<i>2/2 Zk</i>	<i>5</i>	<i>L</i>
<i>MB150P88E</i>	<i>The basics of bioinformatics<sup>N</sup></i>	<i>2/2 Zk</i>	<i>5</i>	<i>L</i>

Minimální počet kreditů: 5

**2. ročník*****Povinné předměty***

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
NTIN061	Algoritmy a datové struktury 2 <sup>ZN</sup>	2/2 Z+Zk	5	Z
MB140P47	Genetika <sup>N 1</sup>	5/0 Zk	6	Z
MB150P34	Základy biochemie <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
NDBI025	Databázové systémy <sup>ZN</sup>	2/2 Z+Zk	5	Z
NSWI177	Úvod do Linuxu <sup>ZN</sup>	1/2 KZ	4	L
MB151P101	Bioinformatické zdroje a aplikace	0/2 Z	2	L
NMAI059	Pravděpodobnost a statistika 1 <sup>ZN</sup>	2/2 Z+Zk	5	L
MB140P71	Základy molekulární biologie	3/0 Zk	5	L
MB140C71	Základní praktikum z molekulární biologie <sup>N</sup>	0/1[D] Z	1	L
MB140P37	Struktura a vlastnosti inf. biopolymerů	3/2 Zk	5	L



**Povinné předměty celkem**

41

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24; nahrazuje předmět MB140P17 (Genetika<sup>N</sup>). Pro studenty zapsané ke studiu v roce 2022/23 a dříve zůstává v plánu původní předmět MB140P17 (Genetika<sup>N</sup>).

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB170P55	Úvod do evoluční biologie	2/0 Zk	3	Z
MB170P124	Basics of Evolutionary Biology <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
Minimální počet kreditů: 3				

**3. ročník****Povinné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB100BP5	Bakalářský projekt oboru Bioinformatika	0/0 Z	4	L
NDBI044	Bioinformatické algoritmy, databáze a nástroje	2/2 Z+Zk [+52H]	5	Z
MB170P35	Ekologie a genetika chování	2/0 Zk	3	Z
<b>Povinné předměty celkem</b>			12	

**1. – 3. ročník****Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 – Programování</b>				
NPRG041	Programování v C++ <sup>PZN</sup>	2/2 Z+Zk	5	Z
NPRG035	Programování v jazyci C# <sup>PZN</sup>	2/2 Z+Zk	5	Z
NPRG013	Programování v jazyci Java <sup>PZN</sup>	2/2 Z+Zk	5	Z
Minimální počet kreditů: 5				
<b>Skupina 2 — Biologická praktická cvičení</b>				
MB150C28	Biologie buňky — praktická cvičení <sup>K</sup>	0/2[D] Z	1	Z
MB150C07	Praktikum z vývojové biologie <sup>KN</sup>	0/3[D] Z	2	L
MB150C04	Praktikum z biochemie <sup>K</sup>	3/3[H] Z [+3D]	3	L
MB130C30	Praktikum Rostlinná buňka <sup>K</sup>	0/3[D] Z	2	Z
Minimální počet kreditů: 4				
<b>Skupina 3 — Ostatní MFF</b>				
NMAI055	Matematická analýza 2	2/2 Z+Zk	5	Z
NDMI011	Kombinatorika a grafy 1	2/2 Z+Zk	5	Z
NAIL119	Přírodou inspirované algoritmy	2/2 Z+Zk	5	L
NTIN087	Textové algoritmy	2/0 Zk [+2H]	3	Z
NDBI026	Vývoj databázových aplikací <sup>P</sup>	1/2 KZ	4	L
NPRG061	Bioinformatický projekt	0/2 Z [+24H]	3	Z i L
NTIN071	Automaty a gramatiky <sup>ZN</sup>	2/2 Z+Zk	5	L
NSWI141	Úvod do počítačových sítí	2/0 KZ	3	Z

NPRG051	Pokročilé programování v C++ <sup>KZN</sup>	2/2 Z+Zk	5	L
NPRG021	Pokročilé programování v jazyce Java <sup>KZN</sup>	2/2 Z+Zk	5	L
NPRG038	Pokročilé programování v jazyce C# <sup>KZN</sup>	2/2 Z+Zk	5	L

Minimální počet kreditů: 13

#### Skupina 4 – Ostatní PřF

MB170P75	Ekologie <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	L
MB150P77A	Histologie/Cytologie <sup>N</sup>	3/0 Zk	4	L
MB150P14E	Immunology <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB150P14B	Imunologie <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB150P11	Vývojová biologie	2/0 Zk	3	L
MB150P07	Základy fyziologie živočichů <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB140P86	Methods of functional genomics	4/0[D] Zk	3	L
MB130P46	Molekulární genetik rostlin <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB130P34	Plant cell biology <sup>N</sup>	3/1 Zk	5	Z
MB170P102	Evolutionary genetics	2/1 Z+Zk	5	Z
MB110P50	Forenzní genetik <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	L
MB151P129	Methods in Genomics <sup>!N</sup>	2/2 Z+Zk	5	L
MB151P130	Genomics — Approaches and Algorithms	2/2 Z+Zk	5	Z

Minimální počet kreditů: 15

#### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
NMAI069	Matematické dovednosti	ZS 0/2 Z	2	1.
MB160P56	Praktická metodologie vědy	ZS 2/0[D] Zk	3	2.
MC260P52	Fyzikální chemie	LS 2/0 Zk	4	2.
NDBI007	Principy organizace dat	ZS 2/1 Z+Zk	4	3.
NSWI015	Unix/Linux Programming in C <sup>P</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	3.
NSWI142	Programování webových aplikací	ZS 2/2 Z+Zk	5	3.
MB140P36	Genové inženýrství <sup>K</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	3.
MB162S01	Vědecký marketing I.	ZS 1/0 Z	1	3.
NPRG036	Datové formáty <sup>ZN</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	3.
NDBI023	Dobývání znalostí	LS 2/2 Z+Zk	5	3.
MB160C38	Elektronová mikroskopie <sup>ob rok</sup>	LS 0/2 Z	2	3.
MS720P373	Evoluce života	LS 2/0 Zk	3	3.
MS107016	Etika a věda	LS 2/0 Zk	3	3.

## 6.5. Studijní program Chemie

*Garant studijního programu: prof. RNDr. Jan Kotek, Ph.D.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky:

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZCB021 (Anorganická chemie<sup>P</sup>)

**SZ3:** MSZCB022 (Organická chemie<sup>P</sup>)

**SZ4:** MSZCB023 (Fyzikální chemie<sup>P</sup>)

**SZ5:** MSZCB024 (Analytická chemie<sup>P</sup>)

**SZ6:** MSZCB025 (Biochemie<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **142** (54 + 54 + 34)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **8** (4 + 4)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ:

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 180 kreditů

stejně podmínky pro části SZ2 až SZ6

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 180 kreditů.

– splnit předmět MDIPL002 (Bakalářská práce)

### 1. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Povinné předměty</b>				
MC240C96	Laboratorní technika (a) <sup>N</sup> 1	0/4 Z	5	Z i L
MC260P139	Chemické principy <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	Z
MC240P56	Anorganická chemie I (a) <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	Z
MS710P52	Matematika A1	4/4 Z+Zk	8	Z
MC240P87	Chemické výpočty	0/2 Z	2	Z
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MC240P57	Anorganická chemie II (a) <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	L
MC270P80	Organická chemie I (a) <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	L
MC260P34	Fyzika I	2/2 Z+Zk	4	L
MC230P32	Toxikologie	2/0 Zk	2	L
MS710P53	Matematika A2	4/4 Z+Zk	8	L
MS710P05	Matematická statistika	2/0 Zk	2	L
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L

<b>Povinné předměty celkem</b>			54
<b>Povinně volitelné předměty – preparativní praktikum z anorganické chemie</b>			
MC240C88	Anorganické praktikum (a) <sup>PN</sup>	0/8[D] Z	4 L
MC240C12	Practical Inorganic Chemistry (a) <sup>PN</sup>	0/8[D] Z	4 L
Minimální počet kreditů: 4			

<sup>1</sup> Studenti tohoto programu zapisují v zimním semestru.

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky	0/2 Z	1	Z i L
MFOE013	Repetitorium středoškolské fyziky I	0/2 Z	1	Z
MFOE026	Repetitorium středoškolské fyziky II	0/2 Z	1	L
MS710C05	Cvičení z matematické statistiky <sup>K</sup>	0/2 Z	2	L
MS710P59	Repetitorium Matematiky A1	0/2 —	0	Z
MS710P60	Repetitorium Matematiky A2	0/2 —	0	L

## 2. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Povinné předměty</b>				
MC200P02	Základy metod charakterizace chemických látek	2/2 Zk	4	Z
MC260P120	Fyzika II <sup>P</sup>	3/2 Z+Zk	5	Z
MC230P67	Analytická chemie I (a)	3/2 Z	5	Z
MC270P81	Organická chemie II (a) <sup>P</sup>	3/2 Z+Zk	5	Z
MC260P112	Fyzikální chemie I (a) <sup>KP</sup>	2/3 Z+Zk	5	Z
MS710P63	Výpočetní technika pro chemiky	0/2 Z	2	Z
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MC200P01	Chemické informační zdroje <sup>N</sup>	1/1 Z	2	L
MC230P68	Analytická chemie II (a)	3/2 Z+Zk	5	L
MC230C07N	Praktikum z analytické chemie <sup>2</sup>	0/4 Z	5	Z i L
MC260P113	Fyzikální chemie II (a) <sup>K</sup>	3/2 Z+Zk	5	L
MC260P121	Makromolekulární chemie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	3	L
MC260P122	Chemická struktura <sup>N</sup>	3/1 Z+Zk	4	L
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L
MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			54	
<b>Povinně volitelné předměty – preparativní praktikum z organické chemie</b>				
MC270C92	Organické praktikum (a) <sup>PN</sup> <sup>3</sup>	0/2[T] Z	4	Z i L
MC270C93	Practical Organic Chemistry <sup>PN</sup> <sup>3</sup>	0/2[T] Z	4	Z i L
Minimální počet kreditů: 4				

<sup>2</sup> Studenti tohoto programu zapisují v letním semestru.

<sup>3</sup> Studenti tohoto programu zapisují v zimním semestru.

**Doporučené volitelné předměty (pro 2. a 3. ročník)**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC230P44	Metodologie měření	ZS 2/0 Zk	2	2.
MC240P42	Koordinační chemie I	ZS 2/1 Zk	4	2.
MC260P21	Chemické principy průmyslových výrob	ZS 3/0 Zk	4	2.
MC260P49	Repetitorium z fyziky II	ZS 2/0 —	0	2.
MC260P51	Chemie životního prostředí	ZS 2/0 Zk	3	2.
MC260P115	Úvod do Matlab	ZS 1/2 Zk	4	2.
MC260P06	Fyzika III (a)	LS 2/1 Zk	4	2.
MC260P27	Fyzika III (b)	LS 2/1 Zk	4	2.
NFOE022	Cvičení z kvantové mechaniky pro chemiky	LS 0/2 Z	2	2.
MC260P150	Numerické metody a zpracování experimentálních dat (pro chemiky)	LS 1/1 Z	2	2.
MB151P95	Základy buněčné biologie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	3.
MC240C25	Pokročilé praktikum z laboratorní techniky <sup>!</sup>	ZS 0/5[D] Z	3	3.
MC270P13A	Organická syntéza I	ZS 2/2 Z+Zk	4	3.
MC250P03B	Biochemie II	ZS 4/1 Z+Zk	7	3.
MC260P73	Management a podnikání v chemii <sup>!!</sup>	LS 2/0 Zk	3	3.

**3. ročník**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Povinné předměty</b>				
MC250P03C	Biochemie I <sup>N</sup>	4/2 Z+Zk	7	Z
MC250C35	Biochemické praktikum <sup>N 4</sup>	0/4 Z	4	Z i L
MC270P93	Jaderná chemie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	3	Z
MC260C47	Praktikum z fyzikální chemie (a) <sup>KPN</sup>	0/4 Z	5	Z
MC200BP1	Bakalářský projekt I	0/0 Z	3	Z
MC200BP2	Bakalářský projekt II	0/0 Z	12	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>34</b>	

<sup>4</sup> Studenti tohoto programu zapisují v zimním semestru.

Ve 3. ročníku je vhodné doplnit studijní plán volitelnými předměty nabízenými jednotlivými katedrami podle zaměření bakalářské práce, nejlépe po konzultaci se školitelem. Tím se studenti orientují na zaměření bakalářského projektu a dalšího magisterského studia a získávají potřebné specializace pro uplatnění v praxi.

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
Katedra anorganické chemie				
MC240P09	Koordinační chemie II	2/1 Zk	4	L
MC240P31	Bioanorganická chemie	2/0 Zk	3	L

<i>MC240P91</i>	<i>Základy chemie materiálů</i>	<i>3/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>L</i>
Katedra fyzikální a makromolekulární chemie				
<i>MC260P04</i>	<i>Teoretická a počítačová chemie</i>	<i>2/2 Zk</i>	<i>4</i>	<i>L</i>
<i>MC260P124</i>	<i>Fyzikální chemie makromolekul</i>	<i>3/0 Zk</i>	<i>4</i>	<i>L</i>
<i>MC260C30</i>	<i>Pokročilé praktikum z fyzikální a makromolekulární chemie<sup>N</sup></i>	<i>0/4 Z</i>	<i>5</i>	<i>L</i>
<i>MC260P08</i>	<i>Molekulová symetrie</i>	<i>2/1 Zk</i>	<i>3</i>	<i>L</i>
Katedra analytické chemie				
<i>MC230P03N</i>	<i>Elektrochemické metody</i>	<i>3/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>L</i>
<i>MC230P04N</i>	<i>Spektrometrické metody<sup>N</sup></i>	<i>3/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>L</i>
<i>MC230P05N</i>	<i>Separační metody</i>	<i>3/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>L</i>
<i>MC230P16</i>	<i>Chemické sensory a biosensory</i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>2</i>	<i>L</i>
<i>MC230P24</i>	<i>Elektromigrační metody</i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>2</i>	<i>L</i>
<i>MC230P19</i>	<i>Speciální spektrometrické metody</i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>2</i>	<i>L</i>
Katedra organické chemie				
<i>MC270P23</i>	<i>Organická chemie III</i>	<i>2/1 Z+Zk</i>	<i>3</i>	<i>Z</i>
<i>MC270P29</i>	<i>Separační metody</i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>L</i>

## 6.6. Studijní program Medicinální chemie

**Garant studijního programu: prof. RNDr. Jan Veselý, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZCB066 (Medicinální chemie<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **149** (51 + 49 + 49)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **8** (4 + 4)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ:

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 180 kreditů

**SZ2:** MSZCB066 (Medicinální chemie<sup>P</sup>)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 180 kreditů.

– splnit předmět MDIPL002 (Bakalářská práce)

**1. ročník****Povinné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC260P139	Chemické principy <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	Z
MC240P56	Anorganická chemie I (a) <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	Z
MC240C96	Laboratorní technika (a) <sup>N</sup> <sup>1</sup>	0/4 Z	5	Z i L
MS710P52	Matematika A1	4/4 Z+Zk	8	Z
MB151P95	Základy buněčné biologie <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
MC240P87	Chemické výpočty	0/2 Z	2	Z
MFOE013	Repetitorium středoškolské fyziky I	0/2 Z	1	Z
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MC270P80	Organická chemie I (a) <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	L
MC240P57	Anorganická chemie II (a) <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	L
MB150P60	Fyziologie člověka <sup>N</sup>	2/0 Z+Zk [+1T]	5	L
MS710P05	Matematická statistika	2/0 Zk	2	L
MC230P32	Toxikologie	2/0 Zk	2	L
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>51</b>	

**Povinně volitelné předměty – preparativní praktikum z anorganické chemie**

MC240C88	Anorganické praktikum (a) <sup>PN</sup>	0/8[D] Z	4	L
MC240C12	Practical Inorganic Chemistry (a) <sup>PN</sup>	0/8[D] Z	4	L

Minimální počet kreditů: 4

<sup>1</sup> Studenti tohoto programu zapisují v zimním semestru.

**2. ročník****Povinné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC270P81	Organická chemie II (a) <sup>P</sup>	3/2 Z+Zk	5	Z
MC260P01M	Fyzikální chemie I (b) <sup>PN</sup>	2/1 Z+Zk	4	Z
MS710P63	Výpočetní technika pro chemiky	0/2 Z	2	Z
MC250P03C	Biochemie I <sup>N</sup>	4/2 Z+Zk	7	Z
MC250C35	Biochemické praktikum <sup>N</sup> <sup>2</sup>	0/4 Z	4	Z i L
MC200P02	Základy metod charakterizace chemických látek	2/2 Zk	4	Z
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MC260P02M	Fyzikální chemie II (b) <sup>K</sup>	2/1 Z+Zk	4	L
MC270P10	Chemická informatika <sup>N</sup>	1/1 Z	3	L
MC270P94	Základy farmakologie	2/0 Zk	2	L
MC260P122	Chemická struktura <sup>N</sup>	3/1 Z+Zk	4	L
MC250P08	Biochemie a biologie mikroorganismů	2/0 Zk	3	L
MC270P29	Separční metody	2/0 Zk	3	L
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L

MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			49	
<b>Povinně volitelné předměty – preparativní praktikum z organické chemie</b>				
MC270C92	Organické praktikum (a) <sup>PN</sup> <sup>3</sup>	0/2[T] Z	4	Z i L
MC270C93	Practical Organic Chemistry <sup>PN</sup> <sup>3</sup>	0/2[T] Z	4	Z i L
Minimální počet kreditů: 4				

<sup>2</sup> Studenti tohoto programu zapisují v zimním semestru.

<sup>3</sup> Studenti tohoto programu zapisují v letním semestru.

### 3. ročník

#### Povinné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC260C47	Praktikum z fyzikální chemie (a) <sup>KPN</sup>	0/4 Z	5	Z
MC230P85	Analytická chemie I + II (b) <sup>N</sup>	4/2 Z+Zk	7	Z
MC230C07N	Praktikum z analytické chemie <sup>4</sup>	0/4 Z	5	Z i L
MC270P23	Organická chemie III	2/1 Z+Zk	3	Z
MB150P14B	Imunologie <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
MC270P93	Jaderná chemie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	3	Z
NBCM316	Počítačové modelování biomolekul <sup>4</sup>	1/2 Z+Zk	4	Z i L
MC200BP1	Bakalářský projekt I	0/0 Z	3	Z
MC250P19B	Klinická a analytická biochemie	3/0 Zk	4	L
MC200BP2	Bakalářský projekt II	0/0 Z	12	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			49	

<sup>4</sup> Studenti tohoto programu zapisují v zimním semestru.

#### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky	ZS/LS 0/2 Z	1	1.
MC260P34	Fyzika I	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MS710P53	Matematika A2	LS 4/4 Z+Zk	8	1.
MS710P62	Rozšíření Matematiky A1	LS 2/2 Z	3	1.
MS710C05	Cvičení z matematické statistiky <sup>K</sup>	LS 0/2 Z	2	1.
MB140P75	Základy virologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB140C74	Cvičení z virologie <sup>K</sup>	LS 0/1[D] Z	1	1.
MFOE026	Repetitorium středoškolské fyziky II	LS 0/2 Z	1	1.
MB150P77A	Histologie/Cytologie <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	1.
MB150P07	Základy fyziologie živočichů <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MC260P120	Fyzika II <sup>P</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	2.
MC240P42	Koordinační chemie I	ZS 2/1 Zk	4	2.
MC240P48	Koordinační a supramolekulární chemie	ZS 2/0 Zk	3	2.
MC250C09N	Praktická cvičení z biochemie a biologie mikroorganismů <sup>KPN</sup>	LS 0/3[D] Z	2	2.



MC250C44	Praktikum z klinické biochemie <sup>P</sup>	ZS 0/4 Z	6	2.
MC200P01	Chemické informační zdroje <sup>N</sup>	LS 1/1 Z	2	2.
MB150C15C	Imunologie — praktická cvičení <sup>KN</sup>	ZS 0/1[T] Z	3	3.
MC240C25	Pokročilé praktikum z laboratorní techniky <sup>II</sup>	ZS 0/5[D] Z	3	3.
MC250P03B	Biochemie II	ZS 4/1 Z+Zk	7	3.
MC240P31	Bioanorganická chemie	LS 2/0 Zk	3	3.
MC230P16	Chemické sensory a biosensory	LS 2/0 Zk	2	3.
MC270P106	Kontrolovaná doprava léčiv	ZS 2/0 Zk	2	3.
MC260P06	Fyzika III (a)	LS 2/1 Zk	4	3.
MC250P34	Biochemie jako teoretický základ biomedicíny	LS 2/0 Zk	3	3.

## 6.7. Studijní program Chemie a fyzika materiálů

*Garant studijního programu: prof. RNDr. Ivan Němec, Ph.D.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZCB061 (Anorganická chemie<sup>P</sup>)

**SZ3:** MSZCB062 (Obecná a fyzikální chemie<sup>P</sup>)

**SZ4:** MSZCB063 (Základy fyziky<sup>P</sup>)

**SZ5:** MSZCB064 (Analytická chemie<sup>P</sup>)

**SZ6:** MSZCB065 (Organická chemie<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **148** (55 + 52 + 41)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **8** (4 + 4)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ:

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– celkem získat minimálně 180 kreditů

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

stejně podmínky pro části SZ2 až SZ6

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 180 kreditů.

– splnit předmět MDIPL002 (Bakalářská práce)

### 1. ročník

**Povinné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC240P21A	Anorganická chemie I (b) <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z
MC260P139	Chemické principy <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	Z
MC240P87	Chemické výpočty	0/2 Z	2	Z
MC240C96	Laboratorní technika (a) <sup>N 1</sup>	0/4 Z	5	Z i L
NCHF071	Aplikovaná matematika I	3/3 Z+Zk	6	Z
NAFY001	Mechanika a kontinuum	4/2 Z+Zk	8	Z
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MC240P21B	Anorganická chemie II (b) <sup>KN</sup>	2/2 Z+Zk	4	L
MC280P66B	Organická chemie I (b) <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	L
NCHF072	Aplikovaná matematika II	3/3 Z+Zk	6	L
NAFY002	Elektřina a magnetismus	4/2 Z+Zk	8	L
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>55</b>	

**Povinně volitelné předměty – preparativní praktikum z anorganické chemie**

<i>MC240C88</i>	<i>Anorganické praktikum (a)<sup>PN</sup></i>	<i>0/8[D] Z</i>	<i>4</i>	<i>L</i>
<i>MC240C12</i>	<i>Practical Inorganic Chemistry (a)<sup>PN</sup></i>	<i>0/8[D] Z</i>	<i>4</i>	<i>L</i>

Minimální počet kreditů: 4

<sup>1</sup> Studenti tohoto programu zapisují v zimním semestru.**2. ročník****Povinné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC260P01M	Fyzikální chemie I (b) <sup>PN</sup>	2/1 Z+Zk	4	Z
MC280P67B	Organická chemie II (b) <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z
MC200P02	Základy metod charakterizace chemických látek	2/2 Zk	4	Z
MS710P63	Výpočetní technika pro chemiky	0/2 Z	2	Z
NCHF073	Aplikovaná matematika III	2/2 Z+Zk	5	Z
NAFY010	Optika	3/2 Z+Zk	7	Z
NOFY024	Praktikum II — Elektřina a magnetismus <sup>P</sup>	0/3 KZ	4	Z
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MC260P02M	Fyzikální chemie II (b) <sup>K</sup>	2/1 Z+Zk	4	L
MC260P122	Chemická struktura <sup>N</sup>	3/1 Z+Zk	4	L
NCHF074	Aplikovaná matematika IV	2/2 Z+Zk	5	L
NOFY028	Praktikum III — Optika <sup>P</sup>	0/4 KZ	5	L
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L
MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>52</b>	

**Povinně volitelné předměty – preparativní praktikum z organické chemie**

<i>MC270C92</i>	<i>Organické praktikum (a)<sup>PN 2</sup></i>	<i>0/2[T] Z</i>	<i>4</i>	<i>Z i L</i>
-----------------	---	-----------------	----------	--------------

<i>MC270C93</i>	<i>Practical Organic Chemistry<sup>PN</sup></i>	<i>0/2[T] Z</i>	<i>4</i>	<i>Z i L</i>
Minimální počet kreditů: 4				

<sup>2</sup> Studenti tohoto programu zapisují v letním semestru.

### 3. ročník

#### Povinné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC230P85	Analytická chemie I + II (b) <sup>N</sup>	4/2 Z+Zk	7	Z
MC260C47	Praktikum z fyzikální chemie (a) <sup>KPN</sup>	0/4 Z	5	Z
NAFY017	Úvod do kvantové teorie	2/2 Z+Zk	6	Z i L
MC200BP1	Bakalářský projekt I	0/0 Z	3	Z
MC230P32	Toxikologie	2/0 Zk	2	L
MC260P121	Makromolekulární chemie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	3	L
MC240P91	Základy chemie materiálů	3/0 Zk	3	L
MC200BP2	Bakalářský projekt II	0/0 Z	12	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>41</b>	

#### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<i>MC260P115</i>	<i>Úvod do Matlab</i>	<i>ZS 1/2 Zk</i>	<i>4</i>	<i>1. – 3.</i>
<i>NAFY003</i>	<i>Úvod do praktické fyziky</i>	<i>ZS 0/1 Z</i>	<i>2</i>	<i>1. – 3.</i>
<i>NOFY066</i>	<i>Praktikum I - Mechanika a molekulová fyzika</i>	<i>LS 0/3 KZ</i>	<i>5</i>	<i>1. – 3.</i>
<i>MC200P01</i>	<i>Chemické informační zdroje<sup>N</sup></i>	<i>LS 1/1 Z</i>	<i>2</i>	<i>2. – 3.</i>
<i>MC230C07N</i>	<i>Praktikum z analytické chemie</i>	<i>ZS/LS 0/4 Z</i>	<i>5</i>	<i>2. – 3.</i>
<i>MC240P42</i>	<i>Koordinační chemie I</i>	<i>ZS 2/1 Zk</i>	<i>4</i>	<i>2. – 3.</i>
<i>MC270P93</i>	<i>Jaderná chemie<sup>N</sup></i>	<i>ZS 2/1 Z+Zk</i>	<i>3</i>	<i>2. – 3.</i>
<i>MC270C64</i>	<i>Praktikum z jaderné chemie</i>	<i>LS 0/3 Z</i>	<i>3</i>	<i>2. – 3.</i>
<i>MC260P21</i>	<i>Chemické principy průmyslových výrob</i>	<i>ZS 3/0 Zk</i>	<i>4</i>	<i>2. – 3.</i>
<i>MC240P09</i>	<i>Koordinační chemie II</i>	<i>LS 2/1 Zk</i>	<i>4</i>	<i>2. – 3.</i>
<i>MC260P08</i>	<i>Molekulová symetrie</i>	<i>LS 2/1 Zk</i>	<i>3</i>	<i>2. – 3.</i>
<i>MC260P04</i>	<i>Teoretická a počítačová chemie</i>	<i>LS 2/2 Zk</i>	<i>4</i>	<i>2. – 3.</i>
<i>MC200C01</i>	<i>NMR spektroskopie v chemické praxi</i>	<i>ZS 0/2 Z</i>	<i>3</i>	<i>2. – 3.</i>

## 6.8. Studijní program Biochemie

*Garant studijního programu: doc. RNDr. Markéta Martínková, PhD.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky:

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZCB041 (Analytická chemie<sup>P</sup>)

**SZ3:** MSZCB042 (Anorganická chemie<sup>P</sup>)

**SZ4:** MSZCB043 (Biochemie<sup>P</sup>)

**SZ5:** MSZCB044 (Fyzikální chemie<sup>P</sup>)

**SZ6:** MSZCB045 (Organická chemie<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **130** (49 + 45 + 36)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **25** (3 + 2 + 5 + 6 + 9)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ:

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 180 kreditů

stejně podmínky pro části SZ2 až SZ6

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 180 kreditů.

– splnit předmět MDIPL002 (Bakalářská práce)

### 1. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Povinné předměty</b>				
MC250C01	Praktikum z laboratorní techniky biochemie <sup>N</sup>	0/4 Z	6	Z
MC240P56	Anorganická chemie I (a) <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	Z
MC280P82	Obecná chemie <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	Z
MS710P52	Matematika A1	4/4 Z+Zk	8	Z
MC250P70	Život — molekuly a biochemie	2/1 Z+Zk	3	Z
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MC240P57	Anorganická chemie II (a) <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	L
MC250P05B	Úvod do biologie rostlin	2/0 Zk	2	L
MC250P46B	Úvod do biologie živočichů	2/0 Zk	2	L
MC270P80	Organická chemie I (a) <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	L
NFPL308	Fyzika pro biochemii I	3/2 Z+Zk	5	L
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L

<b>Povinné předměty celkem</b>		49		
<b>Povinně volitelné předměty – Skupina 1</b>				
MB151P95	Základy buněčné biologie <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
MC250P49	Biologie pro biochemiky	2/0 Zk	3	Z
Minimální počet kreditů: 3				
<b>Povinně volitelné předměty – Skupina 2</b>				
MC240P87	Chemické výpočty	0/2 Z	2	Z
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky	0/2 Z	1	Z i L
MFOE013	Repetitorium středoškolské fyziky I	0/2 Z	1	Z
Minimální počet kreditů: 2				

## 2. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Povinné předměty</b>				
MC260P01M	Fyzikální chemie I (b) <sup>PN</sup>	2/1 Z+Zk	4	Z
MC230P85	Analytická chemie I + II (b) <sup>N</sup>	4/2 Z+Zk	7	Z
MC270P81	Organická chemie II (a) <sup>P</sup>	3/2 Z+Zk	5	Z
MC250P03C	Biochemie I <sup>N</sup>	4/2 Z+Zk	7	Z
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MC250P09A	Metody biochemie	2/0 Zk	3	L
MC230P32	Toxikologie	2/0 Zk	2	L
MC250C35	Biochemické praktikum <sup>N 1</sup>	0/4 Z	4	Z i L
MC260P02M	Fyzikální chemie II (b) <sup>K</sup>	2/1 Z+Zk	4	L
MC250P08	Biochemie a biologie mikroorganismů	2/0 Zk	3	L
MC250C09N	Praktická cvičení z biochemie a biologie mikroorganismů <sup>KPN</sup>	0/3[D] Z	2	L
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L
MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			45	

<sup>1</sup> Studenti tohoto programu zapisují v letním semestru.

## 3. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Povinné předměty</b>				
MC250P03B	Biochemie II	4/1 Z+Zk	7	Z
MC250P09B	Metody studia biomolekul	2/0 Zk	4	Z
MC250P15	Molekulární biologie a genetika I	2/0 Zk	3	Z
MC250P51	Aplikovaná biochemie	2/0 Zk	3	L
MC250P34	Biochemie jako teoretický základ biomedicíny	2/0 Zk	3	L
MC250BP1	Bakalářský projekt	0/10 Z	15	L
MC250S05	Seminář k bakalářské práci	2/0 Z	1	L

<b>Povinné předměty celkem</b>		<b>36</b>		
<b>Povinně volitelné předměty – Skupina 3</b>				
MC250C17A	Pokročilé praktikum z biochemie <sup>KN</sup>	0/4 Z	5	Z
MC250C17E	Advanced Practical Biochemistry <sup>KN</sup>	0/4 Z	5	Z
Minimální počet kreditů: 5				
<b>Povinně volitelné předměty — Skupina 4</b>				
MC250P07B	Internet a bioinformatika	2/1 Zk	3	Z
MC200P02	Základy metod charakterizace chemických látek	2/2 Zk	4	Z
MC230P51	Separční metody (kata)	3/0 Zk	4	L
MC250P50	Management biochemie <sup>ob rok</sup>	2/0 Zk	3	L
MC250P36	Hormony	2/0 Zk	3	L
MC250P07A	Využití počítačů pro prezentace	2/1 Zk	3	L
Minimální počet kreditů: 6				

### 1. - 3. ročník

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Povinně volitelné předměty – praktika</b>				
MC230C07N	Praktikum z analytické chemie	ZS/LS 0/4 Z	5	2.
MC240C89	Anorganické praktikum (b) <sup>N</sup>	ZS/LS 0/5[D] Z	2	2. – 3.
MC260C47	Praktikum z fyzikální chemie (a) <sup>KPN</sup>	ZS 0/4 Z	5	2. – 3.
MC260C46	Praktikum z fyzikální chemie (b) <sup>P</sup>	ZS 0/2 Z	3	2. – 3.
MC270C92	Organické praktikum (a) <sup>PN</sup>	ZS/LS 0/2[T] Z	4	2. – 3.
MC270C87	Organické praktikum (b) <sup>PN</sup>	ZS/LS 0/1[T] Z	2	2. – 3.
Minimální počet kreditů: 9				

## 6.9. Studijní program Klinická a toxikologická analýza

**Garant studijního programu: prof. RNDr. Zuzana Bosáková, CSc.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky:

- SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)
- SZ2:** MSZCB051 (Analytická chemie)
- SZ3:** MSZCB052 (Biochemie)
- SZ4:** MSZCB056 (Obecná chemie)
- SZ5:** MSZCB054 (Organická chemie)
- SZ6:** MSZCB055 (Toxikologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **149** (56 + 58 + 32 + 3)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **9**

**D.** Podmínky pro konání všech částí SZ jsou stejné:

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 180 kreditů.

## 1. ročník

### Povinné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC250C01N	Praktikum z laboratorní techniky biochemie pro KATA <sup>N</sup>	0/2 Z	3	Z
MC240C24	Laboratorní technika (b) <sup>N</sup>	0/2 Z	3	Z
MC240P21A	Anorganická chemie I (b) <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z
MC250P49	Biologie pro biochemiky	2/0 Zk	3	Z
MC260P119	Obecná chemie <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	Z
MC270P61A	Organická chemie	2/2 Z	4	Z
MC240P87	Chemické výpočty	0/2 Z	2	Z
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky <sup>1</sup>	0/2 Z	1	Z i L
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MC230P35	Analytická chemie I (kata)	3/0 Z	4	L
MC230S35	Seminář z analytické chemie I KATA	0/2 Z	2	L
MC240P21B	Anorganická chemie II (b) <sup>KN</sup>	2/2 Z+Zk	4	L
MC250P40A	Biochemie I (kata)	3/2 Z	6	L
MC270P61B	Organická chemie <sup>P</sup>	2/2 Z+Zk	5	L
MC270C87	Organické praktikum (b) <sup>PN</sup> <sup>2</sup>	0/1[T] Z	2	Z i L
MC230P32	Toxikologie	2/0 Zk	2	L
MS710P56	Matematika C1 <sup>N</sup> <sup>3</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z i L
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>56</b>	

<sup>1</sup> Studentům se doporučuje zapsat v zimním semestru.

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Nahrazuje předmět MC270C92 (Organické praktikum (a)<sup>PN</sup>). Studenti tohoto programu zapisují v letním semestru.

<sup>3</sup> Studentům tohoto programu se doporučuje zapsat v letním semestru.

## 1. – 3. ročník

### Povinné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>3</b>	

**2. ročník****Povinné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC230P36N	Analytická chemie II (kata)	3/0 Zk	4	Z
MC230S36N	Seminář z analytické chemie II KATA	0/2 Z	2	Z
MC230C07N	Praktikum z analytické chemie <sup>4</sup>	0/4 Z	5	Z i L
MC250P40B	Biochemie II (kata)	3/2 Z+Zk	6	Z
MC230P22	Informace v analytické chemii <sup>N</sup>	1/1 Zk	2	Z
MC260P01C	Fyzikální chemie I (c) <sup>!!N 5</sup>	2/1 Z+Zk	3	Z
MC230P88	Fyzika pro KATA	2/1 Zk	3	Z
MC250C35	Biochemické praktikum <sup>N 4</sup>	0/4 Z	4	Z i L
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MC260P02C	Fyzikální chemie II (c) <sup>!!N 5</sup>	2/1 Z+Zk	3	L
MC230P51	Separční metody (kata)	3/0 Zk	4	L
MC230P50	Spektrometrické metody (kata) <sup>N</sup>	3/0 Zk	4	L
MB140P26	Mikrobiologie <sup>N</sup>	2/0 Z+Zk [+3D]	5	L
MB150P60	Fyziologie člověka <sup>N</sup>	2/0 Z+Zk [+1T]	5	L
MC230C13	Pokročilé praktikum z analytické chemie (kata)	0/2[T] Z	6	Z i L
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>58</b>	

<sup>4</sup> Studenti tohoto programu zapisují v zimním semestru.

<sup>5</sup> Nově zařazeno od 2023/24, dva označené předměty nahrazují předmět MC260P65 (Obecná a fyzikální chemie).

**3. ročník****Povinné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC230P87	Kvalitativní a kvantitativní organická analýza <sup>N</sup>	2/2 Zk	4	Z
MC230P21	Principy vzorkování	2/0 Zk	3	Z
MC250P15	Molekulární biologie a genetiky I	2/0 Zk	3	Z
MC270P93	Jaderná chemie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	3	Z
MC200BPA	Bakalářský projekt (KATA)	0/1 Z	1	Z
MC200BPB	Bakalářský projekt (KATA)	0/10 Z	14	L
MC230S64	Seminář k bakalářské práci KATA <sup>6</sup>	0/1 Z	1	L
MC270C64	Praktikum z jaderné chemie	0/3 Z	3	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>32</b>	

<sup>6</sup> Nově zařazeno od 2023/24.

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC230P79	Vysokoučinná kapalinová chromatografie	ZS 2/0 Zk	3	3.



MC230P61	<i>Elektroanalytické metody v environmentální, klinické a toxikologické analýze</i>	ZS 2/0 Zk	2	3.
MC230P69	<i>Funkce a chemie bioaktivních přírodních látek</i>	ZS 2/0 Zk	3	3.
MC250C03	<i>Pokročilé praktikum z biochemie pro KATA<sup>KN</sup></i>	ZS 0/3 Z	4	3.
MC250C03E	<i>Advanced Practical Biochemistry for KATA<sup>KN</sup></i>	ZS 0/3 Z	4	3.
MC230P24	<i>Elektromigrační metody</i>	LS 2/0 Zk	2	3.
MC230P80	<i>Introduction to Electroanalytical Chemistry</i>	LS 2/0 Zk	2	3.

Minimální počet kreditů: 9

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS710P07A	<i>Výpočetní technika</i>	ZS/LS 1/1 Z	2	1.
MC230P86	<i>Biodekontaminační technologie</i>	ZS 2/0 Zk	2	2., 3.
MC260P51	<i>Chemie životního prostředí</i>	ZS 2/0 Zk	3	2., 3.
MC230C14N	<i>Praktikum z klasických metod analýzy</i>	ZS 0/2[T] Zk	4	3.
MC200P01	<i>Chemické informační zdroje<sup>N</sup></i>	LS 1/1 Z	2	2., 3.
MC230P12	<i>Separace optických izomerů</i>	ZS 1/0 Zk	2	

## 6.10. Studijní program Aplikovaná geografie

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Zbyněk Engel, Ph.D.**

### Studijní specializace:

- Fyzická geografie a geoinformatika
- Sociální geografie a geoinformatika

### Doporučený studijní plán

- A.** Části státní závěrečné zkoušky: Podrobnosti jsou uvedeny u jednotlivých specializací.
- B.** Celkový počet kreditů za společné povinné předměty: **71** (29 + 25 + 17)
- C.** Minimální počet kreditů za společné povinně volitelné předměty: **12** (3 + 3 + 6)

### Společné povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ370P56	Kartografie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MS710P56	Matematika C1 <sup>N</sup>	ZS/LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MD360P03Z	Statistika	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.

MZ300S02Z	Úvod do studia a geografický proseminář <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z	3	1.
MS730A	Tělesná výchova I	ZS 0/2 Z	1	1.
MZ370P42	Základy geoinformatiky <sup>N</sup>	LS 1/2 Z+Zk	4	1.
MZ350P17Z	Tematická kartografie <sup>P</sup>	LS 1/2 Z	4	1.
MS730B	Tělesná výchova I	LS 0/2 Z	1	1.
MS730LK	Letní kurz TV I.	LS 0/1[T] Z	1	1.
MZ370P43Z	Geoinformační systémy	ZS 2/2 Z+Zk	5	2.
MZ330P63Z	Fyzická geografie ČR <sup>N 1</sup>	ZS 2/0 Zk	4	2.
MS730A2	Tělesná výchova II	ZS 0/2 Z	1	2.
MS730ZK	Zimní kurz TV	ZS 0/1[T] Z	1	2.
MZ340P09	Regionální geografie Evropy <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	5	2.
MZ340P08	Sociální geografie ČR <sup>1</sup>	LS 2/0 Zk	4	2.
MZ300T01	Geografická exkurze	LS 7/0[D] Z	3	2.
MS730B2	Tělesná výchova II	LS 0/2 Z	1	2.
MS730LK2	Letní kurz TV II.	LS 0/1[T] Z	1	2.
MZ330P62Z	Životní prostředí člověka	ZS 2/1 Z+Zk	5	3.
MZ300BPA	Seminář k bakalářské práci	ZS 0/4 Z	4	3.
MZ300BPB	Bakalářský projekt	LS 0/6 Z	8	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>71</b>	

<sup>1</sup> Pro studenty specializace Fyzická geografie a geoinformatika doporučujeme zápis až ve 3. ročníku.

### Společné povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 – semináře</b>				
MZ330S02	Seminář z fyzické geografie	LS 0/2 Z	3	2.
MZ370P22	Seminář z geoinformatiky	LS 0/2 Z	3	2.
MZ340S07	Seminář ze sociální geografie	LS 0/2 Z	3	2.
Minimální počet kreditů: 3				
<b>Skupina 2 – terénní cvičení</b>				
MZ330T01	Terénní cvičení z fyzické geografie	LS 5/0[D] Z	3	2.
MZ350T08	Terénní cvičení z kartografie <sup>K</sup>	LS 0/1[T] Z	3	2.
MZ340T10	Terénní cvičení ze sociální geografie	LS 0/5[D] Z	3	2.
Minimální počet kreditů: 3				
<b>Skupina 3 – regionální geografie</b>				
MZ340P59	Afrika	ZS 3/0 Zk	3	1. – 3.
MZ340U03	Asie	ZS 3/0 Zk	3	2. – 3.
MZ330P38	Fyzická geografie Asie	ZS 2/0 Zk	3	2. – 3.
MZ330P91	Fyzická geografie Slovenska <sup>!!</sup>	LS 2/0 Zk	3	2. – 3.
MZ330P97	Latinská Amerika	ZS 3/0 Zk	3	1. – 3.
MZ330P89	Polární oblasti <sup>2</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2. – 3.
MZ340P55	Severní Amerika	ZS 3/0 Zk	3	1. – 3.
MZ340P233	Vybrané kapitoly ze soc. ekonomické geografie Asie	ZS 2/0 Zk	3	1. – 3.

Minimální počet kreditů: 6

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24; platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23 a 2021/22.

## 6.10.1. Specializace Fyzická geografie a geoinformatika

*Studijní poradce pro specializaci: doc. RNDr. Zbyněk Engel, Ph.D.*

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ1:** MSZZB005 (Aplikovaná geografie — fyzická geografie a geoinformatika)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **57** (20 + 30 + 7)

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **16** (8 + 8)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

- absolvovat všechny společné i specializační povinné předměty
- získat alespoň minimální počty kreditů ze všech skupin společných i specializačních povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 180 kreditů.

**SZ2:** MSZZB005 (Aplikovaná geografie — fyzická geografie a geoinformatika)

- absolvovat všechny společné i specializační povinné předměty
- získat alespoň minimální počty kreditů ze všech skupin společných i specializačních povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 180 kreditů.

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ330P47Z	Matematická geografie	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG421P09Z	Základy geologie pro geografy <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	5	1.
MZ330P61F	Hydrologie <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	5	1.
MZ330P60F	Meteorologie a klimatologie <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	5	1.
MZ350P35	Dálkový průzkum Země	LS 2/2 Z+Zk	5	2.
MZ330P51F	Geomorfologie <sup>N</sup>	ZS 3/1 Z+Zk	5	2.
MZ330P20	Pedogeografie	ZS 2/1 Z+Zk	5	2.
MZ340P26	Základy sociální geografie	ZS 2/2 Z+Zk	6	2.
MZ330P19	Biogeografie	LS 2/0 Zk	4	2.
MS710P36	Geostatistika	LS 2/1 Zk	5	2.
MZ370P37	Aplikace geoinformatiky v přírodní sféře	ZS 0/2 Z	3	3.
MZ330P94Z	Krajinná ekologie	ZS 2/0 Zk	4	3.
	<b>Povinné předměty celkem</b>		<b>57</b>	

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MZ330P18	Ekologie pro geografy	LS 2/0 Zk	4	2. – 3.

MS710P14	Matematika C2	LS 2/2 Z+Zk	5	1. - 2.
MZ330P21	Modelování fyzickogeografických procesů	ZS 2/0 Zk	4	3.
MZ370P02	Principy databází	LS 2/4 Z+Zk	4	2. - 3.
MZ370P19	Úvod do programování <sup>P</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2.
MZ330P48	Geoinformatika ve fyzické geografii	ZS 1/1 Z+Zk	4	2. - 3.
MZ370P57	Praktika z DPZ <sup>3</sup>	ZS 0/3 Z	4	3.

Minimální počet kreditů: 8

### Skupina 2

MZ330E007	Contemporary Issues in Physical Geography and Geoecology	ZS 1/1 Z	3	2. - 3.
MS710P58	Fyzika pro geografii <sup>N</sup>	LS 2/0 Z+Zk	4	1.
MZ370P18	Letecká fotogrammetrie	ZS 0/3 Z	4	2. - 3.
MZ370P23	Tvorba map	ZS 2/2 Z+Zk	4	2. - 3.
MZ370P24	Vizualizace prostorových dat	ZS 1/3 Z+Zk	4	2. - 3.

Minimální počet kreditů: 8

<sup>3</sup> Nově zařazeno od 2023/24; platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23 a 2021/22.

## 6.10.2. Specializace Sociální geografie a geoinformatika

**Studijní poradce pro specializaci: doc. RNDr. Martin Ouředníček, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ1:** MSZZB006 (Aplikovaná geografie — sociální geografie a geoinformatika)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **58** (26 + 22 + 10)

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **19** (12 + 7)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

- absolvovat všechny společné i specializační povinné předměty
- získat alespoň minimální počty kreditů ze všech skupin společných i specializačních povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 180 kreditů.

**SZ2:** MSZZB006 (Aplikovaná geografie — sociální geografie a geoinformatika)

- absolvovat všechny společné i specializační povinné předměty
- získat alespoň minimální počty kreditů ze všech skupin společných i specializačních povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 180 kreditů.

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ340P04Z	Sociální geografie	ZS 4/0 Zk	8	1.
MZ340P02Z	Ekonomická geografie	LS 4/0 Zk	8	1.
MZ340P06Z	Regionální rozvoj a regionální politika	LS 2/0 Zk	4	1.

MZ330P120	Fyzická geografie	LS 4/0 Zk	6	1.
MZ340P03	Sociologie	LS 1/1 Z	3	2.
MD360P91	Ekonomie	ZS 1/1 Z	3	2.
MZ340C01Z	Metody v SG I <sup>4</sup>	ZS/LS 1/2 Z	4	2.
MZ340P05Z	Základy politické geografie	LS 1/1 Zk	4	2.
MD360P05	Statistická analýza dat I <sup>N</sup>	LS 2/2 Z	4	2.
MZ340B01	Aplikace GIS v sociální geografii	LS 1/2 Z+Zk	4	2.
MZ340C02Z	Metody v SG II	ZS 0/2 Z	4	3.
MZ340P14	Sociogeografické regionální systémy <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	6	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>58</b>	

<sup>4</sup> Studenti tohoto programu zapisují v zimním semestru.

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MZ330P121	Planetární geografie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MZ350P35	Dálkový průzkum Země	LS 2/2 Z+Zk	5	2.
MZ340R11	Teorie regionálního rozvoje <sup>N 5</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	3.
MZ370P23	Tvorba map	ZS 2/2 Z+Zk	4	2. - 3.
MZ340P741	Urban Social Geography: Contemporary Issues	LS 2/1 Z+Zk	7	2. - 3.
MZ340P16Z	Územní plánování a urbanismus <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	2. - 3.
MZ370P24	Vizualizace prostorových dat	ZS 1/3 Z+Zk	4	2. - 3.
MZ340P11	Teorie sociální geografie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	3.
Minimální počet kreditů: 12				
<b>Skupina 2</b>				
MZ330P18	Ekologie pro geografy	LS 2/0 Zk	4	2.
MZ330P94Z	Krajinná ekologie	ZS 2/0 Zk	4	3.
MS710P14	Matematika C2	LS 2/2 Z+Zk	5	1. - 2.
MZ340P273	Metody terénního výzkumu v SG <sup>N</sup>	LS 1/2 Zk	3	2.
MZ370P02	Principy databází	LS 2/4 Z+Zk	4	2. - 3.
MZ340P70	Statistická analýza dat II <sup>P,N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	3.
MZ370P19	Úvod do programování <sup>P</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	3.
Minimální počet kreditů: 7				

<sup>5</sup> Nově zařazeno od 2023/24; nahrazuje předmět MZ340P12 (Teorie regionálního rozvoje<sup>N</sup>). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23 a 2021/22.

## 6.11. Studijní program Geografie a kartografie

*Garant studijního programu: doc. RNDr. Martin Ouředníček, Ph.D.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZZB008 (Geografie a kartografie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **133** (54 + 3 + 51 + 25)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **26** (3 + 3 + 6 + 14)

**D.** Podmínky pro konání všech částí SZ jsou stejné:

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 180 kreditů.

### Povinné předměty

#### 1. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ300S02Z	Úvod do studia a geografický proseminář <sup>N</sup>	1/1 Z	3	Z
MZ330P47Z	Matematická geografie	2/2 Z+Zk	5	Z
MZ370P56	Kartografie <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	6	Z
MZ340P04Z	Sociální geografie <sup>1</sup>	4/0 Zk	8	Z
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MZ330P60F	Meteorologie a klimatologie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	L
MZ340P02Z	Ekonomická geografie	4/0 Zk	8	L
MZ330P61F	Hydrologie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	L
MZ340P06Z	Regionální rozvoj a regionální politika	2/0 Zk	4	L
MZ370P42	Základy geoinformatiky <sup>N</sup>	1/2 Z+Zk	4	L
MZ350P17Z	Tematická kartografie <sup>P</sup>	1/2 Z	4	L
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>54</b>	

<sup>1</sup> Přesunuto z 2. ročníku. V akademickém roce 2023/24 bude probíhat výuka pro studenty 1. a 2. ročníku.

#### 1. – 3. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>3</b>	

**2. ročník**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ330P50F	Pedogeografie a biogeografie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340P99	Statistika pro geografii <sup>2</sup>	2/2 Z+Zk	5	Z
MZ330P51F	Geomorfologie <sup>N</sup>	3/1 Z+Zk	5	Z
MZ330P63Z	Fyzická geografie ČR <sup>N</sup>	2/0 Zk	4	Z
MZ370P43Z	Geoinformační systémy	2/2 Z+Zk	5	Z
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MZ340P05Z	Základy politické geografie	1/1 Zk	4	L
MZ340P08	Sociální geografie ČR	2/0 Zk	4	L
MZ340P09	Regionální geografie Evropy <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	L
MZ340C01Z	Metody v SG I <sup>3</sup>	1/2 Z	4	Z i L
MZ350P35	Dálkový průzkum Země	2/2 Z+Zk	5	L
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L
MZ300T01	Geografická exkurze	7/0[D] Z	3	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>51</b>	

<sup>2</sup> Přesunuto z 1. ročníku.

<sup>3</sup> Studenti tohoto programu zapisují v letním semestru.

**3. ročník**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ330P62Z	Životní prostředí člověka	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ330P94Z	Krajinná ekologie	2/0 Zk	4	Z
MZ340C02Z	Metody v SG II	0/2 Z	4	Z
MZ300BPA	Seminář k bakalářské práci	0/4 Z	4	Z
MZ300BPB	Bakalářský projekt	0/6 Z	8	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>25</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Povinně volitelné předměty doporučujeme zájemcům o navazující magisterské studium volit s ohledem na budoucí zaměření – viz navazující magisterské studium.

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MS710P56	Matematika C1 <sup>N</sup>	ZS/LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MG421P09Z	Základy geologie pro geografii <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	5	1.
MG452P04G	Fyzika Země	LS 3/0 Zk	4	1. - 2.
MZ330P48	Geoinformatika ve fyzické geografii	ZS 1/1 Z+Zk	4	2.
MZ330P67	Oceánografie	LS 2/0 Zk	4	2. - 3.
MZ340P03	Sociologie	LS 1/1 Z	3	2. - 3.
MD360P91	Ekonomie	ZS 1/1 Z	3	1. - 3.
MD360P05	Statistická analýza dat I <sup>N</sup>	LS 2/2 Z	4	2. - 3.
MZ340P273	Metody terénního výzkumu v SG <sup>N</sup>	LS 1/2 Zk	3	2. - 3.
MZ340P143	Geografie zemědělství <sup>N</sup>	ZS 1/1 Zk	3	1. - 2.
MZ340P153	Geografie dopravy	ZS 1/1 Zk	3	2.
MZ340P163	Geografie služeb a cestovního ruchu	ZS 1/1 Zk	3	2.

MZ340P14	<i>Sociogeografické regionální systémy<sup>N</sup></i>	LS 2/2 Z+Zk	6	2. - 3.
MZ370P19	<i>Úvod do programování<sup>P</sup></i>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2. - 3.
MZ370P23	<i>Tvorba map</i>	ZS 2/2 Z+Zk	4	3.
MZ370P24	<i>Vizualizace prostorových dat</i>	ZS 1/3 Z+Zk	4	2. - 3.
MZ370P02	<i>Principy databází</i>	LS 2/4 Z+Zk	4	2. - 3.
MZ370P03	<i>3D modelování</i>	LS 0/3 Z+Zk	4	2. - 3.
MZ370P57	<i>Praktika z DPZ</i>	ZS 0/3 Z	4	3.
MZ370P58	<i>Dějiny světové kartografie</i>	LS 2/0 Z	3	2.
MZ340P741	<i>Urban Social Geography: Contemporary Issues</i>	LS 2/1 Z+Zk	7	2. - 3.
MZ340V10	<i>Special Topics in Political Geography</i>	ZS 2/0 Z+Zk	7	2. - 3.
MZ340K12	<i>Heritage of Cultural Landscapes<sup>4</sup></i>	ZS 1/1 Z+Zk	4	2. - 3.
MZ370P55	<i>Land Use, Landscape and Society</i>	LS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MZ340V08	<i>Zahraníční stáž (bc. studium)</i>	ZS/LS 0/0 Z	8	2. - 3.

Minimální počet kreditů: 14

### Skupina 2 - semináře

MZ330S02	<i>Seminář z fyzické geografie</i>	LS 0/2 Z	3	2.
MZ340S07	<i>Seminář ze sociální geografie</i>	LS 0/2 Z	3	2.
MZ370P22	<i>Seminář z geoinformatiky</i>	LS 0/2 Z	3	2.

Minimální počet kreditů: 3

### Skupina 3 – terénní cvičení

MZ350T08	<i>Terénní cvičení z kartografie<sup>K</sup></i>	LS 0/1[T] Z	3	2.
MZ330T01	<i>Terénní cvičení z fyzické geografie</i>	LS 5/0[D] Z	3	2.
MZ340T10	<i>Terénní cvičení ze sociální geografie</i>	LS 0/5[D] Z	3	2.

Minimální počet kreditů: 3

### Skupina 4 – regionální geografie

MZ340P59	<i>Afrika</i>	ZS 3/0 Zk	3	1. - 3.
MZ330P97	<i>Latinská Amerika</i>	ZS 3/0 Zk	3	1. - 3.
MZ340P55	<i>Severní Amerika</i>	ZS 3/0 Zk	3	1. - 3.
MZ340U11	<i>Makroregiony světa</i>	ZS 3/0 Zk	5	2. - 3.
MZ340U03	<i>Asie</i>	ZS 3/0 Zk	3	2. - 3.
MZ340P834	<i>Regionální geografie Střední Evropy<sup>4</sup></i>	ZS 1/1 Zk	3	2. - 3.
MZ330P91	<i>Fyzická geografie Slovenska<sup>!!</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	2. - 3.

Minimální počet kreditů: 6

<sup>4</sup> Nově zařazeno od 2023/24; platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23 a 2021/22.

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS710P07A	<i>Výpočetní technika</i>	ZS/LS 1/1 Z	2	1.
MS710P57	<i>Repetitorium středoškolské matematiky</i>	ZS/LS 0/2 Z	1	1.
MZ370G21	<i>Programování pro GIS</i>	LS 2/2 Z	5	2. - 3.



MZ330P130	Meteorologické praktikum <sup>N</sup>	ZS 0/1 — LS 0/1 Z	3	2. – 3.
MD360P83	Demografický proseminář	ZS 0/1 Z	1	1.
MD360P87	Demografická analýza I	LS 3/2 Z+Zk	8	2.
MD360P77	Populační vývoj na území ČR po roce 1914 <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	4	3.
MZ340P303	Geografie a dědictví kulturní krajiny <sup>N</sup>	ZS 1/1 Zk	3	1.
MZ370P18	Letecká fotogrammetrie	ZS 0/3 Z	4	3.
MZ370P37	Aplikace geoinformatiky v přírodní sféře	ZS 0/2 Z	3	2. – 3.
MZ330P18	Ekologie pro geography	LS 2/0 Zk	4	2. – 3.
MZ330P543	Příroda velehor	LS 1/1 Z+Zk	4	2. – 3.
MZ330P93	Kvalita povrchových vod	LS 2/0 Zk	3	2. – 3.
MZ340P673	Sociální geografie Prahy <sup>N</sup>	ZS 1/1 Zk	3	2. – 3.
MZ340B01	Aplikace GIS v sociální geografii	LS 1/2 Z+Zk	4	2. – 3.
MZ340E03	Geografie zdraví a nemoci	LS 2/2 Z+Zk	5	2. – 3.

## 6.12. Studijní program Demografie

**Garant studijního programu: doc. PhDr. Alice Velková, Ph.D.**

**Studijní specializace:**

- Demografie se sociální geografii
- Demografie se sociologií
- Demografie s historií

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky: Podrobnosti jsou uvedeny u jednotlivých specializací.

**B.** Celkový počet kreditů za společné povinné předměty: **86** (26 + 30 + 30)

**C.** Minimální počet kreditů za společné povinně volitelné předměty: **4**

### Společné povinné předměty

#### 1. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MD360P70	Úvod do demografie	1/1 Z	2	Z
MD360P83	Demografický proseminář	0/1 Z	1	Z
MD360P72	Informatika pro demography	1/2 Z	3	Z
MD360P73	Demografické informační systémy I	2/1 Zk	4	Z
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky <sup>1</sup>	0/2 Z	1	Z i L
MD360P74	Demografické informační systémy II	0/2 Z	3	L

MS710P56	Matematika C1 <sup>N 2</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z i L
MD360P87	Demografická analýza I	3/2 Z+Zk	8	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>26</b>	

<sup>1</sup> Studentům se doporučuje zapsat v zimním semestru.

<sup>2</sup> Studentům se doporučuje zapsat v letním semestru.

## 2. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MD360P75	Populační vývoj na území ČR do roku 1914 <sup>N</sup>	1/1 Zk	4	Z
MD360P03Z	Statistika	2/2 Z+Zk	5	Z
MD360P88	Demografická analýza II	2/2 Z+Zk	8	Z
MD360P05	Statistická analýza dat I <sup>N</sup>	2/2 Z	4	L
MD360P76	Kartografie pro demografy	1/2 Z+Zk	3	L
MD360P86	Světový populační vývoj <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	6	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>30</b>	

## 3. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ340P70	Statistická analýza dat II <sup>PN</sup>	2/2 Z+Zk	5	Z
MD360P77	Populační vývoj na území ČR po roce 1914 <sup>N</sup>	2/0 Zk	4	Z
MD360P95	Seminář k populačnímu vývoji na území ČR	0/1 Z	2	Z
MD360P78	Geoinformatika	1/2 Z+Zk	4	Z
MD360P89	Populační prognózy	2/2 Z+Zk	6	Z
MD360S09	Bakalářský projekt I	0/4 Z	3	Z i L
MD360S10	Bakalářský projekt II	0/8 Z	6	Z i L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>30</b>	

## Společné povinně volitelné předměty

### 1. - 3. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L
MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MS730LKV	Letní kurz TV — volitelný <sup>O</sup>	0/1[T] Z	1	L

Minimální počet kreditů: 4

## 6.12.1. Specializace Demografie se sociální geografii

**Studijní poradce pro specializaci: RNDr. Boris Burcin, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZDB012 (Demografie)

**SZ3:** MSZDB009 (Sociální geografie)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **55**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **4**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 180 kreditů.

**SZ2:** MSZDB012 (Demografie)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MD360S10 (Bakalářský projekt II)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 174 kreditů.

**SZ3:** MSZDB009 (Sociální geografie)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MD360S10 (Bakalářský projekt II)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 174 kreditů.

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ300S02Z	Úvod do studia a geografický proseminář <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z	3	1.
MZ340P06Z	Regionální rozvoj a regionální politika	LS 2/0 Zk	4	1.
MZ340P02Z	Ekonomická geografie	LS 4/0 Zk	8	1.
MZ340P04Z	Sociální geografie	ZS 4/0 Zk	8	2.
MZ340C01Z	Metody v SG I <sup>1</sup>	ZS/LS 1/2 Z	4	2.
MZ340P05Z	Základy politické geografie	LS 1/1 Zk	4	2.
MZ340P08	Sociální geografie ČR	LS 2/0 Zk	4	2.
MZ300T01	Geografická exkurze	LS 7/0[D] Z	3	2.
MZ340P09	Regionální geografie Evropy <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	5	2.
MZ340S07	Seminář ze sociální geografie	LS 0/2 Z	3	3.
MZ340P11	Teorie sociální geografie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	3.
MZ340C02Z	Metody v SG II	ZS 0/2 Z	4	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>55</b>	

<sup>1</sup> Studenti tohoto programu zapisují v zimním semestru.

**Specializační povinně volitelné předměty – semináře**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MD360P79	<i>Seminář k bakalářské práci I</i>	ZS 0/1 Z	2	3.
MD360P80	<i>Seminář k bakalářské práci II</i>	LS 0/1 Z	2	3.
MZ300BPA	<i>Seminář k bakalářské práci</i>	ZS 0/4 Z	4	3.

Minimální počet kreditů: 4

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MD360P91	<i>Ekonomie</i>	ZS 1/1 Z	3	1.
MZ340C163	<i>Prostorová analýza dat<sup>N</sup></i>	LS 0/2 Zk	3	2. – 3.
JSB569	<i>Úvod do sociální politiky<sup>N</sup></i>	LS 1/1 Zk	5	1. – 3.
JSB572	<i>Zdravotní politika<sup>N</sup></i>	LS 1/1 Zk	5	1. – 3.
MZ340P14	<i>Sociogeografické regionální systémy<sup>N</sup></i>	LS 2/2 Z+Zk	6	2. – 3.
MD360P60	<i>Regional demography and demography of regions</i>	LS 2/2 Z+Zk	5	3.
ASGV00865	<i>Politická sociologie</i>	ZS 2/0 Z	3	1. – 3.
ASGV00380	<i>Sociologie veřejného mínění</i>	ZS 2/0 Z	3	1. – 3.
MZ340B01	<i>Aplikace GIS v sociální geografii</i>	LS 1/2 Z+Zk	4	2. – 3.
JEB133	<i>Economic History<sup>N</sup></i>	LS 2/1 Zk	6	2. – 3.
MD360E11	<i>Visiting professor<sup>!O</sup></i>	ZS/LS 0/1[T] Z	2	1. – 3.
MZ340P673	<i>Sociální geografie Prahy<sup>N</sup></i>	ZS 1/1 Zk	3	1. – 3.
MZ340P16Z	<i>Územní plánování a urbanismus<sup>N</sup></i>	ZS 2/1 Z+Zk	5	2. – 3.
MZ340P96	<i>Dějiny myšlení SG a RG<sup>N</sup></i>	ZS 2/1 Z+Zk	5	2. – 3.
MD360P69	<i>Vybrané otázky ze sociální a vývojové psychologie<sup>!I</sup></i>	ZS 12/12[H] Z	2	2. – 3.
MZ340P522	<i>Dějiny geografie v českých zemích<sup>!N</sup> ob rok</i>	LS 2/0 Z	2	1. – 3.

**6.12.2. Specializace Demografie se sociologií**

**Studijní poradce pro specializaci: RNDr. Olga Kurtinová, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZDB012 (Demografie)

**SZ3:** MSZDB013 (Sociologie)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **57**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **4**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 180 kreditů.

**SZ2:** MSZDB012 (Demografie)

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MD360S10 (Bakalářský projekt II)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 174 kreditů.

**SZ3:** MSZDB013 (Sociologie)

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MD360S10 (Bakalářský projekt II)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 174 kreditů.

**Specializační povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
ASG100048	Seminář k úvodu do sociologie	ZS 0/2 Z	3	1.
ASG100112	Sociologický výzkum 1: Sociologické metody	ZS 2/1 Zk	5	1.
ASG100129	Úvod do sociologie <sup>K</sup>	ZS 2/0 Zk	4	1.
ASG100049	Vědecká práce a informační zdroje	ZS 0/2 Z	4	1.
ASG100102	Klasické sociologické teorie <sup>K</sup>	LS 2/0 Zk	4	1.
ASG100103	Seminář ke klasickým sociologickým teoriím	LS 0/2 Z	3	1.
ASG100113	Sociologický výzkum 2: Dotazníkové šetření <sup>P</sup>	LS 2/1 Zk	5	1.
ASG100104	Obecná sociologie 1: Jedinec a společnost	ZS 2/0 Zk	4	2.
ASG100114	Sociologický výzkum 3: Techniky výzkumu	ZS 2/1 Zk	5	2.
ASG100107	Obecná sociologie 2: Udržování a reprodukce sociálního řádu <sup>P</sup>	LS 2/0 Zk	4	2.
ASG100115	Sociologický výzkum 4: Interpretace výsledků	LS 2/1 Zk	5	2.
ATERMET01	Úvod do metod terénního výzkumu <sup>1</sup>	LS 1/1 Z	3	2.
ASG100109	Obecná sociologie 3: Sociální změna <sup>P</sup>	ZS 2/0 Zk	4	3.
ASG100111	Významné postavy sociologie 20. století <sup>2</sup>	ZS 2/0 Zk	4	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>57</b>	

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Nahrazuje v plánu ASG100116 (Zpracování sociologických dat).

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Nahrazuje v plánu ASG100120 (Seminář ke Statistice 2 v SPSS).

**Specializační povinně volitelné předměty – semináře**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MD360P79	Seminář k bakalářské práci I	ZS 0/1 Z	2	3.
MD360P80	Seminář k bakalářské práci II	LS 0/1 Z	2	3.
ASG100130	Seminář k bakalářské práci 1	ZS 0/2 Z	2	3.
ASG100131	Seminář k bakalářské práci 2 <sup>P</sup>	LS 0/0 Z	2	3.

Minimální počet kreditů: 4

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MD360P91	Ekonomie	ZS 1/1 Z	3	1.
MZ340C163	Prostorová analýza dat <sup>N</sup>	LS 0/2 Zk	3	2. – 3.
JSB569	Úvod do sociální politiky <sup>N</sup>	LS 1/1 Zk	5	1. – 3.
JSB572	Zdravotní politika <sup>N</sup>	LS 1/1 Zk	5	1. – 3.
MD360P60	Regional demography and demography of regions	LS 2/2 Z+Zk	5	3.
ASGV00865	Politická sociologie	ZS 2/0 Z	3	1. – 3.
ASGV00380	Sociologie veřejného mínění	ZS 2/0 Z	3	1. – 3.
JEB133	Economic History <sup>N</sup>	LS 2/1 Zk	6	2. – 3.
MD360E11	Visiting professor <sup>!O</sup>	ZS/LS 0/1[T] Z	2	1. – 3.
MZ340P96	Dějiny myšlení SG a RG <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	2. – 3.
MD360P69	Vybrané otázky ze sociální a vývojové psychologie <sup>!l</sup>	ZS 12/12[H] Z	2	2. – 3.

**6.12.3. Specializace Demografie s historií**

**Studijní poradce pro specializaci: doc. PhDr. Alice Velková, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZDB012 (Demografie)

**SZ3:** MSZDB014 (Historie)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **65**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **4**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 180 kreditů.

**SZ2:** MSZDB012 (Demografie)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MD360S10 (Bakalářský projekt II)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 174 kreditů.

**SZ3: MSZDB014 (Historie)**

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MD360S10 (Bakalářský projekt II)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 174 kreditů.

**Specializační povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
AHS110302	Úvod do studia historie	ZS 0/2 — LS 0/2 Zk	6	1.
AHS110053	České raně novověké dějiny (od počátku 16. do konce 18. stol.)	ZS 0/0 — LS 0/0 Zk	4	1.
AHS110305	Seminář z českých raně novověkých dějin (od počátku 16. do konce 18. stol.) I	ZS 0/2 Z	3	1.
AHS110018	Světové novověké dějiny (od počátku 16. stol. do roku 1918)	ZS 2/0 — LS 2/0 Zk	4	1.
AHS110086	Seminář ze světových novověkých dějin (od počátku 16. stol. do roku 1918) I	ZS 0/2 Z	3	1.
AHS110306	Seminář z českých raně novověkých dějin (od počátku 16. do konce 18. stol.) II	LS 0/2 Z	3	1.
AHS110087	Seminář ze světových novověkých dějin (od počátku 16. stol. do roku 1918) II	LS 0/2 Z	3	1.
AHS110060	České moderní a soudobé dějiny (od konce 18. století do současnosti) <sup>Z</sup>	ZS 0/0 — LS 0/0 Zk	4	2.
AHS110307	Seminář z českých moderních a soudobých dějin (od konce 18. stol. do současnosti) I	ZS 0/2 Z	3	2.
AHS110081	Světové nejnovější dějiny (od roku 1918 do 1989)	ZS 2/0 — LS 2/0 Zk	4	2.
AHS110088	Seminář ke světovým nejnovějším dějinám (od roku 1918 do současnosti)	LS 0/2 Z	3	2.
MD360P84	Prameny pro historickodemografický výzkum	LS 1/1 Zk	3	2.
MD360P21	Paleografie	LS 0/2 Z	2	2.
AHS110024	Hospodářské dějiny od pol. 18. století do současnosti	ZS 0/0 — LS 0/0 Zk	4	3.
AHS388001	Seminář z hospodářských dějin od pol. 18. století do současnosti I	ZS 0/2 Z	3	3.

AHS110027	Sociální dějiny od pol. 18. století do současnosti	ZS 0/0 — LS 0/0 Zk	4	3.
AHS388002	Seminář ze sociálních dějin od pol. 18. století do současnosti I	ZS 0/2 Z	3	3.
AHS388003	Seminář z hospodářských dějin od pol. 18. století do současnosti II	LS 0/2 Z	3	3.
AHS388004	Seminář ze sociálních dějin od pol. 18. století do současnosti II	LS 0/2 Z	3	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>65</b>	

**Specializační povinně volitelné předměty – semináře**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MD360P79	Seminář k bakalářské práci I	ZS 0/1 Z	2	3.
MD360P80	Seminář k bakalářské práci II	LS 0/1 Z	2	3.
AHS110031	Bakalářský seminář I – Ústav českých dějin <sup>Z</sup>	ZS 0/2 Z LS 0/2 Zk	4	3.
AHS110032	Bakalářský seminář I – Ústav hospodářských a sociálních dějin	ZS 0/2 Z LS 0/2 Zk	4	3.
AHS110030	Bakalářský seminář I – Ústav světových dějin	ZS 0/2 Z LS 0/2 Zk	4	3.

Minimální počet kreditů: 4

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MD360P91	Ekonomie	ZS 1/1 Z	3	1.
MZ340C163	Prostorová analýza dat <sup>N</sup>	LS 0/2 Zk	3	2. – 3.
JSB569	Úvod do sociální politiky <sup>N</sup>	LS 1/1 Zk	5	1. – 3.
JSB572	Zdravotní politika <sup>N</sup>	LS 1/1 Zk	5	1. – 3.
MD360P60	Regional demography and demography of regions	LS 2/2 Z+Zk	5	3.
ASGV00865	Politická sociologie	ZS 2/0 Z	3	1. – 3.
ASGV00380	Sociologie veřejného mínění	ZS 2/0 Z	3	1. – 3.
JEB133	Economic History <sup>N</sup>	LS 2/1 Zk	6	2. – 3.
MD360E11	Visiting professor <sup>!O</sup>	ZS/LS 0/1[T] Z	2	1. – 3.
MZ340P96	Dějiny myšlení SG a RG <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	2. – 3.
MD360P69	Vybrané otázky ze sociální a vývojové psychologie <sup>!</sup>	ZS 12/12[H] Z	2	2. – 3.
AHS110308	Seminář z českých moderních a soudobých dějin (od konce 18. stol. do současnosti) II	LS 0/2 Z	3	2. – 3.
AHS110002	Historiografie A	ZS 1/1 — LS 1/1 Z+Zk	7	2. – 3.



MZ340P522 *Dějiny geografie v českých zemích*<sup>!N</sup> ob rok

LS 2/0 Z

2

1. – 3.

## 6.13. Studijní program Hydrologie a hydrogeologie

*Garant studijního programu: prof. RNDr. Jakub Langhammer, Ph.D.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZZB007 (Hydrologie a hydrogeologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **111** (47 + 35 + 29)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **40** (13 + 15 + 12)

**D.** Podmínky pro konání všech částí SZ jsou stejné:

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 180 kreditů.

### 1. ročník

#### *Povinné předměty*

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG421P00	Všeobecná geologie I (Vnitřní dynamika Země) <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	Z
MG421C21A	Praktikum ze všeobecné geologie I	0/2 Z	2	Z
MZ330P112	Úvod do studia hydrologie	1/1 Z	3	Z
MG451P01	Úvod do hydrogeologie	2/2 Z+Zk	5	Z
MS710P54	Matematika B1 <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MG421P01G	Všeobecná geologie II (Dynamika procesů na zemském povrchu) <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	L
MG421C21B	Praktikum ze všeobecné geologie II	0/2 Z	2	L
MZ330P60F	Meteorologie a klimatologie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	L
MZ330P61F	Hydrologie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	L
MS710P55	Matematika B2 <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	L
MZ370P42	Základy geoinformatiky <sup>N</sup>	1/2 Z+Zk	4	L
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>47</b>	

**2. ročník****Povinné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MD360P03Z	Statistika	2/2 Z+Zk	5	Z
MG451P32	Metody HG průzkumu	3/2 Z+Zk	6	Z
MG451P05	Hydraulika podzemní vody I	2/2 Z+Zk	5	Z
MZ330P463	Vodohospodářský management a ochrana vod	2/1 Z+Zk	4	Z
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MZ330P113	Hydropedologie	2/1 Z+Zk	5	L
MB162P34	Ekologie vodních organizmů	3/0 Zk	4	L
MG451T11	Terénní kurz z hydrogeologie a hydrologie <sup>N</sup>	0/10[D] Z	2	L
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L
MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>35</b>	

**3. ročník****Povinné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MO550P72	Hydrochemie <sup>1</sup>	2/1 Zk	4	Z
MZ330P63Z	Fyzická geografie ČR <sup>N</sup>	2/0 Zk	4	Z
MZ330BP1	Bakalářský projekt I.	0/5 Z	6	Z
MZ330P114	Hydroinformatika	1/2 Z+Zk	4	L
MZ330BP2	Bakalářský projekt II.	0/8 Z	11	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>29</b>	

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MG451P03 (Hydrochemie I<sup>N</sup>).

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MZ330P131	<i>High-impact Weather Phenomena</i>	ZS 2/0 Zk	3	2. – 3.
MZ330P51F	<i>Geomorfologie<sup>N</sup></i>	ZS 3/1 Z+Zk	5	2.
MZ330P67	<i>Oceánografie</i>	LS 2/0 Zk	4	2.
MZ330P94Z	<i>Krajinná ekologie</i>	ZS 2/0 Zk	4	3.
MZ330P48	<i>Geoinformatika ve fyzické geografii</i> <sup>2</sup>	ZS 1/1 Z+Zk	4	2.
Minimální počet kreditů: 13				
<b>Skupina 2</b>				
MG451P36	<i>Matematika III.</i>	ZS 2/2 Z+Zk	6	2.
MG451P02	<i>Matematika IV</i>	LS 2/2 Z+Zk	6	2.
MG451P06	<i>Hydraulika podzemní vody II</i>	LS 2/2 Z+Zk	5	3.
MG431P103	<i>Minerály a horniny I.</i> <sup>2</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	3	2.

MG431P104	Minerály a horniny II. <sup>2</sup>	LS 2/1 Z+Zk	3	2.
MG451C35	Numerické modelování v HG I <sup>K</sup> <sup>2</sup>	ZS 0/3 Z	4	3.

Minimální počet kreditů: 15

### Skupina 3

MG431P07	Geochemie životního prostředí <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	2. – 3.
MG432P20	Úvod do studia přírodních zdrojů	LS 2/0 Zk	3	1.
MG451P28	Hospodaření s vodními zdroji	LS 3/0 Zk	3	1. – 2.
MG452P11	Úvod do užití geofyziky <sup>N</sup>	ZS 3/1 Z+Zk	5	3.
MZ330E005	Current Trends in Hydrology and Hydrogeology	LS 0/2 Z	3	3.
MZ330P133	DPZ pro studium krajiny	LS 2/1[D] Z+Zk	4	2. – 3.
MZ370P56	Kartografie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.

Minimální počet kreditů: 12

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24, platí i pro studenty zapsané v roce 2021/22 a 2022/23.

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ330P12	Statistické metody ve fyzické geografii	2/2 Z+Zk	5	Z
MZ330P89	Polární oblasti	2/0 Zk	3	Z
MZ330P91	Fyzická geografie Slovenska <sup>!</sup>	2/0 Zk	3	L
MZ330P38	Fyzická geografie Asie	2/0 Zk	3	Z
MZ330P97	Latinská Amerika	3/0 Zk	3	Z
MZ340P59	Afrika	3/0 Zk	3	Z
MZ340P55	Severní Amerika	3/0 Zk	3	Z
MG421P18G	Geologie kvartéru	2/0 Zk	3	L
MG451P18	Ochrana podzemních vod	2/1 Z+Zk	4	L
MG451T12	Praxe v aplikované geologii (organizace, firmy)	0/80[H] Z	3	Z
MG451P57	Vadose zone hydrology	1/2 Z+Zk	4	Z
MG421T10	Kurz geologického mapování	3/0[T] Z	3	L
MG451S34	Seminář k závěrečné práci	0/2 Z	2	L
MZ330P21	Modelování fyzickogeografických procesů	2/0 Zk	4	Z

## 6.14. Studijní program Vědy o Zemi

*Garant studijního programu: prof. RNDr. Martin Mihaljevič, CSc.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZGB009 (Vědy o Zemi)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **142** (50 + 56 + 29 + 7)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **18**

**D.** Podmínky pro konání všech částí SZ jsou stejné:

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 180 kreditů.

### 1. ročník

#### Povinné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG421P00	Všeobecná geologie I (Vnitřní dynamika Země) <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	Z
MG421C21A	Praktikum ze všeobecné geologie I	0/2 Z	2	Z
MG431P103	Minerály a horniny I. <sup>1</sup>	2/1 Z+Zk	3	Z
MS710P54	Matematika B1 <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z
MZ370P56	Kartografie <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	6	Z
MZ330P47Z	Matematická geografie	2/2 Z+Zk	5	Z
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MG421P01G	Všeobecná geologie II (Dynamika procesů na zemském povrchu) <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	L
MG421C21B	Praktikum ze všeobecné geologie II	0/2 Z	2	L
MG452P04G	Fyzika Země	3/0 Zk	4	L
MG431P104	Minerály a horniny II. <sup>1</sup>	2/1 Z+Zk	3	L
MS710P55	Matematika B2 <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	L
MZ370P42	Základy geoinformatiky <sup>N</sup>	1/2 Z+Zk	4	L
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>50</b>	

<sup>1</sup> Předměty nahrazují ve studijním plánu předmět MG431P16 (Minerály a horniny).

### 1. – 2. ročník

#### Povinné předměty – terénní kurzy

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ330T01	Terénní cvičení z fyzické geografie	5/0[D] Z	3	L
MG420T06	Terénní cvičení z geologie	0/1[T] Z	2	L

MG431T38	Terénní kurs Hospodaření s přírodními zdroji	1/0[T] Z	2	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			7	

## 2. ročník

### Povinné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ330P51F	Geomorfologie <sup>N</sup>	3/1 Z+Zk	5	Z
MG431P01	Geochemie <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	6	Z
MD360P03Z	Statistika	2/2 Z+Zk	5	Z
MZ370P43Z	Geoinformační systémy	2/2 Z+Zk	5	Z
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MO550P30A	Základy pedologie a ochrana půdy	2/1 Zk	3	Z
MZ330P19	Biogeografie	2/0 Zk	4	L
MZ330P60F	Meteorologie a klimatologie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	L
MZ330P61F	Hydrologie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	L
MO550P73P	Úvod do ekologie	2/0 Zk	4	L
MS710P15	Zpracování dat v geologii	2/2 Z+Zk	5	L
MZ350P35	Dálkový průzkum Země	2/2 Z+Zk	5	L
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L
MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			56	

## 3. ročník

### Povinné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB170P33	Vývoj přírody ČR	2/1 Z+Zk	4	Z
MZ330P63Z	Fyzická geografie ČR <sup>N</sup>	2/0 Zk	4	Z
MB130P60	Globální změny, fotosyntéza a trvale udržitelný rozvoj <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
MG400BP1	Bakalářský projekt I. (Vědy o Zemi)	0/0 Z	4	Z
MG421P18G	Geologie kvartéru	2/0 Zk	3	L
MG431P100	Biogeochemie lesních a vodních ekosystémů	2/0 Zk	3	L
MG400BP2	Bakalářský projekt II. (Vědy o Zemi)	0/0 Z	8	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			29	

### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG421P14	Sedimentární geologie	3/1 Z+Zk	5	L
MG421P21	Přírodní katastrofy	2/0 Zk	2	L
MG422P49	Histor. vývoj globálního ekosystému	2/1 Z+Zk	4	L

MG422T43	Terénní cvičení z paleontologie	4/0[D] Z	2	L
MG431P06	Migrace látek v životním prostředí	2/0 Z	3	Z
MG431P17	Geochemie odpadů	2/0 Zk	4	L
MG431P30	Geochemie stabilních izotopů	2/0 Zk	3	L
MG431P99	Analytické metody v geochemii	2/0 Zk	4	L
MG431T12	Terénní kurz geochemický	0/2[T] Z	2	Z
MG431T15	Exkurze z geochemie životního prostředí	3/0[D] Z	1	L
MG431T103	Geochemical field course	0/1[T] Z	2	Z
MG440P01G	Chemie geologických procesů	3/2 Z+Zk	5	Z
MG451P10	Geotechnologie v podmínkách globálních změn	2/0 Z	2	Z
MO550C05	Metody environmentálního výzkumu	0/1[T] Z	2	L
MO550P108	Dekontaminační technologie a biotechnologie	2/0 Zk	4	L
MO550P16P	Ochrana ovzduší <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	4	Z
MO550P24	Ochrana přírody a krajiny	2/1 Z+Zk	5	Z
MO550P72	Hydrochemie	2/1 Zk	4	Z
MO550P85	Atmosférická chemie	2/0 Zk	3	L
MO550P96	Ekologie obnovy	2/0 Zk	3	Z
MO550P97	Ekologie půdy	2/0 Zk	3	Z
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky	0/2 Z	1	Z i L
MZ300T01	Geografická exkurze	7/0[D] Z	3	L
MZ330P10	Teorie fyzické geografie	2/0 Zk	3	Z
MZ330P48	Geoinformatika ve fyzické geografii	1/1 Z+Zk	4	Z
MZ330P62U	Životní prostředí člověka	2/0 Zk	3	Z
MZ330P21	Modelování fyzickogeografických procesů	2/0 Zk	4	Z
MZ330P38	Fyzická geografie Asie	2/0 Zk	3	Z
MZ330P67	Océánografie	2/0 Zk	4	L
MZ330P75	Aplikovaná hydrologie	1/1 Z+Zk	4	L
MZ330P83Z	Dynamická geomorfologie	2/0 Zk	4	Z
MZ330P89	Polární oblasti	2/0 Zk	3	Z
MZ330P94Z	Krajinná ekologie	2/0 Zk	4	Z
MZ340P55	Severní Amerika	3/0 Zk	3	Z
MZ340P59	Afrika	3/0 Zk	3	Z
MZ370P19	Úvod do programování <sup>P</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z
MG420P06	Geobiologie <sup>N</sup>	3/1 Z+Zk	5	L
MZ330P20	Pedogeografie	2/1 Z+Zk	5	Z

Minimální počet kreditů: 18

## 6.15. Studijní program Geologie

*Garant studijního programu: doc. RNDr. Petr Kraft, CSc.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZGB011 (Složení Země)

**SZ3:** MSZGB012 (Dynamika Země)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **124** (59 + 41 + 24)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **14** (10 + 4)

**D.** Podmínky pro konání všech částí SZ jsou stejné:

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 180 kreditů.

### Povinné předměty

#### 1. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG421P00	Všeobecná geologie I (Vnitřní dynamika Země) <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	Z
MG421C21A	Praktikum ze všeobecné geologie I	0/2 Z	2	Z
MG431P52	Mineralogie	3/2 Z+Zk	6	Z
MG422P01	Paleontologie	3/2 Z+Zk	6	Z
MG440P01G	Chemie geologických procesů	3/2 Z+Zk	5	Z
MS710P54	Matematika B1 <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MG421P01G	Všeobecná geologie II (Dynamika procesů na zemském povrchu) <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	L
MG421C21B	Praktikum ze všeobecné geologie II	0/2 Z	2	L
MG440P04	Základy petrologie <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	6	L
MG452P04G	Fyzika Země	3/0 Zk	4	L
MS710P55	Matematika B2 <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	L
MS710P18	Výpočetní technika (pro geologické obory)	2/1 Z	3	L
MG421T02G	Terénní exkurze ze všeobecné geologie <sup>N</sup>	1/0[T] Z	2	L
MG440T04G	Terénní cvičení z petrologie	3/0[D] Z	1	L
MG431T54	Exkurze z mineralogie	2/0[D] Z	1	L
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>59</b>	

**2. ročník**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG431P01	Geochemie <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	6	Z
MG451P01	Úvod do hydrogeologie	2/2 Z+Zk	5	Z
MG452P11	Úvod do užité geofyziky <sup>N</sup>	3/1 Z+Zk	5	Z
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MG440P17	Strukturní geologie	2/2 Z+Zk	6	L
MG421C41	Metody geologického výzkumu	0/2 Z	2	L
MS710P15	Zpracování dat v geologii	2/2 Z+Zk	5	L
MG451P51	Úvod do inženýrské geologie	4/0 Zk	5	L
MG421T10	Kurz geologického mapování	3/0[T] Z	3	L
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L
MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>41</b>	

**3. ročník**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG421P04G	Historická a stratigrafická geologie	3/1 Z+Zk	5	Z
MG432P01	Ložisková geologie	3/2 Z+Zk	5	Z
MG421P41	GIS a DPZ v geologii	1/2 Z	4	Z
MG421P08	Regionální geologie <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	L
MG400BPG	Bakalářský projekt z geologie	0/5 Z	5	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>24</b>	

**Povinně volitelné předměty (1. – 3. ročník)**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MS710P57	<i>Repetitorium středoškolské matematiky</i>	ZS/LS 0/2 Z	1	1.
MG432P20	<i>Úvod do studia přírodních zdrojů</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MG422P50	<i>Metody paleontologického výzkumu</i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	2.
MG440P15	<i>Geotektonika a desková tektonika</i>	ZS 2/0 Zk	4	2.
MG440C08	<i>Mikroskopie horninotvorných minerálů<sup>P,N</sup></i>	ZS 1/2 Z	4	2.
MG440P09	<i>Petrologie magmatických hornin<sup>P</sup></i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	2.
MO550P72	<i>Hydrochemie<sup>1</sup></i>	ZS 2/1 Zk	4	2.
MG420P05	<i>Dynamická Země: vybrané otázky z moderní geologie<sup>P</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	2.
MG421P14	<i>Sedimentární geologie</i>	LS 3/1 Z+Zk	5	2.
MG421P21	<i>Přírodní katastrofy</i>	LS 2/0 Zk	2	2.
MG422C48	<i>Metody a formální náležitosti vědecké práce</i>	LS 2/0 Zk	3	2.
MG431P07	<i>Geochemie životního prostředí<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	2.



MG440C12	Mikroskopie hornin <sup>P</sup>	LS 1/2 Z	3	2.
MG451P18	Ochrana podzemních vod	LS 2/1 Z+Zk	4	2.
MG440P10	Petrologie metamorfovaných hornin <sup>KP</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	3.
MG440P56	Vulkanologie	ZS 2/0 Zk	3	3.
MG452P20	Obecné základy geofyzikálních metod	ZS 2/1 Z+Zk	5	3.
MG452P87	Geotermální energie	ZS 2/0 Zk	3	3.
MG451P75	Numerické modelování v aplikované geologii	ZS 0/3 Z	3	3.
MS710P16	Matematika B3	ZS 2/3 Z+Zk	5	3.
MG421P18G	Geologie kvartéru	LS 2/0 Zk	3	3.
MG422P49	Histor. vývoj globálního ekosystému	LS 2/1 Z+Zk	4	3.
MG452P21	Zpracování geofyzikálních dat	LS 2/1 Z+Zk	4	3.
MG451P63	Dynamická inženýrská geologie	LS 2/2 Z+Zk	4	3.

Minimální počet kreditů: 10

### Skupina 2

MG431T38	Terénní kurs Hospodaření s přírodními zdroji	LS 1/0[T] Z	2	1.
MG422T43	Terénní cvičení z paleontologie	LS 4/0[D] Z	2	2.
MG431T12	Terénní kurz geochemický	ZS 0/2[T] Z	2	2.
MG421T15	Terénní exkurze ze sedimentární geologie	LS 0/1[T] Z	2	2.
MG452T12	Terénní kurz užití geofyziky	LS 0/1[T] Z	2	2.
MG451T10	Terénní kurs z hydrogeologie <sup>N</sup>	LS 0/10[D] Z	2	2.
MG421T05	Exkurze z historické a stratigrafické geologie	LS 5/0[D] Z	2	3.
MG421T24	Terénní kurz z regionální geologie <sup>N</sup>	LS 1/0[T] Z	2	3.
MG440T78	Terénní kurz petrologie a strukturní geologie <sup>K</sup>	LS 0/5[D] Z	2	2.
MG420P10	Plutons, volcanoes, and orogeny through time <sup>!! ob rok</sup>	LS 2/0 Zk	3	3.

Minimální počet kreditů: 4

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MG451P03 (Hydrochemie I<sup>N</sup>), platí i pro studenty zapsané v roce 2021/22 a 2022/23.

## 6.16. Studijní program Hospodaření s přírodními zdroji

*Garant studijního programu: doc. Mgr. Petr Drahoš, Ph.D.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZGB004 (Vědy o Zemi)

**SZ3:** MSZGB005 (Hospodaření s přírodními zdroji)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **153** (60 + 51 + 39 + 3)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **3**

**D.** Podmínky pro konání všech částí SZ jsou stejné:

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 180 kreditů.

### Povinné předměty

#### 1. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG421P00	Všeobecná geologie I (Vnitřní dynamika Země) <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	Z
MG421C21A	Praktikum ze všeobecné geologie I	0/2 Z	2	Z
MG431P47	Základy mineralogie	3/2 Z+Zk	6	Z
MG431P01	Geochemie <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	6	Z
MG440P01G	Chemie geologických procesů	3/2 Z+Zk	5	Z
MO550P05	Úvod do studia ŽP	2/0 Zk	3	Z
MS710P54	Matematika B1 <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MG421P01G	Všeobecná geologie II (Dynamika procesů na zemském povrchu) <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	L
MG421C21B	Praktikum ze všeobecné geologie II	0/2 Z	2	L
MG431P07	Geochemie životního prostředí <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	L
MG432P20	Úvod do studia přírodních zdrojů	2/0 Zk	3	L
MG440P04	Základy petrologie <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	6	L
MS710P55	Matematika B2 <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	L
MG421T02G	Terénní exkurze ze všeobecné geologie <sup>N</sup>	1/0[T] Z	2	L
MG431T54	Exkurze z mineralogie	2/0[D] Z	1	L
MG440T04G	Terénní cvičení z petrologie	3/0[D] Z	1	L
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>60</b>	

**1. – 3. ročník**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L
MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>3</b>	

**2. ročník**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG432P01	Ložisková geologie	3/2 Z+Zk	5	Z
MG451P27	Hydrologie a hydrogeologie	3/2 Z+Zk	5	Z
MG440C08	Mikroskopie horninotvorných minerálů <sup>P<sup>N</sup></sup>	1/2 Z	4	Z
MG432P25	Těžba a životní prostředí <sup>1</sup>	2/0 Zk	3	Z
MZ330P63H	Fyzická geografie ČR <sup>N</sup>	2/0 Zk	2	Z
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MG431T103	Geochemical field course	0/1[T] Z	2	Z
MG432P14	Obnovitelné zdroje <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	L
MG431P17	Geochemie odpadů	2/0 Zk	4	L
MG451P28	Hospodaření s vodními zdroji	3/0 Zk	3	L
MO550P28	Těžba a revitalizace	2/1 Zk	4	L
MG452P04G	Fyzika Země	3/0 Zk	4	L
MG440C12	Mikroskopie hornin <sup>P</sup>	1/2 Z	3	L
MS710P15	Zpracování dat v geologii	2/2 Z+Zk	5	L
MG431T38	Terénní kurs Hospodaření s přírodními zdroji	1/0[T] Z	2	L
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>51</b>	

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Nahrazuje ve studijním plánu předmět MG431P45 (Základy ekonomie), který pro studenty zapsané v roce 2022/23 zůstává povinným předmětem.

**3. ročník**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG431P43	Legislativa a státní správa	2/1 Z+Zk	4	Z
MG421P41	GIS a DPZ v geologii	1/2 Z	4	Z
MG432P24	Aplikovaná petrologie	2/0 Zk	3	Z
MZ340P16Z	Územní plánování a urbanismus <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ330P94Z	Krajinná ekologie	2/0 Zk	4	Z
MG421P21	Přírodní katastrofy	2/0 Zk	2	L
MG421P18G	Geologie kvartéru	2/0 Zk	3	L
MG451P51	Úvod do inženýrské geologie	4/0 Zk	5	L
MZ330P60Z	Meteorologie a klimatologie <sup>N</sup>	2/0 Zk	4	L
MG400BPG	Bakalářský projekt z geologie	0/5 Z	5	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>39</b>	

**Povinně volitelné předměty – terénní kurzy (2. – 3. ročník)**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG421T24	Terénní kurz z regionální geologie <sup>N</sup>	1/0[T] Z	2	L
MG431T15	Exkurze z geochemie životního prostředí	3/0[D] Z	1	L
MG421C41	Metody geologického výzkumu	0/2 Z	2	L
MG431T39	Urbánní geologie — exkurze	0/1[T] Z	2	L

Minimální počet kreditů: 3

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky	ZS/LS 0/2 Z	1	1.
MG432P09	Základy hornictví a geologického průzkumu	ZS 1/1 Z+Zk	3	3.
MG431P100	Biogeochemie lesních a vodních ekosystémů	LS 2/0 Zk	3	3.
MG431P06	Migrace látek v životním prostředí	ZS 2/0 Z	3	3.
MG431P78	Úvod do geoarcheologie II <sup>P</sup>	LS 2/0 Zk	4	3.
MG431P55	Metody rentgenové difrakce	ZS 1/2 Z+Zk	4	3.
MG421P08	Regionální geologie <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	5	3.
MG421P14	Sedimentární geologie	LS 3/1 Z+Zk	5	2.
MG421P13	Petrologie sedimentárních hornin <sup>ob rok</sup>	LS 2/1 Z+Zk	4	3.
MG440P09	Petrologie magmatických hornin <sup>P</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	3.
MG440P10	Petrologie metamorfovaných hornin <sup>KP</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	3.
MG440P15	Geotektonika a desková tektonika	ZS 2/0 Zk	4	3.
MG440P17	Strukturní geologie	LS 2/2 Z+Zk	6	2.
MG440P63	Základy elektronové mikroskopie a mikroanalýzy	LS 1/2 Z	3	3.
MG440T68	Terénní cvičení ze strukturní geologie <sup>K</sup>	LS 0/2[D] Z	1	2.
MG422P01	Paleontologie	ZS 3/2 Z+Zk	6	2.
MG421P04G	Historická a stratigrafická geologie	ZS 3/1 Z+Zk	5	3.
MG451P32	Metody HG průzkumu	ZS 3/2 Z+Zk	6	3.
MG452P01	Geofyz. metody v živ. prostředí <sup>!!</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	3.
MG452P15	Petrofyzika	LS 2/1 Z+Zk	4	3.
MG452P87	Geotermální energie	ZS 2/0 Zk	3	3.
MS710P18	Výpočetní technika (pro geologické obory)	LS 2/1 Z	3	2.
MS710P36	Geostatistika	LS 2/1 Zk	5	3.

MS710P38 *Matematické modelování  
v geovědách*

ZS 2/2 Z+Zk

6

3.

## 6.17. Studijní program Geotechnologie

**Garant studijního programu: prof. RNDr. Tomáš Fischer, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZGB008 (Geotechnologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **142** (59 + 54 + 29)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **0**

**D.** Podmínky pro konání všech částí SZ jsou stejné:

- absolvovat všechny povinné předměty
- celkem získat minimálně 180 kreditů.

### Povinné předměty

#### 1. ročník

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG421P00	Všeobecná geologie I (Vnitřní dynamika Země) <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	Z
MG421C21A	Praktikum ze všeobecné geologie I	0/2 Z	2	Z
MG451P01	Úvod do hydrogeologie	2/2 Z+Zk	5	Z
MG451P10	Geotechnologie v podmínkách globálních změn	2/0 Z	2	Z
MG452P13	Fyzika I	3/1 Z+Zk	5	Z
MO550P72	Hydrochemie <sup>1</sup>	2/1 Zk	4	Z
MS710P54	Matematika B1 <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky	0/2 Z	1	Z i L
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MG421P01G	Všeobecná geologie II (Dynamika procesů na zemském povrchu) <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	L
MG421C21B	Praktikum ze všeobecné geologie II	0/2 Z	2	L
MG421P18G	Geologie kvartéru	2/0 Zk	3	L
MG440P74	Materiály zemské kůry <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	5	L
MG451P51	Úvod do inženýrské geologie	4/0 Zk	5	L
MG452P04G	Fyzika Země	3/0 Zk	4	L
MS710P55	Matematika B2 <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	L
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L

**Povinné předměty celkem**

59

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MG451P03 (Hydrochemie I<sup>N</sup>). Studenti zapsaní v roce 2022/23 a dříve plní předmět podle svého plánu.

**2. ročník**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG432P24	Aplikovaná petrologie	2/0 Zk	3	Z
MG452P11	Úvod do užití geofyziky <sup>N</sup>	3/1 Z+Zk	5	Z
MG451P32	Metody HG průzkumu	3/2 Z+Zk	6	Z
MG451P55	Mechanika zemin I	2/3 Z+Zk	6	Z
MG451P83	Základy stavitelství <sup>N</sup>	3/1 Z+Zk	5	Z
MG452P87	Geotermální energie	2/0 Zk	3	Z
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MG451P28	Hospodaření s vodními zdroji	3/0 Zk	3	L
MG451P56	Metody IG průzkumu I	2/2 Z+Zk	4	L
MG451T10	Terénní kurs z hydrogeologie <sup>N</sup>	0/10[D] Z	2	L
MG451T59	Kurs terénních IG prací	0/2[T] Z	2	L
MG452P15	Petrofyzika	2/1 Z+Zk	4	L
MG452T12	Terénní kurs užití geofyziky	0/1[T] Z	2	L
MS710P15	Zpracování dat v geologii	2/2 Z+Zk	5	L
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L
MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			54	

**3. ročník**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG421P41	GIS a DPZ v geologii	1/2 Z	4	Z
MG451P05	Hydraulika podzemní vody I	2/2 Z+Zk	5	Z
MG451P75	Numerické modelování v aplikované geologii	0/3 Z	3	Z
MG452P16	Geofyzikální metody v hydrogeologii a inženýrské geologii	2/1 Z+Zk	4	Z
MG452P12	Zpracování a interpretace geofyzikálních měření	2/1 Z+Zk	4	L
MG451P63	Dynamická inženýrská geologie	2/2 Z+Zk	4	L
MG400BPG	Bakalářský projekt z geologie	0/5 Z	5	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			29	

**Doporučené volitelné předměty pro 2. a 3. ročník**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG452P14	Fyzika II	LS 3/1 Z+Zk	5	2.
MG431P01	Geochemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	2.
MG431P07	Geochemie životního prostředí <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	2., 3.
MG421P04G	Historická a stratigrafická geologie	ZS 3/1 Z+Zk	5	3.

MG440P01G	Chemie geologických procesů	ZS 3/2 Z+Zk	5	1.
MG432P01	Ložisková geologie	ZS 3/2 Z+Zk	5	3.
MG421C41	Metody geologického výzkumu	LS 0/2 Z	2	2., 3.
MG452P77	Radioaktivita životního prostředí a stanovení radonového indexu pozemků	LS 2/0 Z	2	3.
MG452P19	Použití grafických programů	LS 2/1 Z	3	2., 3.
MG421P08	Regionální geologie <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	5	3.
MG440P17	Strukturní geologie	LS 2/2 Z+Zk	6	2.
MG451T12	Praxe v aplikované geologii (organizace, firmy)	ZS 0/80[H] Z	3	2.-3.
MG451S34	Seminář k závěrečné práci	LS 0/2 Z	2	3.

### Doporučené volitelné předměty podle volby specializace navazujícího magisterského studia

#### Aplikovaná geologie, specializace Hydrogeologie

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG431P01	Geochemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	2., 3.
MG451P06	Hydraulika podzemní vody II	LS 2/2 Z+Zk	5	3.
MG451P18	Ochrana podzemních vod	LS 2/1 Z+Zk	4	2., 3.
MG451T41	HGIG exkurze	LS 0/5[D] Z	1	2., 3.
MG451P36	Matematika III.	ZS 2/2 Z+Zk	6	2.
MG451P02	Matematika IV	LS 2/2 Z+Zk	6	2.
<b>Doporučené předměty celkem</b>			<b>28</b>	

#### Aplikovaná geologie, specializace Inženýrská geologie

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG451P61	Mechanika skalních hornin	ZS 3/1 Z+Zk	5	2., 3.
MG451P60	Mechanika zemín II	LS 3/2 Z+Zk	6	2., 3.
MG451T41	HGIG exkurze	LS 0/5[D] Z	1	2., 3.
MG451P36	Matematika III.	ZS 2/2 Z+Zk	6	3.
MG451P02	Matematika IV	LS 2/2 Z+Zk	6	3.
<b>Doporučené předměty celkem</b>			<b>24</b>	

#### Aplikovaná geologie, specializace Užitá geofyzika

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG452P14	Fyzika II	LS 3/1 Z+Zk	5	2.
MS710P16	Matematika B3	ZS 2/3 Z+Zk	5	2., 3.
MG452P47	Geotermický průzkum	ZS 2/1 Z+Zk	4	3.
MG452P20	Obecné základy geofyzikálních metod	ZS 2/1 Z+Zk	5	2., 3.
MG452P21	Zpracování geofyzikálních dat	LS 2/1 Z+Zk	4	2., 3.
<b>Doporučené předměty celkem</b>			<b>23</b>	

## 6.18. Studijní program Praktická geobiologie

*Garant studijního programu: prof. RNDr. Katarína Holcová, CSc.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZGB007 (Geologie)

**SZ3:** MSZBB005 (Biologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **100**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **60** (10 + 20 + 10 + 10 + 10)

**D.** Podmínky pro konání všech částí SZ jsou stejné:

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 180 kreditů.

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG421P00	Všeobecná geologie I (Vnitřní dynamika Země) <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	5	1.
MG431P47	Základy mineralogie	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB130P62	Anatomie a morfologie rostlin (pro učitelské kombinace)	ZS 2/2 Zk	4	1.
MB150P73G	Biologie buňky pro geobiology <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	5	1.
MB150P34	Základy biochemie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MG421P01G	Všeobecná geologie II (Dynamika procesů na zemském povrchu) <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	5	1.
MG440P04	Základy petrologie <sup>N</sup>	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB120P20	Botanika cévnatých rostlin (pro odbornou biologii)	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB120P76U	Botanika bezcévných rostlin a protistologie (pro učitelské kombinace)	LS 3/2 Z+Zk	4	1.
MB170P13B	Zoologie obratlovců	LS 2/0 Zk	3	1.
MG431P01	Geochemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	2.
MG421P04G	Historická a stratigrafická geologie	ZS 3/1 Z+Zk	5	2.
MB170P09I	Zoologie bezobratlých <sup>N</sup>	ZS 3/0 Z+Zk [+1T]	6	2.
MG422P06	Základy paleobiologie II	LS 3/2 Z+Zk	6	2.
MG422P12	Systematická paleontologie I <sup>N 1</sup>	ZS 3/2 Z	6	3.
MG422P19	Systematická paleontologie II <sup>PN 1</sup>	LS 3/2 Zk	6	3.
MG422S01B	Seminář k bakalářské práci (pro geobiology)	LS 0/5 Z	6	3.
MS730A	Tělesná výchova I	ZS 0/2 Z	1	1.
MS730B	Tělesná výchova I	LS 0/2 Z	1	1.



MS730A2	Tělesná výchova II	ZS 0/2 Z	1	2.
MS730B2	Tělesná výchova II	LS 0/2 Z	1	2.
MS730ZK	Zimní kurz TV	ZS 0/1[T] Z	1	1. - 3.
MS730LK	Letní kurz TV I.	LS 0/1[T] Z	1	1. - 3.
MS730LK2	Letní kurz TV II.	LS 0/1[T] Z	1	1. - 3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>95</b>	

<sup>1</sup> Nově zařazeno jako povinné předměty od 2023/24. Pro studenty zapsané dříve zůstávají předměty povinně volitelné.

### Bakalářská práce

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
Studenti si mohou zvolit závěrečnou práci na geologii, biologii nebo OŽP; tj. volí z následující nabídky:				
MG400BPG	Bakalářský projekt z geologie	0/5 Z	5	L
MB100BP1A	Bakalářský projekt oboru Biologie I. <sup>2</sup>	0/0 Z	1	Z
MB100BP1B	Bakalářský projekt oboru Biologie II. <sup>2</sup>	0/0 Z	4	L
MO550BP01	Bakalářský projekt z OŽP	0/6 Z	8	L

<sup>2</sup> Zapisují se oba předměty.

### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 - Základy biologie</b>				
MB130P13	Fyziologie rostlin <sup>N</sup>	ZS 2/3 Z+Zk	5	2. - 3.
MB150P26B	Fyziologie živočichů a člověka <sup>N</sup>	LS 5/0 Zk	7	2. - 3.
MB170P46	Morfologie živočichů	LS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MB150P07	Základy fyziologie živočichů <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MB140P26	Mikrobiologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Z+Zk [+3D]	5	2. - 3.
MB160P62	Protistologie	ZS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MB120P182	Mykologie	ZS 2/2 Z+Zk	5	2. - 3.
MB150C21	Kurz práce se zvířaty	ZS 2/0 Z [+1D]	2	1. - 2.
MB170T24	Terénní cvičení ze zoologie	LS 0/1[T] Z	3	1. - 2.
MB120T61	Terénní cvičení z botaniky	LS 0/1[T] Z	3	1.
MB170C13B	Praktikum ze zoologie obratlovců	LS 0/3[D] Z	1	1.

Minimální počet kreditů: 10

### Skupina 2 - Ekologie a evoluce

MB140P73	Ekologie mikroorganismů	LS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MB162P07	Ekologie živočichů	LS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MO550P89	Limnologie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	2. - 3.
MB162T02	Terénní cvičení z ekologie <sup>N</sup>	LS 0/1[T] Z	3	2. - 3.
MB170P01	Biogeografie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	4	2.
MB110P07	Ekologie člověka	ZS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MB160P08	Ekologie obecná <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	5	2.
MB162P47	General Ecology <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	5	2.
MB170P55	Úvod do evoluční biologie	ZS 2/0 Zk	3	3.
MB170P82	Zoogeografie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2. - 3.

MB170P33	Vývoj přírody ČR	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MB162P23	Populační ekologie	ZS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MB120P16P	Ekosystémová a krajinná ekologie	ZS 2/0 Zk	4	3.
MB170P107	Etologie a sociobiologie	ZS 3/0 Zk LS 0/1 Z	5	2. - 3.
MB130P60	Globální změny, fotosyntéza a trvale udržitelný rozvoj <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MB160P60	Mikroevoluce a makroevoluce	LS 3/0 Zk	5	2. - 3.
MS720P373	Evoluce života	LS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MB170P75	Ekologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MB120P35	Ekologie rostlin <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MB130P22	Fyziologické funkce rostlin v ekosystémech <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	2. - 3.
MB120P05	Terestrické ekosystémy <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	2. - 3.
MB162P01	Vodní ekosystémy <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk [+2D]	4	2. - 3.
MB120P38	Fytogeografie <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	4	2. - 3.
MB150P81	Ekofyziologie živočichů a člověka	LS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MB170P124	Basics of Evolutionary Biology <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	

Minimální počet kreditů: 20

### Skupina 3 – Dynamika Země

MG431P07	Geochemie životního prostředí <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	3.
MG421P02	Hodnocení krajiny z hlediska geověd	LS 2/0 Zk	3	3.
MG451P27	Hydrologie a hydrogeologie	ZS 3/2 Z+Zk	5	2. - 3.
MG421P18G	Geologie kvartéru	LS 2/0 Zk	3	2.
MZ330P60F	Meteorologie a klimatologie <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	5	2. - 3.
MG431P17	Geochemie odpadů	LS 2/0 Zk	4	2. - 3.
MG421T02G	Terénní exkurze ze všeobecné geologie <sup>N</sup>	LS 1/0[T] Z	2	1.
MG452P04G	Fyzika Země	LS 3/0 Zk	4	2. - 3.
MG421P08	Regionální geologie <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	5	2. - 3.
MG421C21A	Praktikum ze všeobecné geologie I	ZS 0/2 Z	2	1.
MG421C21B	Praktikum ze všeobecné geologie II	LS 0/2 Z	2	1.
MG440T04G	Terénní cvičení z petrologie	LS 3/0[D] Z	1	1.
MG431T15	Exkurze z geochemie životního prostředí	LS 3/0[D] Z	1	2. - 3.
MG432P20	Úvod do studia přírodních zdrojů	LS 2/0 Zk	3	3.
MG431T54	Exkurze z mineralogie	LS 2/0[D] Z	1	1.
MG431T38	Terénní kurs Hospodaření s přírodními zdroji	LS 1/0[T] Z	2	1. - 2.

Minimální počet kreditů: 10

### Skupina 4 – Paleobiologie

MG422P50	Metody paleontologického výzkumu	ZS 2/2 Z+Zk	5	2. - 3.
MG422P51	Paleoekologie	ZS 3/1 Z+Zk	5	3.
MG422P34	Biostratigrafie a biostratigrafické metody II	LS 1/1 Zk	3	3.
MG422P14	Paleogeografie a paleobiogeografie	LS 3/0 Zk	3	3.

MG422P62	Tafonomie a tafonomická okna	ZS 2/1 Zk LS 2/1 Zk	6	3.
MG422P20	Vývoj rostlinstva <sup>!!P</sup> ob rok	LS 2/0 Zk	3	3.
MG422P49	Histor. vývoj globálního ekosystému	LS 2/1 Z+Zk	4	3.
MO550P122	Biometeorologie a bioklimatologie	ZS 2/0 Z	2	2.
MG422P36	Paleontologie fosilních obratlovců <sup>P</sup>	ZS 3/1 Zk	5	2. - 3.
MG422P31	Biostratigrafie a biostratigrafické metody I <sup>!</sup>	ZS 1/1 Zk	3	3.
MG421T05	Exkurze z historické a stratigrafické geologie	LS 5/0[D] Z	2	2.
MG422T43	Terénní cvičení z paleontologie	LS 4/0[D] Z	2	2.
Minimální počet kreditů: 10				
<b>Skupina 5 – Zpracování, hodnocení a popularizace přírodovědných poznatků</b>				
MG421C02	PC ve zpracování geovědních dat	ZS 0/2 Z	3	2.
MS710P18	Výpočetní technika (pro geologické obory)	LS 2/1 Z	3	1. - 2.
MS710P07A	Výpočetní technika	ZS/LS 1/1 Z	2	1.
MG422P17	Numerická data a jejich zpracování	LS 2/2 Z+Zk	4	3.
MS710P15	Zpracování dat v geologii	LS 2/2 Z+Zk	5	3.
MS710P09	Základy biostatistiky	LS 2/2 Z+Zk	5	3.
MB170P108	Moderní statistické metody I	ZS 2/0 Z	3	2. - 3.
MB170P109	Moderní statistické metody II	LS 3/0 Zk	3	2. - 3.
MG421P41	GIS a DPZ v geologii	ZS 1/2 Z	4	3.
MO550P24	Ochrana přírody a krajiny	ZS 2/1 Z+Zk	5	3.
MG431P43	Legislativa a státní správa	ZS 2/1 Z+Zk	4	3.
MG431P54	Pedagogika volného času a vzdělávání dospělých	LS 2/1 Z+Zk	4	3.
MG422P43	Popularizace přírodovědných poznatků	LS 1/2 Z	4	2. - 3.
Minimální počet kreditů: 10				

## 6.19. Studijní program Ochrana životního prostředí

Garant studijního programu: prof. Mgr. Ing. Jan Frouz, CSc

### Doporučený studijní plán

A. Části státní závěrečné zkoušky:

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

**SZ2:** MSZOB001 (Ochrana životního prostředí)

B. Celkový počet kreditů za povinné předměty: **123** (43 + 41 + 39)

C. Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **38**

D. Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ:

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 180 kreditů

**SZ2:** MSZOB001 (Ochrana životního prostředí)

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou předmětu MO550BP01 (Bakalářský projekt z OŽP)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

**1. ročník****Povinné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MO550P05	Úvod do studia ŽP	2/0 Zk	3	Z
MO550P27	Environmentální geologie	3/1 Z+Zk	5	Z
MC240P29	Anorganická chemie základní <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z
MB130P88	Anatomie a fyziologie rostlin	3/1 Zk	5	Z
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky <sup>1</sup>	0/2 Z	1	Z i L
MS730A	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	Z
MO550P73P	Úvod do ekologie	2/0 Zk	4	L
MO550C05	Metody environmentálního výzkumu	0/1[T] Z	2	L
MB170P85	Obecná biologie živočichů	3/0 Zk	4	L
MC260P52	Fyzikální chemie	2/0 Zk	4	L
MC260P24	Fyzika	2/0 Zk	4	L
MS710P56	Matematika C1 <sup>N 2</sup>	2/2 Z+Zk	4	Z i L
MS730B	Tělesná výchova I	0/2 Z	1	L
MS730LK	Letní kurz TV I.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>43</b>	

<sup>1</sup> Studentům doporučujeme zapsat v zimním semestru.<sup>2</sup> Studentům doporučujeme zapsat v letním semestru.**1. – 3. ročník****Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MO550S13	Práce s odbornou literaturou	ZS 0/1 Z	2	1.
MO550P83	Environmentální informatika	LS 0/2 KZ	3	1.
MB162P23	Populační ekologie	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB120P16P	Ekosystémová a krajinná ekologie	ZS 2/0 Zk	4	2.
MC270C76	Cvičení z organické chemie pro nechemické obory <sup>K</sup>	LS 0/2 Z	1	2.
MB140P20	Základy molekulární biologie pro učitele	LS 3/0 Zk	4	2.

MO550C20	Cvičení z mikrobiologie pro OŽPK <sup>3</sup>	ZS 0/5[D] Z	2	2.
MC240C86	Laboratorní technika (a) <sup>N</sup>	ZS/LS 0/4 Z	5	2. - 3.
MZ330P63Z	Fyzická geografie ČR <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	4	2. - 3.
MO550P24	Ochrana přírody a krajiny	ZS 2/1 Z+Zk	5	3.
MO550P01	Znečišťování a ochrana vod	LS 2/0 Zk	4	3.
MO550P16P	Ochrana ovzduší <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	3.
MO550P28	Těžba a revitalizace	LS 2/1 Zk	4	2. - 3.
MO550P55	Odpady	ZS 2/1 Z+Zk	4	3.
MO550P31	Hygiena	ZS 2/2 Zk	3	3.
MO550P100	Základy toxikologie	ZS 3/0 Zk	4	3.
MO550P18	Toxické látky přírodního původu	ZS 3/0 Z+Zk	5	3.
MO550P88	Biochemie pro ŽP	ZS 2/0 Zk	4	3.
MO550C16	Field course in ecosystem ecology I.	LS 0/4[D] Z	2	2. - 3.
MO550C18	Terénní kurz populační ekologie	LS 0/5[D] Z	3	2. - 3.

Minimální počet kreditů: 38

<sup>3</sup> Nově zařazeno do 2023/24, platí i pro studenty zapsané v roce 2021/22 a 2022/23.

## 2. ročník

### Povinné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MO550P23	Meteorologie a klimatologie	3/2 Z+Zk	4	Z
MO550P106	Metody zpracování naměřených dat pro začátečníky	2/1 Z+Zk	3	Z
MB120P43A	Botanika pro ÚŽP	3/2 Z	4	Z
MB170P09O	Zoologie bezobratlých <sup>N</sup>	2/0 Z+Zk [+1T]	5	Z
MS730A2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	Z
MS730ZK	Zimní kurz TV	0/1[T] Z	1	Z
MO550P14	Základy chemie atmosféry	1/1 Z+Zk	3	L
MO550P84	Energie-příroda a společnost	2/2 Z+Zk	3	L
MB120P43B	Botanika pro ÚŽP	3/2 Z+Zk	4	L
MO550C03	Exkurze botanická	5/0[D] Z	2	L
MB170P13B	Zoologie obratlovců	2/0 Zk	3	L
MB170T24	Terénní cvičení ze zoologie	0/1[T] Z	3	L
MC270P76	Organická chemie pro nechemické obory <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	L
MS730B2	Tělesná výchova II	0/2 Z	1	L
MS730LK2	Letní kurz TV II.	0/1[T] Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>41</b>	

## 3. ročník

### Povinné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MO550P30A	Základy pedologie a ochrana půdy	2/1 Zk	3	Z
MO550P32A	Právo a státní správa ŽP	2/1 Z	2	Z

MO550P89	Limnologie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	4	Z
MO550P72	Hydrochemie	2/1 Zk	4	Z
MC230P85	Analytická chemie I + II (b) <sup>N</sup>	4/2 Z+Zk	7	Z
MC230C07N	Praktikum z analytické chemie <sup>4</sup>	0/4 Z	5	Z i L
MO550P32B	Právo a státní správa ŽP	2/1 Z+Zk	4	L
MO550S04	Seminář pro OŽP	0/2 Z	2	Z+L
		0/2 Z		
MO550BP01	Bakalářský projekt z OŽP	0/6 Z	8	L
	<b>Povinné předměty celkem</b>		<b>39</b>	

<sup>4</sup> Studenti tohoto programu zapisují v letním semestru.

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MO550P131	Kurz Udržitelného rozvoje	2/0 Z	2	Z
MO550P66	Úvod do environmentální informatiky	2/2 Z	4	Z
MO550P51	Environmentální informatika — turnusové cvičení	0/3[D] Z	3	L
MO550P121	Socioekonomické konflikty v ochraně přírody	2/0 Zk	3	Z
MO550C17	Exkurze: Ochrana biodiverzity	0/3[D] Z	3	L
MO550S02	Základy fotodokumentace	0/3[D] Z	2	Z
MO550P129	Stabilní izotopy v ekologii, environmentálních vědách a forenzní analýze	2/1 Z+Zk	4	Z

## 6.20. Studijní program Biologie se zaměřením na vzdělávání

**Garant studijního programu: RNDr. Jan Mourek, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce) (platí pro maior a plný plán)

**SZ2:** MSZUB12 (Biologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty:

společné předměty: **16** (maior i plný plán)

oborové předměty: **60** (maior i minor)

oborové předměty: **99** (plný plán)

závěrečná práce: **5** (maior i plný plán)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty:

společné předměty: **2** (maior)

společné předměty: **8** (plný plán)

oborové předměty: **11** (maior i minor)

oborové předměty: **30** (plný plán)

**D. Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ**

**D1** Pro konání SZ1 je nutné absolvovat všechny předepsané povinné předměty sdruženého studia, získat alespoň minimální počty kreditů ze skupin povinně volitelných předmětů sdruženého studia a celkem získat 180 kreditů.

**D2** Pro konání SZ2 je nutno absolvovat všechny *Oborové předměty* (tj. splnit všechny povinné předměty z biologie a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů z biologie).

**Společné předměty****Povinné předměty (maior a plný plán)**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS730A	Tělesná výchova I	ZS 0/2 Z	1	1.
MS730B	Tělesná výchova I	LS 0/2 Z	1	1.
APR190001	Úvod do pedagogiky pro učitele: učitelská profese a edukace v současné společnosti	LS 1/1 Z	2	2.
APR190002	Úvod do psychologie pro učitele: vývojové a rozvojové možnosti žáka <sup>N</sup>	LS 1/1 Z	2	2.
APR190003	Psychologie pro učitele I.: Psychologie žáka a školní třídy	ZS 1/1 Z	3	3.
APR190004	Pedagogika pro učitele I.: procesy spojené s výukou	ZS 1/1 Z	3	3.
MZ340P552	Environmentální výchova	LS 1/1 Z	2	3.
MB180C41A	Výzkumné metody v přírodovědném vzdělávání	ZS 0/3 Z	2	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>16</b>	

**Povinně volitelné předměty (maior a plný plán)**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 – První pomoc</b>				
MB180C25T	První pomoc ve škole — terénní <sup>N</sup>	ZS/LS 0/36[H] Z	2	2. – 3.
MB180C25	První pomoc ve škole — bloková <sup>N</sup>	ZS/LS 0/36[H] Z	2	2. – 3.
Minimální počet kreditů: 2				

**Povinně volitelné předměty (plný plán)**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 2 – Tělesná výchova</b>				
MS730A2	Tělesná výchova II	ZS 0/2 Z	1	2.
MS730B2	Tělesná výchova II	LS 0/2 Z	1	2.
MS730LK	Letní kurz TV I.	LS 0/1[T] Z	1	1.
MS730LK2	Letní kurz TV II.	LS 0/1[T] Z	1	2.
MS730ZK	Zimní kurz TV	ZS 0/1[T] Z	1	2.
MS730ZKV	Zimní kurz TV — volitelný <sup>O</sup>	ZS 0/1[T] Z	1	2.

Minimální počet kreditů: 1

**Skupina 3 – ICT a univerzitní základ**

MB160P56	Praktická metodologie vědy	ZS 2/0[D] Zk	3	3.
MS710P07A	Výpočetní technika	ZS/LS 1/1 Z	2	1.
MB120P163	Biostatistika a plánování ekologických pokusů	ZS 2/3 Z+Zk	5	3.
MS710P09	Základy biostatistiky	LS 2/2 Z+Zk	5	3.
MS720P51	O původu přírodních věd	LS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MS720P203	Vědecké paradigma a jeho proměny	ZS 2/0 Zk	3	2. - 3.
MC280P76	Zpracování odborného textu a prezentační dovednosti <sup>N 1</sup>	ZS 1/1 Z	2	3.

Minimální počet kreditů: 5

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, platí i pro studenty zapsané v roce 2021/22 a 2022/23.

**Závěrečná práce (maior a plný plán)**

**Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB100BP4A	Bakalářský projekt z biologie (zaměření na vzdělávání) I.	ZS 0/0 Z	1	3.
MB100BP4B	Bakalářský projekt z biologie (zaměření na vzdělávání) II.	LS 0/0 Z	4	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			5	

**Oborové předměty (maior a minor)**

**Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB150P73	Biologie buňky pro učitelské kombinace <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB150C28U	Biologie buňky — praktická cvičení (pro učitele) <sup>K</sup>	ZS 0/2[D] Z	1	1.
MB170P09U	Zoologie bezobratlých <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB170C09U	Praktikum ze zoologie bezobratlých <sup>K</sup>	ZS 0/1[T] Z	1	1.
MB140P21	Základy molekulární biologie pro učitele <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	3	1.
MB120P176	Evoluce, systém a morfologie cévnatých rostlin (pro učitelské kombinace)	LS 3/2 Z+Zk	4	1.
MB120P76U	Botanika bezcévných rostlin a protistologie (pro učitelské kombinace)	LS 3/2 Z+Zk	4	1.
MB130P88	Anatomie a fyziologie rostlin	ZS 3/1 Zk	5	2.
MB120P171	Mykologie pro učitele <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	3	2.



MB152P01	Fyziologie živočichů a člověka (pro učitelské kombinace) <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB152C01	Praktikum z fyziologie živočichů a člověka (pro učitelské kombinace) <sup>K,N</sup>	ZS 0/3[D] Z	1	2.
MB150P34U	Základy biochemie pro učitele <sup>N 2</sup>	LS 2/0 Z+Zk	3	2.
MB170P13B	Zoologie obratlovců	LS 2/0 Zk	3	2.
MB170C13B	Praktikum ze zoologie obratlovců	LS 0/3[D] Z	1	2.
MB180C07A	Pedagogická praxe náslechová z biologie a její reflexe	LS 0/1[T] Z	2	2.
MB180C33	Didaktika biologie a přírodopisu	ZS 2/0 Zk	3	3.
MB110P011	Antropologie pro učitele <sup>N</sup>	ZS 2/3 Z+Zk	4	3.
MB180C49	Cvičení z didaktiky biologie a přírodopisu I <sup>K 3</sup>	LS 0/3 Z	3	3.
MB140P11	Genetika pro učitelské kombinace <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	3	3.
MB140P88	Mikrobiologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	3.
MB140C88	Praktikum z mikrobiologie pro učitele <sup>K,N</sup>	LS 0/2[D] Z	1	3.
MB140P75U	Základy virologie pro učitele <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>60</b>	

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Nahrazuje ve studijním plánu předmět MB150P34 (Základy biochemie<sup>N</sup>) i pro studenty zapsané ke studiu v roce 2022/23. Předmět MB150P34U (Základy biochemie pro učitele<sup>N</sup>) není součástí povinných předmětů pro studenty sdruženého studia v kombinaci s chemií.

<sup>3</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje ve studijním plánu předmět MB180C34 (Cvičení z didaktiky biologie a přírodopisu<sup>K</sup>).

### **Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 – Molekulární základy života</b>				
MB160C45	Mikroskopická technika <sup>4</sup>	ZS 0/20[H] Z	2	1.
MB150C03	Praktikum z biochemie pro učitele <sup>K</sup>	LS 0/1[T] Z	2	2.
MB140C20	Cvičení z molekulární biologie pro učitele <sup>K</sup>	LS 0/2[D] Z	1	1.
MB130P32	Botanical Microtechnique <sup>!! ob rok</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	2. – 3.
MB140C35	Practical molecular biology	LS 0/1[T] Z	3	3.
MB140C15U	Cvičení z genetiky pro učitelské kombinace	LS 0/2[D] Z	1	3.
Minimální počet kreditů: 1				
<b>Skupina 2 – Terénní výuka</b>				
MB120T65	Terénní cvičení z botaniky pro učitele <sup>N</sup>	LS 0/1 Z	2	1.
MB170T12	Terénní cvičení ze zoologie pro učitele <sup>N</sup>	LS 0/1[T] Z	2	2.
MB162T08	Terénní cvičení z ekologie pro učitele <sup>N</sup>	LS 0/1[T] Z	2	2.

Minimální počet kreditů: 4

**Skupina 3 – Ekologie**

MB160P08	Ekologie obecná <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	5	2.
MB162P47	General Ecology <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	5	2.
MB170P75	Ekologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	2.

Minimální počet kreditů: 3

**Skupina 4 – Evoluční biologie**

MB170P55	Úvod do evoluční biologie	ZS 2/0 Zk	3	3.
MB170P124	Basics of Evolutionary Biology <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	3.

Minimální počet kreditů: 3

<sup>4</sup> Nově zařazeno od 2023/24 jako povinně volitelný předmět. Pro studenty zapsané dříve zůstává MB160C71A (Mikroskopická technika pro učitele) povinným předmětem.

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MFOE017	Vybrané kapitoly z fyziky	ZS/LS 4/0 Zk	5	1.
MC240C39	Laboratorní technika (b) <sup>N</sup>	LS 0/2 Z	3	1.
MC270P76	Organická chemie pro nechemické obory <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1. – 3.
MC270C76	Cvičení z organické chemie pro nechemické obory <sup>K</sup>	LS 0/2 Z	1	1. – 3.
MB140P64	Repetitorium chemie	LS 2/0 Zk	2	1.
MO550P05	Úvod do studia ŽP	ZS 2/0 Zk	3	1.
MS710P09	Základy biostatistiky	LS 2/2 Z+Zk	5	3.
MB162P05	Základní kurz matematiky	ZS 2/0 Zk	3	1. – 3.
MZ340U15	Doučování přírodovědných předmětů <sup>O</sup>	ZS/LS 0/2 Z	2	2. – 3.
MB110C50	Biologie dítěte	ZS 2/0 Zk	3	2. – 3.
MB120P163	Biostatistika a plánování ekologických pokusů	ZS 2/3 Z+Zk	5	3.
MB160P56	Praktická metodologie vědy	ZS 2/0[D] Zk	3	3.
MC240P29	Anorganická chemie základní <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	1. – 3.
MO550P05	Úvod do studia ŽP	ZS 2/0 Zk	3	1. – 3.
MS710P07A	Výpočetní technika	ZS/LS 1/1 Z	2	1.
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky	ZS/LS 0/2 Z	1	1.
MS720P203	Vědecké paradigma a jeho proměny	ZS 2/0 Zk	3	1. – 3.
MS720P51	O původu přírodních věd	LS 2/0 Zk	3	1. – 3.
MC280P76	Zpracování odborného textu a prezentační dovednosti <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z	2	3.
MC280C23	Bezpečnost práce ve školní praxi	LS 1/2 Z+Zk	3	1. – 3.
MC280P26	Pedagogické a didaktické aspekty výuky přírodovědných oborů	LS 2/0 Zk	3	3.

**Oborové předměty (plný plán)**

**Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB150P73	Biologie buňky pro učitelské kombinace <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB150C28U	Biologie buňky — praktická cvičení (pro učitele) <sup>K</sup>	ZS 0/2[D] Z	1	1.
MB170P09U	Zoologie bezobratlých <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB160C45	Mikroskopická technika <sup>5</sup>	ZS 0/20[H] Z	2	1.
MB170C09U	Praktikum ze zoologie bezobratlých <sup>K</sup>	ZS 0/1[T] Z	1	1.
MB130P13	Fyziologie rostlin <sup>N</sup>	ZS 2/3 Z+Zk	5	1.
MB130P35	Anatomie a morfologie rostlin <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MB120P171	Mykologie pro učitele <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	3	1.
MO550P05	Úvod do studia ŽP	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB140P21	Základy molekulární biologie pro učitele <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	3	1.
MB140C20	Cvičení z molekulární biologie pro učitele <sup>K</sup>	LS 0/2[D] Z	1	1.
MB120P176	Evoluce, systém a morfologie cévnatých rostlin (pro učitelské kombinace)	LS 3/2 Z+Zk	4	1.
MB120P76U	Botanika bezcévných rostlin a protistologie (pro učitelské kombinace)	LS 3/2 Z+Zk	4	1.
MB120T65	Terénní cvičení z botaniky pro učitele <sup>N</sup>	LS 0/1 Z	2	1.
MB160P64	Základy parazitologie pro učitele	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB152P01	Fyziologie živočichů a člověka (pro učitelské kombinace) <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB152C01	Praktikum z fyziologie živočichů a člověka (pro učitelské kombinace) <sup>KN</sup>	ZS 0/3[D] Z	1	2.
MB110C50	Biologie dítěte	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB110P011	Antropologie pro učitele <sup>N</sup>	ZS 2/3 Z+Zk	4	2.
MB150P34U	Základy biochemie pro učitele <sup>N 6</sup>	LS 2/0 Z+Zk	3	2.
MB170P13B	Zoologie obratlovců	LS 2/0 Zk	3	2.
MB170C13B	Praktikum ze zoologie obratlovců	LS 0/3[D] Z	1	2.
MB162P12	Ekosystémy <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	2.
MB162C02	Ekosystémy — cvičení pro učitele	LS 0/1 Z	1	2.
MB170P46	Morfologie živočichů	LS 2/0 Zk	3	2.
MB170C46A	Praktikum z morfologie živočichů <sup>K</sup>	LS 0/3[D] Z	1	2.
MB170T12	Terénní cvičení ze zoologie pro učitele <sup>N</sup>	LS 0/1[T] Z	2	2.

MB180C07A	Pedagogická praxe náslechová z biologie a její reflexe	LS 0/1[T] Z	2	2.
MB180C33	Didaktika biologie a přírodopisu	ZS 2/0 Zk	3	3.
MO550P24	Ochrana přírody a krajiny	ZS 2/1 Z+Zk	5	3.
MB180C07B	Reflektovaná náslechová pedagogická praxe z přírodovědných předmětů (pro jednooborové studium)	ZS 0/1[T] Z	2	3.
MB180C49	Cvičení z didaktiky biologie a přírodopisu I <sup>K 7</sup>	LS 0/3 Z	3	3.
MB140P11	Genetika pro učitelé kombinace <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	3	3.
MB140C15U	Cvičení z genetiky pro učitelé kombinace	LS 0/2[D] Z	1	3.
MB140P88	Mikrobiologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	3.
MB140C88	Praktikum z mikrobiologie pro učitele <sup>KN</sup>	LS 0/2[D] Z	1	3.
MB140P75U	Základy virologie pro učitele <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	3.
MB162T08	Terénní cvičení z ekologie pro učitele <sup>N</sup>	LS 0/1[T] Z	2	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>99</b>	

<sup>5</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje ve studijním plánu předmět MB160C71A (Mikroskopická technika pro učitele).

<sup>6</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje ve studijním plánu předmět MB150P34 (Základy biochemie<sup>N</sup>).

<sup>7</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje ve studijním plánu předmět MB180C34 (Cvičení z didaktiky biologie a přírodopisu<sup>K</sup>).

### **Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 – Molekulární základy života</b>				
MB130P34	<i>Plant cell biology</i> <sup>N</sup>	ZS 3/1 Zk	5	3.
MB130P30	<i>Rostlinná cytologie</i> <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	4	2.
MB130C30	<i>Praktikum Rostlinná buňka</i> <sup>K</sup>	ZS 0/3[D] Z	2	2.
MB150P22	<i>Fyziologie buňky</i> <sup>P</sup>	ZS 3/0 Zk	5	3.
MB140P36	<i>Genové inženýrství</i> <sup>K</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	3.
MB160P57	<i>Obecná parazitologie</i>	LS 2/0 Zk	3	3.
MB130P32	<i>Botanical Microtechnique</i> <sup>!! ob rok</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	2. - 3.
MB140C35	<i>Practical molecular biology</i>	LS 0/1[T] Z	3	3.
Minimální počet kreditů: 2				
<b>Skupina 2 – Ekologie</b>				
MB160P08	<i>Ekologie obecná</i> <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	5	2.
MB162P47	<i>General Ecology</i> <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	5	2.
MB170P75	<i>Ekologie</i> <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	2.
Minimální počet kreditů: 3				
<b>Skupina 3 – Evoluční biologie</b>				
MB170P55	<i>Úvod do evoluční biologie</i>	ZS 2/0 Zk	3	3.
MB170P124	<i>Basics of Evolutionary Biology</i> <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	3.

Minimální počet kreditů: 3

**Skupina 4 – Základy přírodovědných předmětů a matematiky**

MFOE017	Vybrané kapitoly z fyziky	ZS/LS 4/0 Zk	5	1.
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky	ZS/LS 0/2 Z	1	1.
MS710P56	Matematika C1 <sup>N</sup>	ZS/LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MB162P05	Základní kurz matematiky	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC240C39	Laboratorní technika (b) <sup>N</sup>	LS 0/2 Z	3	1.
MB140P64	Repetitorium chemie	LS 2/0 Zk	2	2.
MC240P29	Anorganická chemie základní <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC260P119	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	2.
MC280P82	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	2.
MFOE018	Další kapitoly z fyziky pro biology	ZS 4/0 Zk	5	2.
MO550P23	Meteorologie a klimatologie	ZS 3/2 Z+Zk	4	3.
MC270P76	Organická chemie pro nechemické obory <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	3.
MC270C76	Cvičení z organické chemie pro nechemické obory <sup>K</sup>	LS 0/2 Z	1	3.
MZ340U08	Regionální geografie Česka	ZS 2/0 Zk	3	3.
MZ300T03	Terénní cvičení z geografie (pro učitele)	LS 0/5[D] Z	3	2.
MC260P52	Fyzikální chemie	LS 2/0 Zk	4	2.

Minimální počet kreditů: 22

## 6.21. Studijní program Chemie se zaměřením na vzdělávání

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Václav Martínek, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce) (platí pro maior a plný plán)

**SZ2:** MSZUB08 (Chemie) (platí pro maior a minor)

**SZ2:** MSZUB10 (Chemie) (platí pro plný plán)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty:

společné předměty: **14** (maior a plný plán)

oborové předměty: **52** (maior a minor)

oborové předměty: **92** (plný plán)

závěrečná práce: **5** (maior a plný plán)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty:

společné předměty: **2** (maior)

společné předměty: **5** (plný plán)

oborové předměty: **19** (maior i minor)

oborové předměty: **43** (plný plán)

**D. Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ**

**D1** Pro konání SZ1 je nutné absolvovat všechny předepsané povinné předměty sdruženého studia, získat alespoň minimální počty kreditů ze skupin povinně volitelných předmětů sdruženého studia a celkem získat 180 kreditů.

**D2** Pro konání SZ2 je nutno absolvovat všechny *Oborové předměty* (tj. splnit všechny povinné předměty z chemie s výjimkou Pedagogické praxe náslechové z chemie a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů z chemie).

**Společné předměty (maior a plný plán)****Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS730A	Tělesná výchova I	ZS 0/2 Z	1	1.
MS730B	Tělesná výchova I	LS 0/2 Z	1	1.
APR190001	Úvod do pedagogiky pro učitele: učitelská profese a edukace v současné společnosti	LS 1/1 Z	2	2.
APR190002	Úvod do psychologie pro učitele: vývojové a rozvojové možnosti žáka <sup>N</sup>	LS 1/1 Z	2	2.
APR190003	Psychologie pro učitele I.: Psychologie žáka a školní třídy	ZS 1/1 Z	3	3.
APR190004	Pedagogika pro učitele I.: procesy spojené s výukou	ZS 1/1 Z	3	3.
MC280P76	Zpracování odborného textu a prezentační dovednosti <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z	2	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>14</b>	

**Povinně volitelné předměty (maior)**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS730A2	Tělesná výchova II	ZS 0/2 Z	1	2.
MS730B2	Tělesná výchova II	LS 0/2 Z	1	2.
MS730LK	Letní kurz TV I.	LS 0/1[T] Z	1	1.
MS730LK2	Letní kurz TV II.	LS 0/1[T] Z	1	2.
MB180C25T	První pomoc ve škole — terénní <sup>N</sup>	ZS/LS 0/36[H] Z	2	2. – 3.
MB180C25	První pomoc ve škole — bloková <sup>N</sup>	ZS/LS 0/36[H] Z	2	2. – 3.
MC280C23	Bezpečnost práce ve školní praxi	LS 1/2 Z+Zk	3	2. – 3.

Minimální počet kreditů: 2

**Povinně volitelné předměty (plný plán)**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 – Tělesná výchova</b>				
MS730A2	Tělesná výchova II	ZS 0/2 Z	1	2.
MS730B2	Tělesná výchova II	LS 0/2 Z	1	2.

<i>MS730LK</i>	<i>Letní kurz TV I.</i>	<i>LS 0/1[T] Z</i>	<i>1</i>	<i>1.</i>
<i>MS730LK2</i>	<i>Letní kurz TV II.</i>	<i>LS 0/1[T] Z</i>	<i>1</i>	<i>2.</i>

Minimální počet kreditů: 3

### Skupina 2 – První pomoc

<i>MB180C25T</i>	<i>První pomoc ve škole — terénní<sup>N</sup></i>	<i>ZS/LS 0/36[H] Z</i>	<i>2</i>	<i>2. – 3.</i>
<i>MB180C25</i>	<i>První pomoc ve škole — bloková<sup>N</sup></i>	<i>ZS/LS 0/36[H] Z</i>	<i>2</i>	<i>2. – 3.</i>
<i>MC280C23</i>	<i>Bezpečnost práce ve školní praxi</i>	<i>LS 1/2 Z+Zk</i>	<i>3</i>	<i>2. – 3.</i>

Minimální počet kreditů: 2

## Závěrečná práce (maior a plný plán)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC280BP	Bakalářský projekt z chemie (zaměření na vzdělávání)	LS 0/5 Z	5	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>5</b>	

## Oborové předměty (maior a minor)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC280P82	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1.
MC240C24	Laboratorní technika (b) <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	3	1.
MC240P21A	Anorganická chemie I (b) <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC240P87	Chemické výpočty <sup>1</sup>	ZS 0/2 Z	2	1.
MC240P21B	Anorganická chemie II (b) <sup>KN</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC280P66B	Organická chemie I (b) <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC280P74	Obecné otázky chemického vzdělávání <sup>N</sup>	LS 1/1 Z	1	1.
MS710P56	Matematika C1 <sup>N 2</sup>	ZS/LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC280P67B	Organická chemie II (b) <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2.
MC280C11A	Experimentální výuka obecné a anorganické chemie na SŠ	ZS 0/2 Z	2	2.
MC250P03C	Biochemie I <sup>N</sup>	ZS 4/2 Z+Zk	7	2.
MC250C32N	Biochemické praktikum pro učitele <sup>3</sup>	ZS/LS 0/3 Z	3	2.
MC230P32	Toxikologie	LS 2/0 Zk	2	2.
MC270C87	Organické praktikum (b) <sup>PN 3</sup>	ZS/LS 0/1[T] Z	2	2.
MC280P73	Vzdělávání v chemii <sup>4</sup>	ZS/LS 1/1 Z	1	2.
MC280C12	Experimentální výuka organické chemie a biochemie na SŠ	ZS 0/2 Z	2	3.
MC280C08	Pedagogická praxe následová z chemie <sup>N</sup>	LS 0/1 Z [+1T]	2	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>52</b>	

<sup>1</sup> Přesunuto z 2. ročníku. V roce 2023/24 bude výuka probíhat pro studenty 1. i 2. ročníku..

<sup>2</sup> Studentům doporučujeme zapisovat až v letním semestru a v zimním semestru pro zopakování zapsat volitelný předmět MS710P57 (Repetitorium středoškolské matematiky). Předmět MS710P56 (Matematika C1<sup>N</sup>) není součástí povinných předmětů sdruženého studia v kombinaci s matematikou (studenti mají ve svém plánu mnoho jiných matematických předmětů).

<sup>3</sup> Studenti tohoto programu zapisují v letním semestru.

<sup>4</sup> Přesunuto ze 3. ročníku. V roce 2023/24 bude výuka probíhat v ZS pro studenty 3. ročníku, v LS pro studenty 2. ročníku. Od roku 2024/25 bude pouze v letním semestru.

### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Anorganické praktikum</b>				
MC240C89	Anorganické praktikum (b) <sup>N</sup> <sup>5</sup>	ZS/LS 0/5[D] Z	2	1.
MC240C13	Practical Inorganic Chemistry (b) <sup>N</sup> <sup>5</sup>	ZS/LS 0/5[D] Z	2	1.
Minimální počet kreditů: 2				
<b>Skupina 1 - přednášky</b>				
MC260P01M	Fyzikální chemie I (b) <sup>P</sup> <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	2.
MC260P02M	Fyzikální chemie II (b) <sup>K</sup>	LS 2/1 Z+Zk	4	2.
MC250P34	Biochemie jako teoretický základ biomedicíny	LS 2/0 Zk	3	2.
MC250P51	Aplikovaná biochemie	LS 2/0 Zk	3	2.
MC230P85	Analytická chemie I + II (b) <sup>N</sup>	ZS 4/2 Z+Zk	7	3.
MC230P05N	Separční metody	LS 3/0 Zk	3	3.
MC260P41K	Dějiny alchymie a chemie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1. - 3.
MC260P41C	Dějiny alchymie a chemie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Z	2	1. - 3.
MC260P28	Fyzika (pro učitele chemie) <sup>K</sup>	LS 3/1 Z+Zk	5	1.
Minimální počet kreditů: 10				
<b>Skupina 2 - praktika a cvičení</b>				
MC260C01M	Cvičení z fyzikální chemie I <sup>K</sup>	ZS 0/1 Z	1	2.
MC260C02M	Cvičení z fyzikální chemie II <sup>K</sup>	LS 0/1 Z	1	2.
MC260C46	Praktikum z fyzikální chemie (b) <sup>P</sup>	ZS 0/2 Z	3	2.
MC230C07N	Praktikum z analytické chemie <sup>6</sup>	ZS/LS 0/4 Z	5	3.
MC280VP2	Výzkumný a vzdělávací projekt	LS 0/3 Z	3	3.
MC280S27	Tvorba didaktických úloh pro chemické soutěže (KSICHT) <sup>O</sup> <sup>7</sup>	ZS/LS 0/1 Z	2	2. - 3.
MC280C21	Didaktické mimoškolní aktivity <sup>O</sup> <sup>7</sup>	ZS/LS 0/2[T] Z	4	2. - 3.
Minimální počet kreditů: 7				

<sup>5</sup> Studenti tohoto programu zapisují v letním semestru.

<sup>6</sup> Studentům doporučujeme zapisovat v zimním semestru.

<sup>7</sup> Kredity za opakované splnění předmětu se do počtu kreditů za Skupinu 2 nezapočítají.

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky	ZS/LS 0/2 Z	1	1.
MO550P05	Úvod do studia ŽP	ZS 2/0 Zk	3	
MG431P95	Mineralogie pro negeology	ZS 2/1 Z	3	



**Oborové předměty (plný plán)****Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC280P82	Obecná chemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	1.
MC240C24	Laboratorní technika (b) <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	3	1.
MC240P21A	Anorganická chemie I (b) <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	1.
MG431P95	Mineralogie pro negeology	ZS 2/1 Z	3	1.
MC240P87	Chemické výpočty <sup>8</sup>	ZS 0/2 Z	2	1.
MS710P56	Matematika C1 <sup>N 9</sup>	ZS/LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC240P21B	Anorganická chemie II (b) <sup>KN</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC280P66B	Organická chemie I (b) <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC260P28	Fyzika (pro učitele chemie) <sup>K</sup>	LS 3/1 Z+Zk	5	1.
MC280P74	Obecné otázky chemického vzdělávání <sup>N</sup>	LS 1/1 Z	1	1.
MC280P67B	Organická chemie II (b) <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2.
MC280C11A	Experimentální výuka obecné a anorganické chemie na SŠ	ZS 0/2 Z	2	2.
MC250P03C	Biochemie I <sup>N</sup>	ZS 4/2 Z+Zk	7	2.
MC260P01M	Fyzikální chemie I (b) <sup>PN</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	2.
MC250C32N	Biochemické praktikum pro učitele <sup>10</sup>	ZS/LS 0/3 Z	3	2.
MC230P32	Toxikologie	LS 2/0 Zk	2	2.
MC270C87	Organické praktikum (b) <sup>PN 10</sup>	ZS/LS 0/1[T] Z	2	2.
MC260P02M	Fyzikální chemie II (b) <sup>K</sup>	LS 2/1 Z+Zk	4	2.
MC250P51	Aplikovaná biochemie	LS 2/0 Zk	3	2.
MC280C21	Didaktické mimoškolní aktivity <sup>O</sup>	ZS/LS 0/2[T] Z	4	2.
MC280P73	Vzdělávání v chemii <sup>11</sup>	ZS/LS 1/1 Z	1	2.
MC280C12	Experimentální výuka organické chemie a biochemie na SŠ	ZS 0/2 Z	2	3.
MC260C46	Praktikum z fyzikální chemie (b) <sup>P</sup>	ZS 0/2 Z	3	3.
MC230P85	Analytická chemie I + II (b) <sup>N</sup>	ZS 4/2 Z+Zk	7	3.
MC230C07N	Praktikum z analytické chemie <sup>12</sup>	ZS/LS 0/4 Z	5	3.
MC280C08J	Pedagogická praxe náslechová z chemie (plná)	LS 0/1 Z [+2T]	4	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>92</b>	

<sup>8</sup> Přesunuto z 2. ročníku. V roce 2023/24 bude výuka probíhat pro studenty 1. i 2. ročníku. .

<sup>9</sup> Studentům doporučujeme zapisovat až v letním semestru a v zimním semestru pro zopakování zapsat volitelný předmět MS710P57 (Repetitorium středoškolské matematiky).

<sup>10</sup> Studenti tohoto programu zapisují v letním semestru.

<sup>11</sup> Přesunuto ze 3. ročníku. V roce 2023/24 bude výuka probíhat v ZS pro studenty 3. ročníku, v LS pro studenty 2. ročníku. Od roku 2024/25 bude pouze v letním semestru.

<sup>12</sup> Studentům doporučujeme zapisovat v zimním semestru.

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Anorganické praktikum</b>				
MC240C89	Anorganické praktikum (b) <sup>N</sup> 13	ZS/LS 0/5[D] Z	2	1.
MC240C13	Practical Inorganic Chemistry (b) <sup>N</sup> 13	ZS/LS 0/5[D] Z	2	1.
Minimální počet kreditů: 2				
<b>Skupina 1 - Přednášky</b>				
MC260P41C	Dějiny alchymie a chemie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Z	2	1. – 3.
MC260P41K	Dějiny alchymie a chemie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1. – 3.
MS710P05	Matematická statistika	LS 2/0 Zk	2	1. – 3.
MC250P70	Život — molekuly a biochemie	ZS 2/1 Z+Zk	3	1. – 2.
MC250P34	Biochemie jako teoretický základ biomedicíny	LS 2/0 Zk	3	2.
MC250P15	Molekulární biologie a genetiky I	ZS 2/0 Zk	3	3.
MC260P44	Biofyzikální chemie I	ZS 3/2 Zk	6	3.
MC270P93	Jaderná chemie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	3	2. – 3.
MC260P121	Makromolekulární chemie <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	3	2.
MC230P05N	Separáčnické metody	LS 3/0 Zk	3	2.
MC240P48	Koordinační a supramolekulární chemie	ZS 2/0 Zk	3	3.
MG431P65	Petrologie pro negeology	LS 2/2 Z	3	1. – 3.
MO550P05	Úvod do studia ŽP	ZS 2/0 Zk	3	2. – 3.
MC200P02	Základy metod charakterizace chemických látek	ZS 2/2 Zk	4	2. – 3.
MO550P72	Hydrochemie <sup>14</sup>	ZS 2/1 Zk	4	2. – 3.
Minimální počet kreditů: 33				
<b>Skupina 2 – praktika a cvičení</b>				
MC250C01N	Praktikum z laboratorní techniky biochemie pro KATA <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	3	1.
MS710P63	Výpočetní technika pro chemiky	ZS 0/2 Z	2	2.
MC270P10	Chemická informatika <sup>N</sup>	LS 1/1 Z	3	2.
MC260C01M	Cvičení z fyzikální chemie I <sup>K</sup>	ZS 0/1 Z	1	2.
MC260C02M	Cvičení z fyzikální chemie II <sup>K</sup>	LS 0/1 Z	1	2.
MC280VP2	Výzkumný a vzdělávací projekt	LS 0/3 Z	3	3.
MC280S27	Tvorba didaktických úloh pro chemické soutěže (KSICHT) <sup>O</sup> 15	ZS/LS 0/1 Z	2	2. – 3.
MC270C64	Praktikum z jaderné chemie <sup>14</sup>	LS 0/3 Z	3	2. – 3.
Minimální počet kreditů: 8				

<sup>13</sup> Studenti tohoto programu zapisují v letním semestru.

<sup>14</sup> Nově zařazeno od 2023/24, platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23 a 2021/22.

<sup>15</sup> Kredity za opakované splnění předmětu se do počtu kreditů za Skupinu 2 nezapočítají.

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS710P57	Repetitorium středoškolské matematiky	ZS/LS 0/2 Z	1	1.
MFOE013	Repetitorium středoškolské fyziky I	ZS 0/2 Z	1	1.
MFOE026	Repetitorium středoškolské fyziky II	LS 0/2 Z	1	1.

## 6.22. Studijní program Geografie se zaměřením na vzdělávání

*Garant studijního programu: doc. RNDr. Miroslav Marada, Ph.D.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce) (platí pro maior a plný plán)

**SZ2:** MSZUB07 (Geografie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty:

společné předměty: **12** (maior a plný plán)

oborové předměty: **54** (maior a minor)

oborové předměty: **96** (plný plán)

závěrečná práce: **5** (maior a plný plán)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty:

společné předměty: **4** (maior)

společné předměty: **6** (plný plán)

oborové předměty: **17** (maior a minor)

oborové předměty: **39** (plný plán)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**D1** Pro konání SZ1 je nutné absolvovat všechny předepsané povinné předměty sdruženého studia, získat alespoň minimální počty kreditů ze skupin povinně volitelných předmětů sdruženého studia a celkem získat 180 kreditů.

**D2** Pro konání SZ2 je nutno absolvovat všechny *Oborové předměty* (tj. splnit všechny povinné předměty z geografie a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů z geografie)

### Společné předměty (maior a plný plán)

#### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS730A	Tělesná výchova I	ZS 0/2 Z	1	1.
MS730B	Tělesná výchova I	LS 0/2 Z	1	1.
APR190001	Úvod do pedagogiky pro učitele: učitelská profese a edukace v současné společnosti	LS 1/1 Z	2	2.

APR190002	Úvod do psychologie pro učitele: vývojové a rozvojové možnosti žáka <sup>N</sup>	LS 1/1 Z	2	2.
APR190003	Psychologie pro učitele I.: Psychologie žáka a školní třídy	ZS 1/1 Z	3	3.
APR190004	Pedagogika pro učitele I.: procesy spojené s výukou	ZS 1/1 Z	3	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			12	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 – Tělesná výchova</b>				
MS730LK	Letní kurz TV I.	LS 0/1[T] Z	1	1.
MS730A2	Tělesná výchova II	ZS 0/2 Z	1	2.
MS730ZK	Zimní kurz TV	ZS 0/1[T] Z	1	2.
MS730B2	Tělesná výchova II	LS 0/2 Z	1	2.
MS730LK2	Letní kurz TV II.	LS 0/1[T] Z	1	2.
Minimální počet kreditů pro maior: 2				
Minimální počet kreditů pro plný plán: 4				
<b>Skupina 2 – První pomoc</b>				
MB180C25T	První pomoc ve škole — terénní <sup>N</sup>	ZS/LS 0/36[H] Z	2	2. – 3.
MB180C25	První pomoc ve škole — bloková <sup>N</sup>	ZS/LS 0/36[H] Z	2	2. – 3.
Minimální počet kreditů: 2				

**Závěrečná práce (maior a plný plán)****Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ300BPU	Bakalářský projekt z geografie (zaměření na vzdělávání)	LS 0/0 Z	5	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			5	

**Oborové předměty (maior i minor)****Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ340U04	Úvod do geografického vzdělávání a proseminář	ZS 1/2 Z	2	1.
MZ330P121	Planetární geografie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MZ350P03U	Kartografie	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MZ330P107	Fyzická geografie	LS 4/2 Z+Zk	8	1.
MZ370P32	Základy geoinformatiky (pro učitele)	LS 1/2 Z	4	1.
MZ340U05	Statistika pro učitele	ZS 2/2 Z	3	2.

MZ340U06	Socioekonomická geografie	ZS 4/2 Z+Zk	8	2.
MZ340U07	Obecná regionální geografie	LS 3/0 Z+Zk	3	2.
MZ300T03	Terénní cvičení z geografie (pro učitele)	LS 0/5[D] Z	3	2.
MZ340P100	Teorie a praxe geografického vzdělávání	ZS 1/1 Z	3	3.
MZ340U08	Regionální geografie Česka	ZS 2/0 Zk	3	3.
MZ340U11	Makroregiony světa	ZS 3/0 Zk	5	3.
MZ340T11	Pedagogická praxe ze zeměpisu náslechová	LS 0/1[T] Z	2	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>54</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MZ330P51F	Geomorfologie <sup>N</sup>	ZS 3/1 Z+Zk	5	2.
MZ330P50F	Pedogeografie a biogeografie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	2.
MZ330P108	Hydrogeografie	LS 2/0 Zk	4	2.
MZ330P60F	Meteorologie a klimatologie <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	5	2.
MZ350P17U	Tematická kartografie <sup>P</sup>	LS 1/2 Z	4	1.
Minimální počet kreditů: 8				
<b>Skupina 2</b>				
MZ340P04Z	Sociální geografie	ZS 4/0 Zk	8	2.
MZ340P143	Geografie zemědělství <sup>N</sup>	ZS 1/1 Zk	3	2.
MZ340P153	Geografie dopravy	ZS 1/1 Zk	3	1.
MZ340P163	Geografie služeb a cestovního ruchu	ZS 1/1 Zk	3	1.
MZ340R07	Kulturní geografie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	3.
MZ340P741	Urban Social Geography: Contemporary Issues	LS 2/1 Z+Zk	7	3.
MZ340P02Z	Ekonomická geografie	LS 4/0 Zk	8	2.
Minimální počet kreditů: 9				

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ340U17	Seminář k bakalářské práci z geografie (zaměřením na vzdělávání)	0/1 Z	2	Z
MZ340P813	Geografie pobaltských zemí <sup>!N</sup> ob rok	1/1 Zk	3	L
MZ340V06	Geografie nacionalismu a etnických konfliktů	2/1 Z+Zk	5	L
MZ340B01	Aplikace GIS v sociální geografii	1/2 Z+Zk	4	L
MZ340U09	Historická geografie a environmentální dějiny <sup>N</sup>	1/1 Z+Zk	4	Z
MZ340P523	Dějiny geografie v českých zemích <sup>!N</sup> ob rok	2/0 Zk	3	L

---

MZ340U15    Doučování přírodovědných předmětů<sup>O</sup>    0/2 Z    2    Z i L

---

## Oborové předměty (plný plán)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ340U04	Úvod do geografického vzdělávání a proseminář	ZS 1/2 Z	2	1.
MZ330P121	Planetární geografie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MZ350P03U	Kartografie	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MZ340P55	Severní Amerika	ZS 3/0 Zk	3	1.
MZ340U05	Statistika pro učitele	ZS 2/2 Z	3	1.
MZ330P17	Environmentálně udržitelný rozvoj	LS 2/0 Zk	4	1.
MZ350P17U	Tematická kartografie <sup>P</sup>	LS 1/2 Z	4	1.
MZ370P32	Základy geoinformatiky (pro učitele)	LS 1/2 Z	4	1.
MZ330P107	Fyzická geografie	LS 4/2 Z+Zk	8	1.
MZ340P09	Regionální geografie Evropy <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	5	1.
MZ340U06	Socioekonomická geografie	ZS 4/2 Z+Zk	8	2.
MZ340U03	Asie	ZS 3/0 Zk	3	2.
MZ330P97	Latinská Amerika	ZS 3/0 Zk	3	2.
MZ340P59	Afrika	ZS 3/0 Zk	3	2.
MZ340U07	Obecná regionální geografie	LS 3/0 Z+Zk	3	2.
MZ330P67	Oceánografie	LS 2/0 Zk	4	2.
MZ300T04	Terénní cvičení z geografie (pro učitele)	LS 7/0[D] Z	6	2.
MZ340U08	Regionální geografie Česka	ZS 2/0 Zk	3	3.
MZ340P100	Teorie a praxe geografického vzdělávání	ZS 1/1 Z	3	3.
MZ330P62Z	Životní prostředí člověka	ZS 2/1 Z+Zk	5	3.
MZ300BPUS	Seminář k bakalářské práci	ZS 0/2 Z	2	3.
MZ340P14	Sociogeografické regionální systémy <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	6	3.
MZ340T14	Pedagogická praxe ze zeměpisu náslechová	LS 0/2[T] Z	4	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>96</b>	

### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MZ330P50F	Pedogeografie a biogeografie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	2.
MZ330P51F	Geomorfologie <sup>N</sup>	ZS 3/1 Z+Zk	5	3.
MZ330P94Z	Krajinná ekologie	ZS 2/0 Zk	4	3.
MZ330P108	Hydrogeografie	LS 2/0 Zk	4	2.
MZ330P60F	Meteorologie a klimatologie <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	5	2.

Minimální počet kreditů: 9

### Skupina 2

MZ350P35	Dálkový průzkum Země	LS 2/2 Z+Zk	5	2.
MZ370P43U	Geoinformační systémy <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	3.
MZ370P52	Geoinformační technologie ve výuce	LS 1/2 Z+Zk	5	2.

Minimální počet kreditů: 10

### Skupina 3

MZ340P04Z	Sociální geografie	ZS 4/0 Zk	8	2.
MZ340P153	Geografie dopravy	ZS 1/1 Zk	3	1.
MZ340P143	Geografie zemědělství <sup>N</sup>	ZS 1/1 Zk	3	2.
MZ340P163	Geografie služeb a cestovního ruchu	ZS 1/1 Zk	3	1.
MZ340P741	Urban Social Geography: Contemporary Issues	LS 2/1 Z+Zk	7	3.
MZ340P02Z	Ekonomická geografie	LS 4/0 Zk	8	2.
MZ340P05Z	Základy politické geografie	LS 1/1 Zk	4	3.

Minimální počet kreditů: 11

### Skupina 4

MZ330P89	Polární oblasti	ZS 2/0 Zk	3	3.
MZ330P91	Fyzická geografie Slovenska <sup>1</sup>	LS 2/0 Zk	3	3.
MZ330P28	Regionální geografie Kanady <sup>1</sup> ob rok	LS 1/1 Zk	3	1.
MZ340P603	Subsaharská Afrika	LS 2/0 Zk	3	3.
MZ340P233	Vybrané kapitoly ze soc. ekonomické geografie Asie	ZS 2/0 Zk	3	3.
MZ330P38	Fyzická geografie Asie	ZS 2/0 Zk	3	3.
MZ340V18	Latinská Amerika seminář <sup>1</sup>	LS 0/2 Z	3	3.
MZ340P834	Regionální geografie Střední Evropy	ZS 1/1 Zk	3	1.

Minimální počet kreditů: 9

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MZ330S98 (Latinská Amerika seminář). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23 a 2021/22.

## 6.23. Studijní program Geologie se zaměřením na vzdělávání

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Václav Kachlík, CSc.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL002 (Bakalářská práce) (platí pouze pro maior)

**SZ2:** MSZUB11 (Geologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty:

společné předměty: **14** (maior)

oborové předměty: **73** (maior i minor)

závěrečná práce: **5** (maior)

**C. Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty:**společné předměty: **1** (maior)oborové předměty: **0** (maior i minor)**D. Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ**

**D1** Pro konání SZ1 je nutné absolvovat všechny předepsané povinné předměty sdruženého studia, získat alespoň minimální počty kreditů ze skupin povinně volitelných předmětů sdruženého studia a celkem získat 180 kreditů.

**D2** Pro konání SZ2 je nutno absolvovat všechny *Oborové předměty* (tj. splnit všechny povinné předměty z geologie).

**Společné předměty (maior)****Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS730A	Tělesná výchova I	ZS 0/2 Z	1	1.
MS730B	Tělesná výchova I	LS 0/2 Z	1	1.
APR190001	Úvod do pedagogiky pro učitele: učitelská profese a edukace v současné společnosti	LS 1/1 Z	2	2.
APR190002	Úvod do psychologie pro učitele: vývojové a rozvojové možnosti žáka <sup>N</sup>	LS 1/1 Z	2	2.
APR190003	Psychologie pro učitele I.: Psychologie žáka a školní třídy	ZS 1/1 Z	3	3.
APR190004	Pedagogika pro učitele I.: procesy spojené s výukou	ZS 1/1 Z	3	3.
MS710P07A	Výpočetní technika	ZS/LS 1/1 Z	2	1.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>14</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS730LK	Letní kurz TV I.	LS 0/1[T] Z	1	1.
MS730A2	Tělesná výchova II	ZS 0/2 Z	1	2.
MS730ZK	Zimní kurz TV	ZS 0/1[T] Z	1	2.
MS730B2	Tělesná výchova II	LS 0/2 Z	1	2.
MS730LK2	Letní kurz TV II.	LS 0/1[T] Z	1	2.
Minimální počet kreditů: 1				

**Závěrečná práce (maior)****Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG400BPU	Bakalářský projekt z geologie (zaměření na vzdělávání)	LS 0/0 Z	5	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>5</b>	



**Oborové předměty (maior a minor)****Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG421P00U	Všeobecná geologie I (Vnitřní dynamika Země) (pro učitele) <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	3	1.
MG421C21A	Praktikum ze všeobecné geologie I	ZS 0/2 Z	2	1.
MG431P47	Základy mineralogie	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG421P01U	Všeobecná geologie II (Dynamika procesů na zemském povrchu) (pro učitele) <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	3	1.
MG421C21B	Praktikum ze všeobecné geologie II	LS 0/2 Z	2	1.
MG440P04	Základy petrologie <sup>N</sup>	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG421T02U	Terénní exkurze ze všeobecné geologie <sup>N</sup>	LS 1/0[T] Z	1	1.
MG440T04U	Terénní cvičení z petrologie	LS 3/0[D] Z	1	1.
MG431T54	Exkurze z mineralogie	LS 2/0[D] Z	1	1.
MG422P02	Základy paleobiologie I	ZS 3/2 Z+Zk	6	2.
MG431P01W	Geochemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	5	2.
MZ330P60Z	Meteorologie a klimatologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	4	2.
MG422P06	Základy paleobiologie II	LS 3/2 Z+Zk	6	2.
MG452P04G	Fyzika Země	LS 3/0 Zk	4	2.
MG422T53	Terénní cvičení z paleontologie (pro učitele)	LS 3/0[D] Z	1	2.
MG421P04G	Historická a stratigrafická geologie	ZS 3/1 Z+Zk	5	3.
MG451P01	Úvod do hydrogeologie	ZS 2/2 Z+Zk	5	3.
MZ330P63H	Fyzická geografie ČR <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	2	3.
MG440C11	Mikroskopie minerálů a hornin pro učitele <sup>P</sup>	ZS 0/3 Z	2	3.
MB180C31A	Aktivizační metody a formy výuky přírodovědných předmětů <sup>N</sup>	LS 0/3 Z	2	3.
MG431P87U	Teorie výuky geologie <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	3.
MG431C89U	Pedagogická praxe z geologie náslechová	LS 0/1[T] Z	2	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>73</b>	

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MO550P05	Úvod do studia ŽP	ZS 2/0 Zk	3	3.
MZ330P51F	Geomorfologie <sup>N</sup>	ZS 3/1 Z+Zk	5	3.
MG422P49	Histor. vývoj globálního ekosystému	LS 2/1 Z+Zk	4	
MO550P73P	Úvod do ekologie	LS 2/0 Zk	4	3.

## 6.24. Studijní program Matematika se zaměřením na vzdělávání

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Jarmila Robová, CSc. (MFF)**

Výuku matematiky garantuje MFF UK. Oranžová Karolínka MFF UK je dostupná v elektronické podobě na stránce <http://www.mff.cuni.cz/fakulta/tiskoviny>. Zde je u programu uveden přesný studijní plán (níže uvedené je informativní), požadavky ke státní závěrečné zkoušce a seznam doporučených volitelných předmětů.

### Doporučený studijní plán

#### Oborové předměty (minor)

##### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
NMTM101	Matematická analýza I	ZS 4/2 Z+Zk	8	1.
NMTM103	Lineární algebra I	ZS 2/2 Z+Zk	4	1.
NMTM105	Aritmetika a algebra I	ZS 2/1 Z+Zk	3	1.
NMTM102	Matematická analýza II	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
NMTM104	Lineární algebra II	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
NMTM106	Základy planimetrie	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
NMTM201	Matematická analýza III	ZS 2/2 Z+Zk	4	2.
NMTM203	Geometrie I	ZS 2/2 Z+Zk	4	2.
NMTM205	Stereometrie	ZS 1/2 Z+Zk	3	2.
NMTM207	Finanční matematika	ZS 0/2 Z	2	2.
NMTM202	Matematická analýza IV	LS 2/2 Z+Zk	4	2.
NMTM204	Geometrie II	LS 2/2 Z+Zk	4	2.
NMTM206	Aritmetika a algebra II	LS 2/1 Z+Zk	3	2.
NMTM208	Kombinatorika	LS 2/0 Zk	3	2.
NMTM301	Diferenciální geometrie	ZS 2/2 Z+Zk	4	3.
NMTM303	Základy zobrazovacích metod	ZS 1/1 KZ	2	3.
NMTM305	Dějiny matematiky I	ZS 2/0 Kv	2	3.
NMTM307	Metody řešení matematických úloh	ZS 0/2 Z	2	3.
NMTM306	Dějiny matematiky II	LS 2/0 Kv	2	3.
NMTM310	Pedagogická praxe z matematiky I	LS 0/1[T] Z [+1T]	2	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>68</b>	

##### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
NMTM331	Bakalářský seminář z matematiky I	ZS 0/2 Z	2	3.
NMTM332	Bakalářský seminář z matematiky II	LS 0/2 Z	2	3.
<i>Minimální počet kreditů: 2</i>				

## 6.25. Studijní program Fyzika se zaměřením na vzdělávání

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Vojtěch Žák, Ph.D. (MFF)**

Výuku fyziky garantuje MFF UK. Oranžová Karolínka MFF UK je dostupná v elektronické podobě na stránce <http://www.mff.cuni.cz/fakulta/tiskoviny>. Zde je u programu uveden přesný studijní plán (níže uvedené je informativní), požadavky ke státní závěrečné zkoušce a seznam doporučených volitelných předmětů.

### Doporučený studijní plán

#### Oborové předměty (minor)

##### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
NFUF101	Mechanika <sup>ZN</sup>	ZS 4/2 Z+Zk	8	1.
NFUF102	Úvod do fyzikálních měření	ZS 0/1 Z	1	1.
NFUF103	Elektřina a magnetismus <sup>ZN</sup>	LS 4/2 Z+Zk	8	1.
NFUF104	Molekulová fyzika <sup>ZN</sup>	LS 2/0 Zk	2	1.
NFUF105	Praktikum I - Mechanika a molekulová fyzika <sup>ZN</sup>	LS 0/3 KZ	3	1.
NFUF106	Matematické metody ve fyzice <sup>ZN</sup> Kurz bezpečnosti práce I <sup>1</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4	1. 1.
NFUF201	Optika <sup>ZN</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	7	2.
NFUF202	Teoretická mechanika <sup>ZN</sup>	ZS 2/0 Zk	2	2.
NFUF203	Praktikum II — Elektřina a magnetismus <sup>ZN</sup>	ZS 0/3 KZ	3	2.
NFUF204	Úvod do kvantové mechaniky a kvantové teorie <sup>ZN</sup>	LS 4/2 Z+Zk	8	2.
NFUF205	Klasická elektrodynamika <sup>ZN</sup>	LS 2/0 Zk	2	2.
NFUF206	Praktikum III — Optika a atomová fyzika <sup>ZN</sup>	LS 0/3 KZ	3	2.
NFUF301	Atomová fyzika	ZS 2/2 Z+Zk	5	3.
NFUF302	Termodynamika a statistická fyzika <sup>ZN</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	7	3.
NFUF303	Praktický úvod do elektroniky <sup>ZN</sup>	ZS 0/2 Z	2	3.
NFUF305	Proseminář výuky fyziky I <sup>ZN</sup>	ZS 0/2 Z	2	3.
NFUF304	Speciální teorie relativity <sup>ZN</sup>	LS 2/0 Zk	2	3.
NFUF306	Pedagogická praxe z fyziky I <sup>ZN</sup>	LS 0/5 Z	2	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>71</b>	

<sup>1</sup>Kurz je organizován jednorázově zpravidla v letním semestru. Informace jsou vždy před začátkem semestru na <http://physics.mff.cuni.cz/vyuka/zfp/>.

## 6.26. Studijní program Dějepis se zaměřením na vzdělávání

**Garant studijního programu: PhDr. Petr Koura, Ph.D. (PedF)**

Výuku dějepisu garantuje PedF UK. Studijní plány PedF jsou dostupné v elektronické podobě na stránce <https://pedf.cuni.cz/PEDF-216.html>. Zde je u programu uveden přesný studijní plán (níže uvedené je informativní), informace o státní závěrečné zkoušce a seznam doporučených volitelných předmětů.

### Doporučený studijní plán

#### Oborové předměty (minor)

##### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
OPBD4D011A	Starověké Řecko a Řím	ZS 2/0 Zk [+0H]	4	1.
OPBD4D012A	České a obecné dějiny I	ZS 3/1 Zk [+0H]	5	1.
OPBD4D013A	Úvod do studia dějepisu I	ZS 0/2 Z [+0H]	3	1.
OPBD4D021A	České a obecné dějiny II	LS 3/1 Zk [+0H]	5	1.
OPBD4D022A	Antika a křesťanství v evropské kultuře I	LS 0/2 Z [+0H]	4	1.
OPBD4D023A	Úvod do studia dějepisu II <sup>P</sup>	LS 0/2 Zk [+0H]	4	1.
OPBD4D031A	České a obecné dějiny III	ZS 3/1 Zk [+0H]	5	2.
OPBD4D032A	Antika a křesťanství v evropské kultuře II <sup>P</sup>	ZS 0/2 KZ [+0H]	4	2.
OPBD4D033A	Historická regionalistika českých zemí	ZS 0/2 KZ [+0H]	4	2.
OPBD4D043A	České a obecné dějiny IV	LS 3/1 Zk [+0H]	5	2.
OPBD4D044A	Historická exkurze	LS 0/2 Z [+0H]	4	2.
OPBD4D041A	Didaktika dějepisu I	LS 0/2 Z [+0H]	3	2.
OPBD4D042A	Oborová praxe s reflexí — dějepis	LS 0/1 Z [+12H]	2	2.
OPBD4D052A	České a obecné dějiny V	ZS 3/1 Zk [+0H]	5	3.
OPBD4D051A	Didaktika dějepisu II <sup>P</sup>	ZS 0/2 KZ [+0H]	4	3.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>61</b>	

##### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
OPBD4D051B	Výběrový seminář I-A	ZS 0/2 Z [+4H]	5	3.
OPBD4D052B	Výběrový seminář I-B <sup>!!</sup>	ZS 0/2 Z [+4H]	5	3.
OPBD4D053B	Výběrový seminář I-C	ZS 0/2 Z [+4H]	5	3.
OPBD4D054B	Výběrový seminář I-D	ZS 0/2 Z [+4H]	5	3.
OPBD4D055B	Výběrový seminář I-E	ZS 0/2 Z [+4H]	5	3.
Minimální počet kreditů: 5				
<b>Skupina 2</b>				
OPBD4D061B	Výběrový seminář II-A <sup>!!</sup>	LS 0/2 KZ [+0H]	5	3.

---

<i>OPBD4D062BVýběrový seminář II-B<sup>!!</sup></i>	<i>LS 0/2 KZ [+0H]</i>	<i>5</i>	<i>3.</i>
<i>OPBD4D063BVýběrový seminář II-C<sup>!!</sup></i>	<i>LS 0/2 KZ [+0H]</i>	<i>5</i>	<i>3.</i>
<i>OPBD4D064BVýběrový seminář II-D<sup>!!</sup></i>	<i>LS 0/2 KZ [+0H]</i>	<i>5</i>	<i>3.</i>
<i>OPBD4D065BVýběrový seminář II-E<sup>!!</sup></i>	<i>LS 0/2 KZ [+0H]</i>	<i>5</i>	<i>3.</i>

Minimální počet kreditů: 5

---



## 7. Navazující magisterské studium

### 7.1. Studijní program Antropologie a genetika člověka

*Garant studijního programu: doc. Mgr. Vladimír Sládek, Ph.D.*

#### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN001 (Antropologie a genetika člověka)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **99**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **8**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZBN001 (Antropologie a genetika člověka)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100B4 (Diplomový projekt IV)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

#### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB110P83	Molekulární antropologie	ZS 2/1 Z+Zk	3	1.
MB110P101	Retrospektivní antropologie	ZS 2/0 Zk	2	1.
MB110P04A	Anatomie člověka I	ZS 2/2 Z+Zk	4	1.
MB110S05	Odborný seminář z antropologie a genetiky člověka	ZS 0/2 Z	1	1.
MB100B1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	12	1.
MB110P04B	Anatomie člověka II	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
MB110P84	Biomedicínská antropologie	LS 2/0 Zk	2	1.
MB110P85	Evoluce člověka	LS 2/0 Zk	2	1.
MB110S06	Odborný seminář z antropologie a genetiky člověka	LS 0/2 Z	1	1.

MB100B2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	12	1.
MB110P07	Ekologie člověka	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB110S07	Odborný seminář z antropologie a genetiky člověka	ZS 0/2 Z	1	2.
MB100B3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	25	2.
MB110S08	Odborný seminář z antropologie a genetiky člověka	LS 0/2 Z	1	2.
MB100B4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	25	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>99</b>	

**Povinně volitelné předměty (1. – 2. ročník)**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<i>MB110P14</i>	<i>Základní metody kosterní antropologie</i>	<i>2/2 Z+Zk</i>	<i>5</i>	<i>L</i>
<i>MB110P34</i>	<i>Genomické a diagnostické techniky</i>	<i>2/2 Z+Zk</i>	<i>5</i>	<i>L</i>
<i>MB110P62</i>	<i>Embryologie člověka a základy teratologie</i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>Z</i>
<i>MB110P39</i>	<i>Endokrinologie člověka</i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>L</i>
<i>MB110P45</i>	<i>Klinická auxologie</i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>Z</i>
<i>MB110P42</i>	<i>Klinická antropologie</i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>L</i>
<i>MB110P50</i>	<i>Forenzní genetik<sup>N</sup></i>	<i>2/2 Z+Zk</i>	<i>4</i>	<i>L</i>
<i>MB110P102</i>	<i>Evoluční genetik<sup>N</sup> člověka</i>	<i>2/1 Z+Zk</i>	<i>4</i>	<i>Z</i>
<i>MB110P87</i>	<i>Genetika v medicíně</i>	<i>2/1 Z+Zk</i>	<i>4</i>	<i>L</i>
<i>MB110P91</i>	<i>Metody biomedicínské antropologie I</i>	<i>1/3 Z</i>	<i>3</i>	<i>Z</i>
<i>MB110P92</i>	<i>Metody biomedicínské antropologie II</i>	<i>1/3 Z+Zk</i>	<i>3</i>	<i>Z</i>
<i>MB110P86</i>	<i>Terénní antropologie<sup>!!</sup></i>	<i>0/10[D] Z</i>	<i>4</i>	<i>L</i>
<i>MB110P95</i>	<i>Aplikovaná statistika v antropologii</i>	<i>2/2 Z+Zk</i>	<i>4</i>	<i>L</i>
<i>MB151P129</i>	<i>Methods in Genomics<sup>!!N</sup></i>	<i>2/2 Z+Zk</i>	<i>5</i>	<i>L</i>

Minimální počet kreditů: 8

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<i>MB110P99</i>	<i>Imunogenetika a genetik<sup>P</sup> nádorových onemocnění<sup>P</sup></i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>L</i>
<i>MB110P18</i>	<i>Úvod do paleopatologie</i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>Z</i>
<i>MB110P20</i>	<i>Forenzní antropologie</i>	<i>2/1 Z+Zk</i>	<i>4</i>	<i>L</i>
<i>MB110C30A</i>	<i>Pítevní turnusy I (pro odborné studium)<sup>K</sup></i>	<i>0/1[T] Z</i>	<i>1</i>	<i>Z</i>
<i>MB110C30B</i>	<i>Pítevní turnusy II (pro odborné studium)<sup>K</sup></i>	<i>0/1[T] Z</i>	<i>1</i>	<i>L</i>
<i>MB110P38</i>	<i>Biomechanika a pathobiomechanika pohybového aparátu</i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>Z</i>
<i>MB110P44</i>	<i>Základy ekotoxikologie<sup>!!</sup></i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>Z</i>
<i>MB110P58</i>	<i>Dentální antropologie</i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>Z</i>
<i>MB110P75</i>	<i>Histologie člověka<sup>P</sup></i>	<i>1/1[T] Z+Zk</i>	<i>3</i>	<i>L</i>



MB110C77	3D zobrazovací metody aplikované v antropologii	0/1[T] Z	3	L
MB110P88	Antropologie holocénních populací střední Evropy <sup>!!</sup>	2/0 Zk	3	L
MB110P89	Muzejnictví a kurátorství antropologických sbírek	0/1[T] Z	3	L
MB110P94	Antropologie kostní tkáně 1	0/4 Z	3	Z
MB110S09	Antropologie kostní tkáně 2 <sup>P</sup>	0/4 Z	3	L
MB110P72	Sociální struktura raně středověkých pohřebišť	2/0 Zk	3	L
MB110P96	Fyziologie výživy	2/0 Zk	3	Z
MB110P100	Klinická dietologie	2/0 Zk	3	L
MB110P97	Bioarcheologie <sup>!!</sup>	2/0 Zk	4	L
MB110P105	Cytogenetika člověka I.	2/0 Zk	3	Z
MB110P106	Cytogenetika člověka II. — metody <sup>!!</sup>	2/3 Z+Zk	3	L
MC250P45	Molekulární techniky <sup>!!</sup>	2/0 Zk	3	Z
MC250P63	Molekulární onkologie	2/0 Zk	2	L
MB150P81	Ekofyziologie živočichů a člověka	2/0 Zk	3	L
MB170P59	Genetické metody v zoologii <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	6	Z
MB170P55	Úvod do evoluční biologie	2/0 Zk	3	Z
MB170P124	Basics of Evolutionary Biology <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB160P60	Mikroevoluce a makroevoluce	3/0 Zk	5	L
MB170P111	Molekulární ekologie	2/2 Z+Zk	5	L

## 7.2. Studijní program Botanika

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Petr Sklenář, Ph.D.**

### Studijní specializace:

- Algologie a ekologie řas
- Bryologie a lichenologie
- Mykologie
- Geobotanika
- Cévnaté rostliny

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky: jsou uvedeny u specializací

**B.** Celkový počet kreditů za společné povinné předměty: **72**

**C.** Minimální počet kreditů za společné povinně volitelné předměty: **0**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** kód a název je uveden u jednotlivých specializací

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100C4 (Diplomový projekt IV)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

### Společné povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB120S126	Odborný seminář katedry botaniky	ZS 0/2 Z	1	1.
MB100C1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	10	1.
MB120S127	Odborný seminář katedry botaniky	LS 0/2 Z	1	1.
MB100C2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	10	1.
MB120S128	Odborný seminář katedry botaniky	ZS 0/2 Z	1	2.
MB100C3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	24	2.
MB120S129	Odborný seminář katedry botaniky	LS 0/2 Z	1	2.
MB100C4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	24	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>72</b>	

## 7.2.1. Specializace Algologie a ekologie řas

**Studijní poradce pro specializaci: prof. RNDr. Jiří Neustupa, Ph.D.**

Další informace naleznete na adrese <http://botany.natur.cuni.cz/algo/>.

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN002 (Botanika — algologie a ekologie řas)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **20**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **16**

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB120P10	Algologie I	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB120P89	Algologie II	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB160P11	Ecology of Cyanobacteria and Algae	ZS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MB160P21	Molecular phylogenetics and systematics	ZS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MB162P13	R pro život <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z+Zk	2	1. – 2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>20</b>	

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB120T119	Kurz mořské algologie <sup>O</sup>	0/1[T] Z	3	L
MB120T13	Speciální algologická exkurze <sup>O</sup>	0/1[T] Z	3	L

MB120C12	<i>Elektronová mikroskopie sinic a řas<sup>!!P</sup> ob rok</i>	0/1[T] Z	3	L
MB120P102	<i>Biostatistika II</i>	1/1 Zk	2	Z
MB120P119	<i>Sinice a řasy v praxi<sup>!!</sup> ob rok</i>	2/1 Z+Zk	4	L
MB120P29	<i>Lichenologie speciální</i>	2/2 Z+Zk	5	L
MB120P55	<i>Biochemie a biotechnologie řas<sup>ob rok</sup></i>	2/0 Zk	3	Z
MB120P83	<i>Fylogenetické metody</i>	2/1 Z+Zk	4	L
MB160P55	<i>Zooplankton Ecology</i>	2/0 Z	3	L
MB120C44	<i>Molekulární markery v systematice a populační biologii rostlin</i>	0/1[T] Z	3	Z
MB120C45E	<i>Molecular markers in systematics and plant population biology II</i>	0/1[T] Z	3	L
MB120C77A	<i>Zpracování a prezentace dat v ekologické a evoluční biologii</i>	0/2 Z	2	Z
MB120P126	<i>Multivariační metody v taxonomii</i>	2/1 Z+Zk	4	Z
MB120P27	<i>Geometrická morfometrika</i>	1/1 Z	2	L
MB120P44	<i>Use of molecular markers in plant systematics and population biology</i>	3/0 Zk	3	Z
MB120P59	<i>Algologické determinační praktikum<sup>O</sup></i>	0/2 Z	2	L
MB120P66	<i>Botanická nomenklatura</i>	2/2 Z+Zk	5	L
MB120T09	<i>Kurs zimní ekologie</i>	2/0 Z+Zk [+1T]	4	Z
MB120T97	<i>Exkurze 'Vegetace stř. Evropy'</i>	0/1[T] Z	2	L
MB160P12	<i>Mikrobiální ekologie vody</i>	2/0 Zk	3	Z
MB160P74	<i>Obecná protistologie<sup>N 1</sup></i>	3/0 Zk	4	L
MB120C117	<i>Target enrichment for plant systematics — methodological workshop</i>	0/8[D] Z	5	L

Minimální počet kreditů: 16

Kredity za opakované splnění opakovaně zapisovatelných předmětů se do počtu kreditů za skupinu PV předmětů nezapočítají.

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Nahrazuje předmět MB160P63 (Obecná protistologie). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23

## 7.2.2. Specializace Bryologie a lichenologie

**Studijní poradce pro specializaci: RNDr. David Svoboda, Ph.D.**

Další informace naleznete na adrese <http://botany.natur.cuni.cz/licheno/>.

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN003 (Botanika — bryologie a lichenologie)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **20**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **16**

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB120P152	Biologie lišejníků	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.

MB120P64	Ekologie mechorostů a lišejníků <sup>2</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB120S03	Seminář k diplomové práci (kryptogamologie) I <sup>O</sup>	ZS 0/1 Z	1	1.
MB120P187	Bryologie <sup>3</sup>	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB120P29	Lichenologie speciální	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
MB120S04	Seminář k diplomové práci (kryptogamologie) II <sup>O</sup>	LS 0/1 Z	1	1.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>20</b>	

<sup>2</sup> Nově zařazeno jako povinný předmět od 2023/24, pro studenty zapsané dříve zůstává PV předmětem.

<sup>3</sup> Nově zařazeno od 2023/24.

Předměty MB120P91 (Obecná bryologie) a MB120P63 (Speciální bryologie) zůstávají povinné pro studenty zapsané v roce 2022/23 a dříve.

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB120C46	GIS — moderně, prakticky a pokročile	0/4[D] Z	3	Z
MB120P30	Vybrané kapitoly z lichenologie I <sup>O</sup>	1/0 Zk	1	L
MB120P36	Vybrané kapitoly z lichenologie II <sup>O</sup>	1/0 Zk	1	Z
MB120P46	Obecná mykologie <sup>!!</sup> ob rok	3/0 Zk	4	Z
MB120P90	Speciální mykologie II	3/2 Z+Zk	6	L
MB120P92	Vybrané kapitoly z bryologie I <sup>!!</sup> ob rok	1/0 Zk	1	L
MB120T52	Speciální exkurze kryptogamologická <sup>O</sup>	0/1[T] Z	3	L
MB160P11	Ecology of Cyanobacteria and Algae	2/0 Zk	3	Z
MB162P13	R pro život <sup>N</sup>	1/1 Z+Zk	2	Z
MB120P14	Vegetace střední Evropy I	2/0 Z	3	L
MB120P86	Vegetace střední Evropy II	2/0 Z+Zk	3	Z
MB120C44	Molekulární markery v systematice a populační biologii rostlin	0/1[T] Z	3	Z
MB120C96	GIS pro biologické aplikace	1/2 Z+Zk	4	Z
MB120P102	Biostatistika II	1/1 Zk	2	Z
MB120P163	Biostatistika a plánování ekologických pokusů	2/3 Z+Zk	5	Z
MB120P44	Use of molecular markers in plant systematics and population biology	3/0 Zk	3	Z
MB120P83	Fylogenetické metody	2/1 Z+Zk	4	L
MB120P89	Algologie II	3/2 Z+Zk	6	L
MB120T02	Speciální lichenologická exkurze <sup>O</sup>	0/1[T] Z	3	L
MB120T01	Speciální bryologická exkurze <sup>O</sup>	0/1[T] Z	3	L
MB120S17	Journal club in lichenology I <sup>O</sup>	0/1 Z	1	Z i L

Minimální počet kreditů: 16

Kredity za opakované splnění opakovaně zapisovatelných předmětů se do počtu kreditů za skupinu PV předmětů nezapočítají.

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB120P129	Lichenologické determinační praktikum I <sup>O</sup>	0/1 Z	1	Z
MB120P130	Lichenologické determinační praktikum II <sup>O</sup>	0/1 Z	1	L
MB120T97	Exkurze 'Vegetace stř. Evropy'	0/1[T] Z	2	L
MB120C45	Molekulární markery v systematice a populační biologii rostlin II	0/1[T] Z	3	Z

**7.2.3. Specializace Mykologie**

**Studijní poradce pro specializaci: doc. Mgr. Ondřej Koukol, Ph.D.**

Další informace naleznete na adrese <http://botany.natur.cuni.cz/myko/>.

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN004 (Botanika — mykologie)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **20**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **16**

**Specializační povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB120P47	Speciální mykologie I	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB120P44	Use of molecular markers in plant systematics and population biology	ZS 3/0 Zk	3	1.
MB120S03	Seminář k diplomové práci (kryptogamologie) I <sup>O</sup>	ZS 0/1 Z	1	1.
MB120P90	Speciální mykologie II	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB120T116	Terénní cvičení z mykologie <sup>O</sup>	ZS 0/1[T] Z	3	1.
MB120S04	Seminář k diplomové práci (kryptogamologie) II <sup>O</sup>	LS 0/1 Z	1	1.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>20</b>	

**Specializační povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB162P13	R pro život <sup>N</sup>	1/1 Z+Zk	2	Z
MB120P10	Algologie I	3/2 Z+Zk	6	Z
MB120P102	Biostatistika II	1/1 Zk	2	Z
MB120P152	Biologie lišejníků	2/1 Z+Zk	4	Z
MB120P163	Biostatistika a plánování ekologických pokusů	2/3 Z+Zk	5	Z
MB120P29	Lichenologie speciální	2/2 Z+Zk	5	L
MB120P30	Vybrané kapitoly z lichenologie I <sup>O</sup>	1/0 Zk	1	L

MB120P36	Vybrané kapitoly z lichenologie II <sup>O</sup>	1/0 Zk	1	Z
MB120P187	Bryologie <sup>4</sup>	3/2 Z+Zk	6	L
MB120P64	Ekologie mechorostů a lišejníků	2/0 Zk	3	Z
MB120P83	Fylogenetické metody	2/1 Z+Zk	4	L
MB120T52	Speciální exkurze kryptogamologická <sup>O</sup>	0/1[T] Z	3	L
MB120P101	Toxinogenní mikromycety <sup>!!</sup> ob rok	1/1 Z+Zk	2	L
MB130P93	Mykorhizní symbióza <sup>N</sup> ob rok	2/0 Zk	3	L
MB140P59	Experimentální mykologie	2/2[D] Zk	3	Z
MMG431P65	Geomykologie	2/0 Zk	2	L

Minimální počet kreditů: 16

<sup>4</sup> Nově zařazeno od 2023/24, platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

Kredity za opakované splnění opakovaně zapisovatelných předmětů se do počtu kreditů za skupinu PV předmětů nezapočítají.

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB120C45	Molekulární markery v systematice a populační biologii rostlin II	0/1[T] Z	3	Z
MB120P66	Botanická nomenklatura	2/2 Z+Zk	5	L
MB120P129	Lichenologické determinační praktikum I <sup>O</sup>	0/1 Z	1	Z
MB120P130	Lichenologické determinační praktikum II <sup>O</sup>	0/1 Z	1	L

## 7.2.4. Specializace Geobotanika

**Studijní poradce pro specializaci: doc. RNDr. Petr Sklenář, PhD.**

Další informace naleznete na adrese <http://botany.natur.cuni.cz/geobotanika/>.

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN005 (Botanika — geobotanika)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **20**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **16**

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB120S96A	Seminář k diplomové práci (geobotanika) I	ZS 0/2 Z	1	1.
MB120S96B	Seminář k diplomové práci (geobotanika) II	LS 0/2 Z	1	1.
MB120P14	Vegetace střední Evropy I	LS 2/0 Z	3	1.
MB120P100	Geobotanika (ekologická botanika)	ZS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MB120P163	Biostatistika a plánování ekologických pokusů	ZS 2/3 Z+Zk	5	1. – 2.
MB120P86	Vegetace střední Evropy II	ZS 2/0 Z+Zk	3	2.

MB120T10	Rostliny České republiky	LS 0/5[D] Z	2	1. – 2.
MB120T109	Kurz terénních metod ekologie rostlin a fytocenologie	LS 0/1[T] Z	2	1. – 2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			20	

**Specializační povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 - Statistika</b>				
MB120C96	GIS pro biologické aplikace	1/2 Z+Zk	4	Z
MB120P102	Biostatistika II	1/1 Zk	2	Z
MB120P132	Datahandling and numerical analyses in biostratigraphy	2/2 Z+Zk	4	Z
MB162P13	R pro život <sup>N</sup>	1/1 Z+Zk	2	Z
Minimální počet kreditů: 6				
<b>Skupina 2 - Ekologie</b>				
MB120P07	Biomy Země	2/1 Zk	4	Z
MB120P151	Ekologie rostlin II	2/0 Z+Zk [+1T]	3	Z
MB120P94	Populační biologie rostlin	3/0 Zk	4	Z
MB120P134	Quaternary palaeoecology <sup>5</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB120P180	Clonal plants	2/2 Z+Zk	4	L
Minimální počet kreditů: 10				

<sup>5</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje ve skupině předmět MB120P21 (Practical class in Quaternary Palaeoecology), který pro studenty zapsané v roce 2022/23 a dříve zůstává PV předmětem.

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB120P21	Practical class in Quaternary Palaeoecology	0/3 Z	3	Z
MB120T97	Exkurze 'Vegetace stř. Evropy'	0/1[T] Z	2	L
MB120T118	Floristicko-ekologické exkurze	0/6[D] Z	3	L
MB120T05	Floristický kurz ČBS	0/1[T] Z	3	L
MB120P11	Příroda a člověk v holocénu <sup>!!</sup> ob rok	2/0 Zk	3	L
MB120T28	Exkurze 'Květena střední Evropy'	0/1[T] Z	2	L
MB120P122	Kurs ekologické floristiky <sup>!!</sup> ob rok	2/1 Z+Zk	4	Z
MB120P24A	Květena střední Evropy I	3/0 Z	3	Z
MB120P24B	Květena střední Evropy II	3/0 Zk	3	L
MB120P113	Conservation Biology	3/0 Zk	4	L
MB120S07	Doktorandský seminář	0/2 Z	1	Z
MB120P103	Speciální přednáška z geobotaniky	1/0 Zk	2	Z i L
MB120P42	Úvod do pedologie	1/1 Z+Zk	2	L
MB120P137	Ochrana přírody v praxi <sup>!!</sup> ob rok	2/0 Zk	3	Z
MB120T09	Kurs zimní ekologie	2/0 Z+Zk [+1T]	4	Z
MB120P44	Use of molecular markers in plant systematics and population biology	3/0 Zk	3	Z
MB120C14	Experimental plant ecology	1/2 Z+Zk	4	L

MB120P110	Základy bryologie	2/1 Z+Zk	3	L
MB120P65	Rozšířená nauka o vegetaci	2/0 Zk	3	Z
MB120P145	Populační genetika rostlin	3/0 Zk	3	L

## 7.2.5. Specializace Cévnaté rostliny

**Studijní poradce pro specializaci: Mgr. Tomáš Fér, Ph.D.**

Další informace naleznete na adrese <http://botany.natur.cuni.cz/cevnate>.

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN006 (Botanika — cévnaté rostliny)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **20**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **16**

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB120S01	Seminář k diplomové práci (cévnaté rostliny) I <sup>O</sup>	ZS 0/2 Z	1	1.
MB120S02	Seminář k diplomové práci (cévnaté rostliny) II <sup>O</sup>	LS 0/2 Z	1	1.
MB120T10	Rostliny České republiky	LS 0/5[D] Z	2	1. – 2.
MB120P144	Plant breeding systems	LS 2/2 Z+Zk	3	1. – 2.
MB120P153	Úvod do studia evoluce a diverzity rostlin	ZS 2/1 Z+Zk	3	1. – 2.
MB120P167	Biosystematika I	ZS 2/0 Zk	2	1. – 2.
MB120P168	Biosystematika II	LS 2/0 Zk	2	1. – 2.
MB120P24A	Květena střední Evropy I	ZS 3/0 Z	3	1. – 2.
MB120P24B	Květena střední Evropy II	LS 3/0 Zk	3	1. – 2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>20</b>	

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 - Metody</b>				
MB120C51	Practical course of karyological and palynological methods	0/1 Z	4	Z
MB120P143	Pokročilé metody hodnocení sekvencí DNA a multilokusových dat	1/2 Z+Zk	3	Z
MB120P126	Multivariační metody v taxonomii	2/1 Z+Zk	4	Z
MB120P44	Use of molecular markers in plant systematics and population biology	3/0 Zk	3	Z
MB120P163	Biostatistika a plánování ekologických pokusů	2/3 Z+Zk	5	Z
MB120P83	Fylogenetické metody	2/1 Z+Zk	4	L



MB120C16	Course of work with molecular data in R	0/5[D] Z	2	Z
MB120C23	Course of work in Linux command line not only for MetaCentrum	0/4[D] Z	2	Z
MB120C117	Target enrichment for plant systematics — methodological workshop	0/8[D] Z	5	L

Minimální počet kreditů: 8

### Skupina 2 - Evoluce

MB120P178	Evoluce a diverzita cévnatých rostlin I	3/1 Zk	4	Z
MB120P179	Evoluce a diverzita cévnatých rostlin II	3/1 Zk	4	L
MB120P165	Genomics of adaptation and speciation	2/2 Z+Zk	4	L
MB120P53	Polyploidní speciace <sup>ob rok</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB120P79	Molekulární evoluce rostlin <sup>ob rok</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB120P131	Evoluční cytogenomika rostlin	2/0 Zk	3	Z
MB120P172	Plant Epigenetics	2/4 Z+Zk	4	Z

Minimální počet kreditů: 8

## 7.3. Studijní program Buněčná biologie

*Garant studijního programu: doc. RNDr. Petr Folk, CSc.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN041 (Buněčná biologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **90**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **18** (9 + 9)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZBN041 (Buněčná biologie)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100B4 (Diplomový projekt IV)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB151S11	Odborný seminář programu buněčná biologie I	ZS 0/2 Z	1	1.
MB100B1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	12	1.

MB150P89	Molekulární biologie rakoviny <sup>1</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB151P105	Buněčná biologie rakoviny <sup>1</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB150P09	Proteiny signálních kaskád <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB151S12	Odborný seminář programu buněčná biologie II	LS 0/2 Z	1	1.
MB100B2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	12	1.
MB150P85	Epigenetics	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB151S13	Odborný seminář programu buněčná biologie III	ZS 0/2 Z	1	2.
MB100B3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	25	2.
MB151S14	Odborný seminář programu buněčná biologie IV	LS 0/2 Z	1	2.
MB100B4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	25	2.
	<b>Povinné předměty celkem</b>		<b>90</b>	

<sup>1</sup> Nově zařazeno do 2023/24, pro studenty zapsané dříve předměty zůstávají PV.

### **Povinně volitelné předměty (1. – 2. ročník)**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 - Buňka a buněčné regulace</b>				
MB150P91E	<i>RNA structure and function</i>	2/0 Zk	3	L
MB150P67	<i>Struktura a funkce cytoskeletu</i>	2/0 Zk	3	Z
MB150P84	<i>Molekulární mechanismy regulace buněčného cyklu</i>	2/0 Zk	3	Z
MB150P32E	<i>Cell differentiation in ontogenesis</i>	2/0 Zk	3	L
MB150P120E	<i>Molecular mechanisms of regulated cell death<sup>N</sup></i>	2/0 Zk	3	Z
MB150P121	<i>Buněčná proliferace a apoptóza</i>	2/0 Zk	3	Z
Minimální počet kreditů: 9				
<b>Skupina 2 - Metodické kurzy</b>				
MB150P23	<i>Buňky a tkáně in vitro</i>	1/2 Z+Zk	3	Z
MB151C29A	<i>Buněčné organely<sup>K</sup></i>	1/0 Zk 0/3[D] Z	3	Z+L
MB151P80	<i>Cytometrie<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	4	Z
MB151P96	<i>Fluorescenční mikroskopie v buněčné biologii</i>	2/0 Zk	3	Z
MB151P116	<i>Strukturní bioinformatika</i>	3/2 Zk	5	Z
MB100P07	<i>Electron Microscopy Methods for Biology<sup>N</sup> ob rok</i>	0/2 Z	2	L
Minimální počet kreditů: 9				

## 7.4. Studijní program Ekologie

**Garant studijního programu: prof. Mgr. Lukáš Kratochvíl, Ph.D.**

**Studijní specializace:**

- Hydrobiologie
- Terestrická ekologie

Další informace naleznete na adrese [http://www.natur.cuni.cz/biologie/ekologie/](http://www.natur.cuni.cz/biologie/ekologie)

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky: jsou uvedeny u specializací

**B.** Celkový počet kreditů za společné povinné předměty: **74**

**C.** Minimální počet kreditů za společné povinně volitelné předměty: **10** (6 + 4)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** kód a název je uveden u jednotlivých specializací

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB162EKO4 (Diplomový projekt IV)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

### Společné povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB162P48	Advanced ecology I.	ZS 3/0 Zk	4	1.
MB160S01	Odborný seminář oboru Ekologie 1A	ZS 0/2 Z	1	1.
MB162EKO1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	10	1.
MB162P49	Advanced ecology II.	LS 3/0 Zk	4	1.
MB162C06	Advanced Ecology — practical course	LS 4/0[D] Z	2	1.
MB162S03	Odborný seminář oboru Ekologie 1B	LS 0/2 Z	1	1.
MB162EKO2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	10	1.
MB162S04	Odborný seminář oboru Ekologie 2A	ZS 0/2 Z	1	2.
MB162EKO3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	20	2.
MB162S05	Odborný seminář oboru Ekologie 2B	LS 0/2 Z	1	2.
MB162EKO4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	20	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>74</b>	

**Společné povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 - Biostatistika</b>				
MB120P102	<i>Biostatistika II</i>	1/1 Zk	2	Z
MB120P163	<i>Biostatistika a plánování ekologických pokusů</i>	2/3 Z+Zk	5	Z
MB170P108	<i>Moderní statistické metody I</i>	2/0 Z	3	Z
MB170P109	<i>Moderní statistické metody II</i>	3/0 Zk	3	L
Minimální počet kreditů: 6				
<b>Skupina 2 - Journal Club</b>				
MB162S13	<i>Journal Club in Ecology 1</i>	1/0 Z	2	Z
MB162S14	<i>Journal Club in Ecology 2</i>	1/0 Z	2	Z
MB162S15	<i>Journal Club in Evolution 1</i>	1/0 Z	2	L
MB162S16	<i>Journal Club in Evolution 2</i>	1/0 Z	2	L
Minimální počet kreditů: 4				

**7.4.1. Specializace Hydrobiologie**

**Studijní poradce pro specializaci: RNDr. Martin Černý, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN022 (Ekologie — hydrobiologie)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **24** (6 + 9 + 6 + 3)

**Specializační povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 - Organismy</b>				
MB160P14	<i>Biologie vodních živočichů</i>	4/0 Zk	5	L
MB160P12	<i>Mikrobiální ekologie vody</i>	2/0 Zk	3	Z
MB160P11	<i>Ecology of Cyanobacteria and Algae</i>	2/0 Zk	3	Z
MB162P39	<i>Fish ecology</i>	2/0 Zk	3	L
Minimální počet kreditů: 6				
<b>Skupina 2</b>				
MB162P02	<i>Ekologie tekoucích vod<sup>N</sup></i>	2/0 Zk	3	L
MB160P02	<i>Ecology of lentic ecosystems<sup>ob rok</sup></i>	2/0 Zk	3	Z
MB162P31	<i>Stream Ecology<sup>N</sup></i>	2/0 Zk	3	Z
MO550P72	<i>Hydrochemie</i>	2/1 Zk	4	Z
MO550P89	<i>Limnologie<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	4	Z
MZ330P61Z	<i>Hydrologie<sup>N</sup></i>	2/0 Zk	4	L
MO550P126E	<i>Limnologie<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	4	Z
MO550P86	<i>Limnologické metody<sup>K</sup></i>	1/0 Zk	3	L

Minimální počet kreditů: 9

**Skupina 3 - Terénní cvičení a praktika**

MB162T05	Terénní hydrobiologické praktikum I.	0/1[T] Z	3	L
MB162T06	Terénní hydrobiologické praktikum II.	0/1[T] Z	3	L
MO550P92	Limnologické metody — praktikum <sup>K</sup>	0/5[D] Z	5	L

Minimální počet kreditů: 6

**Skupina 4 - Obecně ekologické předměty**

MB162P06	Ochrana biodiverzity	2/0 Zk	3	L
MB170P111	Molekulární ekologie	2/2 Z+Zk	5	L
MB162P24	Biological Invasions	2/0 Zk	3	Z

Minimální počet kreditů: 3

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB160C11	Algologický kurs	0/1[T] Z	3	L
MB162P24	Biological Invasions	2/0 Zk	3	Z
MB160C14	Biologie vodních živočichů — praktikum	0/10[D] Z	5	L
MB120P102	Biostatistika II	1/1 Zk	2	Z
MB160P06	Crustacean biology and diversity <sup>ob rok</sup>	2/0 Zk	3	L
MB162P38	Diatomology	1/3[D] Z	3	L
MB162P40	Diversity of marine fishes	2/0 Zk	3	L
MB160P02	Ecology of lentic ecosystems <sup>ob rok</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB162P30	Ecology of the Cryosphere	2/0 Zk	3	L
MB120P185	Ekofyziologie řas <sup>ob rok</sup>	1/1 Z+Zk	2	Z
MB162P29	Ekologická stechiometrie	3/0[D] Zk	3	Z
MB160P49	Evoluční a ekologická parazitologie <sup>ob rok</sup>	3/0 Zk	4	Z
MB162P37	Evoluční analýza	5/0[D] Zk	3	L
MB170T103	Exkurze Mořská a suchozemská fauna Středomoří	0/2[T] Z	4	L
MB162P39	Fish ecology	2/0 Zk	3	L
MB170P59	Genetické metody v zoologii <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	6	Z
MB162T09	Ichthyological field course	0/4[D] Z	3	L
MB170P38	Ichtyologie	2/1 Z+Zk	4	Z
MB162P27	Introduction to Polar Ecology	2/0 Zk	3	Z
MB120T09	Kurs zimní ekologie	2/0 Z+Zk [+1T]	4	Z
MB162P46	Measuring and analyzing biodiversity <sup>!! ob rok</sup>	5/0[D] Zk	3	L
MO550P120	Metody měření biotických parametrů a procesů	2/0 Zk	3	Z
MB160P21	Molecular phylogenetics and systematics	2/0 Zk	3	Z
MB170S105	Mořská fauna Středomoří	2/0 Zk	2	L
MB120P10	Algologie I	3/2 Z+Zk	6	Z
MB120P89	Algologie II	3/2 Z+Zk	6	L

MB162T10	Practical course in fish ecology	0/5[D] Z	3	L
MB160C21	Praktikum z molekulární fylogenetiky	0/22[H] Z	1	Z
MB162S01	Vědecký marketing I.	1/0 Z	1	Z
MB162S10	Vědecký marketing II.	1/0 Z	1	L
MB162P13	R pro život <sup>N</sup>	1/1 Z+Zk	2	Z
MB162S11	Vector graphics: a tool for science	0/3[D] Z	2	Z
MB120P45	Vodní a bažinné rostliny <sup>ob rok</sup>	3/2[D] Z+Zk	4	L
MB170P33	Vývoj přírody ČR	2/1 Z+Zk	4	Z
MB160P70	Základy parazitologie	3/0 Zk	4	Z
MO550P01	Znečišťování a ochrana vod	2/0 Zk	4	L
MB160P55	Zooplankton Ecology	2/0 Z	3	L
MB162T03	Zooplankton Evropy — determinační praktikum	0/1[T] Z	3	L

## 7.4.2. Specializace Terestrická ekologie

Studijní poradce pro specializaci: RNDr. Ondřej Sedláček, Ph.D.

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN023 (Ekologie — terestrická ekologie)

B. Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

C. Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **24** (8 + 8 + 8)

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 - Systematika</b>				
MB120P100	Geobotanika (ekologická botanika)	2/0 Zk	3	Z
MB120P24A	Květena střední Evropy I	3/0 Z	3	Z
MB120P24B	Květena střední Evropy II	3/0 Zk	3	L
MB170P07	Specialized invertebrate zoology	3/0 Z+Zk [+1T]	7	Z
MB170P11	Mammaliologie I	2/1 Z	3	Z
MB170P12	Mammaliologie II	2/1 Zk	3	L
MB170P20	Entomologie	3/2 Z+Zk	7	L
MB170P123	Ichtyologie <sup>N</sup>	3/0 Z+Zk [+1D]	5	Z
MB170P39	Batrachologie a herpetologie	2/1 Z+Zk	4	L
MB170P63A	Ornitologie I	2/0 Z	2	Z
MB170P63B	Ornitologie II	2/0 Zk	3	L
Minimální počet kreditů: 8				
<b>Skupina 2 – Evolučně ekologické předměty</b>				
MB120C44	Molekulární markery v systematice a populační biologii rostlin	0/1[T] Z	3	Z
MB120P07	Biomy Země	2/1 Zk	4	Z
MB120P151	Ekologie rostlin II	2/0 Z+Zk [+1T]	3	Z
MB120P153	Úvod do studia evoluce a diverzity rostlin	2/1 Z+Zk	3	Z

MB162P09	<i>Ecology of Birds</i>	2/0 Z+Zk	3	L
MB162P11	<i>Ecological Developmental Biology and Evolution of Phenotype</i>	2/0 Zk	3	L
MB162P36	<i>Insect ecology and conservation</i>	3/0 Zk	4	L
MB162P32	<i>Biodiverzita silně narušených stanovišť<sup>pb rok</sup></i>	2/1[D] Zk	3	L
MB170P102	<i>Evolutionary genetics</i>	2/1 Z+Zk	5	Z
MB170P111	<i>Molekulární ekologie</i>	2/2 Z+Zk	5	L
MB170P116	<i>Ekologie obojživelníků a plazů<sup>ob rok</sup></i>	2/1 Zk	3	Z
MB170P59	<i>Genetické metody v zoologii<sup>N</sup></i>	2/2 Z+Zk	6	Z
MB170P61	<i>Ekologie savců</i>	2/0 Zk	3	Z
MB162P22	<i>Ekologická a evoluční endokrinologie<sup>!! ob rok</sup></i>	2/0 Zk	3	L
MB162P25	<i>Evoluce genomu</i>	2/0 Zk	3	L
MB162P37	<i>Evoluční analýza</i>	5/0[D] Zk	3	L
MB162P06	<i>Ochrana biodiverzity</i>	2/0 Zk	3	L

Minimální počet kreditů: 8

### Skupina 3 – Terénní cvičení a praktika

MB120P22	<i>Metody populační biologie rostlin</i>	1/1 Zk	2	L
MB120T09	<i>Kurs zimní ekologie</i>	2/0 Z+Zk [+1T]	4	Z
MB120T109	<i>Kurz terénních metod ekologie rostlin a fytoecologie</i>	0/1[T] Z	2	L
MB120T28	<i>Exkurze 'Květena střední Evropy'</i>	0/1[T] Z	2	L
MB162T04	<i>Kurz praktické ochrany přírody</i>	0/4[D] Z	2	L
MB170P08	<i>Fauna České republiky a Slovenska</i>	1/1[T] Z+Zk	5	L
MB170P19	<i>Metody kvartérní paleontologie</i>	1/0[T] Z	2	L
MB170T103	<i>Exkurze Mořská a suchozemská fauna Středomoří</i>	0/2[T] Z	4	L
MB170T23	<i>Speciální exkurze ze zoologie</i>	1/0[T] Z	3	L
MB170T57	<i>Ornitologické práce v terénu</i>	1/0[T] Z	2	L

Minimální počet kreditů: 8

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB162P24	<i>Biological Invasions</i>	2/0 Zk	3	Z
MB162P22	<i>Ekologická a evoluční endokrinologie<sup>!! ob rok</sup></i>	2/0 Zk	3	L
MB162T07	<i>Ekologie v krajinném a urbánním designu</i>	0/4[D] Z	3	L
MB170P60A	<i>Etologické metody I</i>	0/3[D] Z	2	Z
MB170P60B	<i>Etologické metody II<sup>pb rok</sup></i>	0/2 Z	2	L
MB170P107	<i>Etologie a sociobiologie</i>	3/0 Zk 0/1 Z	5	Z+L
MB162P25	<i>Evoluce genomu</i>	2/0 Zk	3	L
MB170P74	<i>Evoluce nervového systému</i>	2/0 Zk	3	L

MB160P49	<i>Evoluční a ekologická parazitologie<sup>ob rok</sup></i>	3/0 Zk	4	Z
MB162P37	<i>Evoluční analýza</i>	5/0[D] Zk	3	L
MB170P65	<i>Fauna savců Evropy</i>	2/1 Z+Zk	4	L
MB162P39	<i>Fish ecology</i>	2/0 Zk	3	L
MB120C96	<i>GIS pro biologické aplikace</i>	1/2 Z+Zk	4	Z
MB170P64	<i>Kognitivní etologie</i>	2/0 Zk	3	L
MB162P46	<i>Measuring and analyzing biodiversity<sup>!! ob rok</sup></i>	5/0[D] Zk	3	L
MO550P120	<i>Metody měření biotických parametrů a procesů</i>	2/0 Zk	3	Z
MS107014	<i>Mimikry, aposematismus a příbuzné jevy</i>	2/0 Zk	3	L
MB160P21	<i>Molecular phylogenetics and systematics</i>	2/0 Zk	3	Z
MB170S105	<i>Mořská fauna Středomoří</i>	2/0 Zk	2	L
MB120P145	<i>Populační genetika rostlin</i>	3/0 Zk	3	L
MB160C21	<i>Praktikum z molekulární fylogenetiky</i>	0/22[H] Z	1	Z
MB162S01	<i>Vědecký marketing I.</i>	1/0 Z	1	Z
MB162S10	<i>Vědecký marketing II.</i>	1/0 Z	1	L
MB120P11	<i>Příroda a člověk v holocénu<sup>!! ob rok</sup></i>	2/0 Zk	3	L
MB170P92	<i>Ptáci Evropy<sup>!! ob rok</sup></i>	2/1 Z+Zk	3	L
MB162P13	<i>R pro život<sup>N</sup></i>	1/1 Z+Zk	2	Z
MB120P123	<i>Rostliny a hmyz</i>	2/1 Z+Zk	4	L
MB170P0A	<i>Sociobiologie a behaviorální ekologie I<sup>ob rok</sup></i>	2/1 Z [+2D]	3	L
MB170P0B1	<i>Sociobiologie a behaviorální ekologie II</i>	2/0 Z+Zk [+3D]	4	L
MB162P14	<i>Introduction to Bioacoustics</i>	2/0 Zk	3	Z
MB162S11	<i>Vector graphics: a tool for science</i>	0/3[D] Z	2	Z
MB170P69	<i>Základy etologie</i>	2/0 Zk	4	Z
MB160P70	<i>Základy parazitologie</i>	3/0 Zk	4	Z
MB170P82	<i>Zoogeografie<sup>N</sup></i>	2/0 Zk	3	Z

## 7.5. Studijní program Evoluční biologie

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Michal Vinkler, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

- A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):  
**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)  
**SZ2:** MSZBN036 (Evoluční biologie)
- B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **79**
- C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **29** (8 + 7 + 7 + 7)
- D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ



**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZBN036 (Evoluční biologie)

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100C4 (Diplomový projekt IV)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

**Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB170P102	Evolutionary genetics	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MB120S141	Diplomní seminář programu Evoluční biologie I	ZS 0/2 Z	1	1.
MB100C1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	10	1.
MB162P11	Ecological Developmental Biology and Evolution of Phenotype	LS 2/0 Zk	3	1.
MB120S142	Diplomní seminář programu Evoluční biologie II	LS 0/2 Z	1	1.
MB100C2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	10	1.
MB120S143	Diplomní seminář programu Evoluční biologie III	ZS 0/2 Z	1	2.
MB100C3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	24	2.
MB100C4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	24	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>79</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 – Obecná evoluční biologie</b>				
MB120P153	Úvod do studia evoluce a diverzity rostlin	ZS 2/1 Z+Zk	3	1.
MB160P21	Molecular phylogenetics and systematics	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB120P167	Biosystematika I	ZS 2/0 Zk	2	1.
MB170P84	Evolutionary and ecological immunology	ZS 3/0 Z+Zk	4	1.
MB120P168	Biosystematika II	LS 2/0 Zk	2	1.
MB162P25	Evoluce genomu	LS 2/0 Zk	3	1.
MB170P43	Evoluce obratlovců	LS 2/0 Zk	3	1.
MB170P74	Evoluce nervového systému	LS 2/0 Zk	3	1.
MB120P144	Plant breeding systems	LS 2/2 Z+Zk	3	1.
MB162P22	Ekologická a evoluční endokrinologie!! ob rok	LS 2/0 Zk	3	1.

MB170P23	Biology of social insects <sup>11</sup> ob rok	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB160P49	Evoluční a ekologická parazitologie <sup>ob rok</sup>	ZS 3/0 Zk	4	2.
MB170P0A	Sociobiologie a behaviorální ekologie I <sup>ob rok</sup>	LS 2/1 Z [+2D]	3	2.
MB120P79	Molekulární evoluce rostlin <sup>ob rok</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB170P35	Ekologie a genetika chování	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB170P115	Ekomorfologie a evoluční ekologie <sup>ob rok</sup>	ZS 2/0 Zk	2	2.
MS107024	Evoluce sexu a rozmnožovací strategie	ZS 3/0 Zk	3	2.
MB170P0B1	Sociobiologie a behaviorální ekologie II	LS 2/0 Z+Zk [+3D]	4	2.
MB151P94	Molekulární mechanismy evoluce imunity <sup>2</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.

Minimální počet kreditů: 8

### Skupina 2 – Metody evoluční biologie

MB170P112	Proteomika <sup>1</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB120C44	Molekulární markery v systematice a populační biologii rostlin	ZS 0/1[T] Z	3	1.
MB120C77A	Zpracování a prezentace dat v ekologické a evoluční biologii	ZS 0/2 Z	2	1.
MB170P108	Moderní statistické metody I	ZS 2/0 Z	3	1.
MB162S01	Vědecký marketing I.	ZS 1/0 Z	1	1.
MB120P27	Geometrická morfometrika	LS 1/1 Z	2	1.
MB120P83	Fylogenetické metody	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MB162P37	Evoluční analýza	LS 5/0[D] Zk	3	1.
MB170P109	Moderní statistické metody II	LS 3/0 Zk	3	1.
MB162S10	Vědecký marketing II.	LS 1/0 Z	1	1.
MS107007	Cvičení z praktické metodologie vědy	LS 0/3 Z	3	1.
MB120P165	Genomics of adaptation and speciation	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MB120P126	Multivariační metody v taxonomii	ZS 2/1 Z+Zk	4	2.
MB170C47	UNIX and work with genomic data	ZS 0/3[D] Z	2	2.
MB120P102	Biostatistika II	ZS 1/1 Zk	2	2.
MB170P59	Genetické metody v zoologii <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	6	2.
MB120C16	Course of work with molecular data in R	ZS 0/5[D] Z	2	2.
MB120C45	Molekulární markery v systematice a populační biologii rostlin II	ZS 0/1[T] Z	3	2.
MB120P143	Pokročilé metody hodnocení sekvencí DNA a multilokusových dat	ZS 1/2 Z+Zk	3	2.
MB170P117	Praktikum z ekomorfologie a evoluční ekologie	LS 0/2[D] Z	1	2.

MB170C112	Proteomické praktikum	LS 0/1[T] Z	2	2.
MB120C12	Elektronová mikroskopie sinic a řas <sup>1P</sup> ob rok	LS 0/1[T] Z	3	1. - 2.
MB170P62	Molecular Applications in Zoology <sup>N 2</sup>	LS 2/0 Zk [+1D]	4	2.
MB150P65	Obecná a srovnávací fyziologie <sup>2</sup>	LS 2/0 Zk	3	2.
MB150P88	Základy bioinformatiky <sup>N 2</sup>	LS 2/2 Zk	5	1.
MB150P88E	The basics of bioinformatics <sup>N 2</sup>	LS 2/2 Zk	5	1.
MB160P21	Molecular phylogenetics and systematics <sup>2</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB120P44	Use of molecular markers in plant systematics and population biology <sup>1</sup>	ZS 3/0 Zk	3	2.

Minimální počet kreditů: 7

### Skupina 3 – Diverzita organismů

MB170P07	Specialized invertebrate zoology	ZS 3/0 Z+Zk [+1T]	7	1.
MB170P123	Ichtyologie <sup>N</sup>	ZS 3/0 Z+Zk [+1D]	5	1.
MB170P63A	Ornitologie I	ZS 2/0 Z	2	1.
MB170P11	Mammaliologie I	ZS 2/1 Z	3	1.
MB120P10	Algologie I	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB120P47	Speciální mykologie I	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB120P24A	Květena střední Evropy I	ZS 3/0 Z	3	1.
MB160P74	Obecná protistologie <sup>N 4</sup>	LS 3/0 Zk	4	1.
MB170P20	Entomologie	LS 3/2 Z+Zk	7	1.
MB170P12	Mammaliologie II	LS 2/1 Zk	3	1.
MB170P63B	Ornitologie II	LS 2/0 Zk	3	1.
MB170P39	Batrachologie a herpetologie	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MB120P89	Algologie II	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB120P29	Lichenologie speciální	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
MB120P90	Speciální mykologie II	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB120P187	Bryologie <sup>3</sup>	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB120P24B	Květena střední Evropy II	LS 3/0 Zk	3	1.
MB120T10	Rostliny České republiky	LS 0/5[D] Z	2	1.
MB160P14	Biologie vodních živočichů	LS 4/0 Zk	5	1.
MB140P14	Evoluce a systematika prokaryot	LS 2/0 Zk	3	1.
MB170P77	Evoluce živočichů	LS 3/0[D] Zk	4	1.
MB120P166	Introduction to plant systematics, evolution and ecology	ZS/LS 2/0 Zk	3	2.
MB170P125	Vertebrate diversity <sup>N 2</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB170P98	Biodiverzita hmyzu <sup>2</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.

Minimální počet kreditů: 7

### Skupina 4 – Praktické kurzy a stáže

MB120C118	Pracovní metody kryptogamologie	ZS 0/1 Z	1	1.
MB170T23	Speciální exkurze ze zoologie	LS 1/0[T] Z	3	1.
MB162T03	Zooplankton Evropy — determinační praktikum	LS 0/1[T] Z	3	1.
MB170T57	Ornitologické práce v terénu	LS 1/0[T] Z	2	1.

MB162T05	Terénní hydrobiologické praktikum I.	LS 0/1[T] Z	3	1.
MB120T28	Exkurze 'Květena střední Evropy'	LS 0/1[T] Z	2	1.
MB120T119	Kurz mořské algologie <sup>O</sup>	LS 0/1[T] Z	3	1.
MB120T13	Speciální algologická exkurze <sup>O</sup>	LS 0/1[T] Z	3	1.
MB120T52	Speciální exkurze kryptogamologická <sup>O</sup>	LS 0/1[T] Z	3	1.
MB160C11	Algologický kurs	LS 0/1[T] Z	3	1.
MB120C13	Algologická firemní praxe <sup>ob rok</sup>	LS 0/1 Z	1	1.
MB120P111	Biosystematická exkurze	LS 0/4[D] Z	1	1.
MB162T04	Kurz praktické ochrany přírody	LS 0/4[D] Z	2	1.
MB140P86	Methods of functional genomics	LS 4/0[D] Zk	3	1.
MB162C05	Practical Course of Evolutionary Genetics and Genomics	ZS 0/5[D] Z	4	1.
MB160C21	Praktikum z molekulární fylogenetiky <sup>5</sup>	ZS 0/22[H] Z	1	1.
MB160C14	Biologie vodních živočichů — praktikum <sup>6</sup>	LS 0/10[D] Z	5	1.
MB120P129	Lichenologické determinační praktikum I <sup>O</sup> <sup>6</sup>	ZS 0/1 Z	1	2.
MB162S15	Journal Club in Evolution 1 <sup>2</sup>	LS 1/0 Z	2	1.
MB162S16	Journal Club in Evolution 2 <sup>2</sup>	LS 1/0 Z	2	2.

Minimální počet kreditů: 7

<sup>1</sup> Pro studenty zapsané v roce 2023/24 přesunuto ze Skupiny 1 do Skupiny 2.

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24.

<sup>3</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MB120P63 (Speciální bryologie).

<sup>4</sup> Pro studenty zapsané v roce 2023/24 nahrazen původní předmět MB160P63 (Obecná protistologie) (přesun ze Skupiny 1 do Skupiny 3). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

<sup>5</sup> Pro studenty zapsané v roce 2023/24 přesunuto ze Skupiny 2 do Skupiny 4.

<sup>6</sup> Pro studenty zapsané v roce 2023/24 přesunuto ze Skupiny 3 do Skupiny 4.

Kredity za opakované splnění opakovaně zapisovatelných předmětů se do počtu kreditů za příslušnou skupinu PV předmětů nezapočítají.

## 7.6. Studijní program Experimentální biologie rostlin

**Garant studijního programu: prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D.**

**Studijní specializace:**

- Fyziologie a anatomie rostlin
- Buněčná a molekulární biologie rostlin
- Ekofyziologie rostlin

## Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky: jsou uvedeny u specializací

**B.** Celkový počet kreditů za společné povinné předměty: **84**

**C.** Minimální počet kreditů za společné povinně volitelné předměty: **0**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** kód a název je uveden u jednotlivých specializací

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100A4 (Diplomový projekt IV)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

### Společné povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB100A1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	15	1.
MB130S50	Odborný seminář experimentální biologie rostlin (1. ročník)	ZS 0/2 Z	1	1.
MB100A2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	15	1.
MB130S50L	Odborný seminář experimentální biologie rostlin (1. ročník)	LS 0/2 Z	1	1.
MB100A3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	25	2.
MB130S51	Odborný seminář experimentální biologie rostlin (2. ročník)	ZS 0/2 Z	1	2.
MB100A4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	25	2.
MB130S51L	Odborný seminář experimentální biologie rostlin (2. ročník)	LS 0/2 Z	1	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>84</b>	

## 7.6.1. Specializace Fyziologie a anatomie rostlin

**Studijní poradce pro specializaci: RNDr. Hana Konrádová, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN031 (Experimentální biologie rostlin — fyziologie a anatomie rostlin)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **24**

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB130P11	Rostlinné explantáty <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1. - 2.

MB130P15	<i>Fytohormony<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	4	1.
MB130P17	<i>Energetický metabolismus rostlin</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB130P19I	<i>Biotechnologie a genové inženýrství rostlin</i>	ZS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P21	<i>Fotomorfogeneze</i>	ZS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P23	<i>Rostliny a stres</i>	ZS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P31	<i>Fyziologická anatomie rostlin</i>	LS 3/1 Z+Zk	5	1.
MB130P32	<i>Botanical Microtechnique<sup>!!</sup> ob rok</i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1. - 2.
MB130P34	<i>Plant cell biology<sup>N</sup></i>	ZS 3/1 Zk	5	1. - 2.
MB130P46	<i>Molekulární genetiky rostlin<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P47	<i>Cytoskelet rostlin<sup>!!N</sup> ob rok</i>	LS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P51	<i>Plant developmental biology</i>	LS 3/1 Zk	5	1.
MB130P58	<i>Svět RNA a bílkovin</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB130P91	<i>Minerální výživa rostlin</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB130P92	<i>Vodní provoz rostlin</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB130C34	<i>Praktikum z buněčné a molekulární biologie rostlin<sup>ob rok</sup></i>	LS 0/1[T] Z	2	1. - 2.
MB130P12	<i>Transport a distribuce látek v rostlinách</i>	ZS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P16	<i>Practical basics of scientific work</i>	ZS 1/1 Zk	2	1. - 2.
MB130P09	<i>Plant ecophysiology<sup>N</sup></i>	LS 2/1 Z+Zk	4	1.

Minimální počet kreditů: 24

## 7.6.2. Specializace Buněčná a molekulární biologie rostlin

**Studijní poradce pro specializaci: RNDr. Michal Hála, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN039 (Experimentální biologie rostlin — buněčná a molekulární biologie rostlin)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **24** (14 + 10)

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MB130P15	<i>Fytohormony<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	4	1.
MB130P23	<i>Rostliny a stres</i>	ZS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P34	<i>Plant cell biology<sup>N</sup></i>	ZS 3/1 Zk	5	1. - 2.
MB130P46	<i>Molekulární genetiky rostlin<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P51	<i>Plant developmental biology</i>	LS 3/1 Zk	5	1.
MB130P53	<i>Vybrané kapitoly z biochemie rostlin</i>	ZS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P58	<i>Svět RNA a bílkovin</i>	LS 2/0 Zk	3	1.

MB140P02	Genetika rostlin <sup>ob rok</sup>	ZS 3/0 Zk	5	1. - 2.
Minimální počet kreditů: 14				
<b>Skupina 2</b>				
MB130C34	Praktikum z buněčné a molekulární biologie rostlin <sup>ob rok</sup>	LS 0/1[T] Z	2	1. - 2.
MB130P01	Metody analýzy obrazu a stereologie pro biology	ZS 1/2 Z+Zk	3	1. - 2.
MB130P11	Rostlinné explantáty <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1. - 2.
MB130P19I	Biotechnologie a genové inženýrství rostlin	ZS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P32	Botanical Microtechnique <sup>!! ob rok</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1. - 2.
MB140C39	Praktikum z molekulární genetiky	LS 0/2[T] Z	5	1.
MB140P36	Genové inženýrství <sup>K</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	1. - 2.
MB130C30	Praktikum Rostlinná buňka <sup>K</sup>	ZS 0/3[D] Z	2	1. - 2.
MB150P88	Základy bioinformatiky <sup>N</sup>	LS 2/2 Zk	5	1.
MB130P16	Practical basics of scientific work	ZS 1/1 Zk	2	1. - 2.
Minimální počet kreditů: 10				

### 7.6.3. Specializace Ekofyziologie rostlin

**Studijní poradce pro specializaci: prof. RNDr. Jana Albrechtová, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN040 (Experimentální biologie rostlin — ekofyziologie rostlin)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **24**

#### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB130P01	Metody analýzy obrazu a stereologie pro biology	ZS 1/2 Z+Zk	3	1. - 2.
MB130P12	Transport a distribuce látek v rostlinách	ZS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P15	Fytohormony <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	4	1.
MB130P21	Fotomorfogeneze	ZS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P22	Fyziologické funkce rostlin v ekosystémech <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	1.
MB130P23	Rostliny a stres	ZS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P32	Botanical Microtechnique <sup>!! ob rok</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1. - 2.
MB130P34	Plant cell biology <sup>N</sup>	ZS 3/1 Zk	5	1. - 2.
MB130P60	Globální změny, fotosyntéza a trvale udržitelný rozvoj <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P67	Symbiózy mezi rostlinami a mikroorganismy <sup>ob rok</sup>	ZS 1/0 Zk	2	1. - 2.
MB130P90	Ekofyziologie rostlin a ekosystémy	LS 2/0 Zk	3	1.

MB130P91	Minerální výživa rostlin	LS 2/0 Zk	3	1.
MB130P92	Vodní provoz rostlin	LS 2/0 Zk	3	1.
MB130P93	Mykorhizní symbióza <sup>N</sup> ob rok	LS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130P93E	Mycorrhizal symbiosis <sup>!N</sup> ob rok	LS 2/0 Zk	3	1. - 2.
MB130T22	Praktické cvičení z ekofyziologie rostlin	LS 0/1[T] Z	2	1.
MB120P163	Biostatistika a plánování ekologických pokusů	ZS 2/3 Z+Zk	5	1. - 2.
MB120P102	Biostatistika II	ZS 1/1 Zk	2	1. - 2.
MB130P16	Practical basics of scientific work	ZS 1/1 Zk	2	1. - 2.
MB130P09	Plant ecophysiology <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	4	1.

Minimální počet kreditů: 24

## 7.7. Studijní program Fyziologie živočichů

**Garant studijního programu:** doc. RNDr. Jiří Novotný, DSc.

### Studijní specializace:

- Fyziologie živočichů a člověka
- Neurobiologie

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky: jsou uvedeny u specializací

**B.** Celkový počet kreditů za společné povinné předměty: **78**

**C.** Minimální počet kreditů za společné povinně volitelné předměty: **20**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** kód a název je uveden u jednotlivých specializací

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100B4 (Diplomový projekt IV)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

### Společné povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB150S02	Odborný seminář ze zaměření — fyziologie živočichů a neurobiologie	ZS 0/2 Z	1	1.
MB100B1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	12	1.
MB150S10	Odborný seminář ze zaměření — fyziologie živočichů a neurobiologie	LS 0/2 Z	1	1.



MB100B2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	12	1.
MB150S11	Odborný seminář ze zaměření — fyziologie živočichů a neurobiologie	ZS 0/2 Z	1	2.
MB100B3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	25	2.
MB150S12	Odborný seminář ze zaměření — fyziologie živočichů a neurobiologie	LS 0/2 Z	1	2.
MB100B4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	25	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>78</b>	

### Společné povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB150P05	<i>Biofyzika pro fyziology</i>	ZS 1/1 Zk	3	1.
MB150P47	<i>Molekulární farmakologie</i>	ZS 2/0 Z+Zk [+1T]	5	1.
MB150P53	<i>Toxikologie</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB150P28	<i>Fyziologie smyslů</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB150P96	<i>Fyziologie stresu</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB150P16	<i>Chronobiologie<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB150P93	<i>Molekulární endokrinologie</i>	LS 2/0 Z+Zk [+4D]	4	1.
MB150P50	<i>Obecná farmakologie</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB150P77E	<i>Histology<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Zk	4	1.
MB150P98	<i>Biomedicínská patofyziologie</i>	ZS 3/0 Zk	4	2.
MB150P62	<i>Fyziologie stárnutí, buněčná senescence a karcinogeneze<sup>1</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB150P54	<i>Advances in Physiology and Neuroscience</i>	ZS/LS 1/1 Z	2	2.
MB150P13	<i>Regulační mechanismy imunity</i>	LS 2/0 Zk	3	2.
MB150P61	<i>Transgenic Animal Models in Biomedical Research</i>	LS 2/0 Zk	3	2.

Minimální počet kreditů: 20

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24; platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

## 7.7.1. Specializace Fyziologie živočichů a člověka

**Studijní poradce pro specializaci: doc. RNDr. Jitka Žurmanová, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN016 (Fyziologie živočichů — fyziologie živočichů a člověka)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **10**

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB150P38	<i>Fyziologie epitelů</i>	ZS 2/1 Zk	3	1.
MB150P94	<i>Bioenergetika a metabolismus</i>	LS 2/0 Z+Zk [+3D]	4	1.

<i>MB150P81</i>	<i>Ekofyziologie živočichů a člověka</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>1.</i>
<i>MB150C30</i>	<i>Environmentální fyziologie</i>	<i>LS 0/3[D] Z</i>	<i>2</i>	<i>1.</i>
<i>MB150P17</i>	<i>Fyziologie termoregulace</i>	<i>ZS 2/0[H] Zk</i>	<i>3</i>	<i>2.</i>
<i>MB150P20</i>	<i>Fyziologie svalů</i>	<i>ZS 2/0 Z+Zk [+4D]</i>	<i>4</i>	<i>2.</i>

Minimální počet kreditů: 10

## 7.7.2. Specializace Neurobiologie

**Studijní poradce pro specializaci: doc. RNDr. Jiří Novotný, DSc.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN017 (Fyziologie živočichů — neurobiologie)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **10**

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<i>MB150S05</i>	<i>Seminář z neuroanatomie</i>	<i>ZS 0/2 Z</i>	<i>2</i>	<i>1.</i>
<i>MB150P03</i>	<i>Zpracování informace v neuronech a neuronových sítích mozku</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>1.</i>
<i>MB150P86</i>	<i>Neurobiologie chování a paměti</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>1.</i>
<i>MB150P35</i>	<i>Neurochemie</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>1.</i>
<i>MB150P43</i>	<i>Experimentální techniky v neurovědách</i>	<i>LS 2/0 Z+Zk [+3D]</i>	<i>4</i>	<i>1.</i>
<i>MB150P87</i>	<i>Behaviorální farmakologie</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>2.</i>

Minimální počet kreditů: 10

## 7.8. Studijní program Genetika, molekulární biologie a virologie

**Garant studijního programu: prof. RNDr. Zdena Palková, CSc.**

**Studijní specializace:**

- Virologie
- Molekulární biologie a genetika prokaryotických a eukaryotických mikroorganismů
- Molekulární biologie a genetika eukaryot

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky: jsou uvedeny u specializací

**B.** Celkový počet kreditů za společné povinné předměty: **78**

**C.** Minimální počet kreditů za společné povinně volitelné předměty: **10**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** kód a název je uveden u jednotlivých specializací

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100B4 (Diplomový projekt IV)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

### Společné povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140S48	Odborný seminář katedry genetiky a mikrobiologie	ZS 0/2 Z	1	1.
MB100B1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	12	1.
MB140S48L	Odborný seminář katedry genetiky a mikrobiologie	LS 0/2 Z	1	1.
MB100B2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	12	1.
MB140S49	Odborný seminář katedry genetiky a mikrobiologie	ZS 0/2 Z	1	2.
MB100B3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	25	2.
MB140S49L	Odborný seminář katedry genetiky a mikrobiologie	LS 0/2 Z	1	2.
MB100B4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	25	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>78</b>	

### Společné povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140P36	Genové inženýrství <sup>K</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MB140S79	Metody v molekulární a buněčné biologii	LS 2/0 Zk	3	1.
MB140C39	Praktikum z molekulární genetiky	LS 0/2[T] Z	5	1.
MB140P44	Molekulární biologie RNA	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB151P129	Methods in Genomics <sup>!N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	5	2.
Minimální počet kreditů: 10				

## 7.8.1. Specializace Virologie

**Studijní poradce pro specializaci: RNDr. Lenka Horníková, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN047 (Genetika, molekulární biologie a virologie — virologie)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **20** (12 + 8)

**Specializační povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MB150P13	<i>Regulační mechanismy imunity</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB140P72	<i>Viry a imunitní systém hostitele</i>	LS 1/0 Zk	2	1.
MB140P87	<i>Viry a nádory<sup>ob rok</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	1+
MB140P85	<i>Patogeneze, epidemiologie a diagnostika vybraných virových onemocnění lidí a zvířat</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB140P81	<i>Virologie — systémy na molekulární úrovni<sup>K</sup></i>	ZS 4/0 Zk	6	2.
MB140P93	<i>Genová terapie</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB140P82	<i>Progress in Molecular Virology<sup>K</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB140P91	<i>Molecular and Immunologic mechanism of viral pathogenesis</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
Minimální počet kreditů: 12				
<b>Skupina 2</b>				
MB150P42	<i>Struktura a funkce biologických membrán</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB150P89	<i>Molekulární biologie rakoviny</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB151P105	<i>Buněčná biologie rakoviny</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB150P15A	<i>Molekulární imunologie</i>	ZS 2/0 Z LS 2/0 Zk	5	2.
MB150P41	<i>Klinická imunologie</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB140P86	<i>Methods of functional genomics</i>	LS 4/0[D] Zk	3	1.
MB151P130	<i>Genomics — Approaches and Algorithms</i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	2.
MB151P116	<i>Strukturní bioinformatika</i>	ZS 3/2 Zk	5	2.
MB140P96	<i>Viry rostlin, hub a bakterií</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB150P09	<i>Proteiny signálních kaskád<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB150P121	<i>Buněčná proliferace a apoptóza</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB150P51	<i>Teorie imunologických metod</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB150P120E	<i>Molecular mechanisms of regulated cell death<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB160P21	<i>Molecular phylogenetics and systematics</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB140C70	<i>Praktikum z virologie<sup>K</sup></i>	ZS 0/2[T] Z	5	1+
MB162P13	<i>R pro život<sup>N</sup></i>	ZS 1/1 Z+Zk	2	1+
MB140C85	<i>Praktikum z vybraných diagnostických metod ve virologii<sup>KN</sup></i>	ZS 0/1[T] Z	3	1.
MB140C77	<i>Praktikum z molekulární biologie a virologie</i>	LS 0/1[T] Z	3	1.
MB140P97	<i>Antiviral Drug Discovery</i>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB140C67	<i>Viral Biotechnology</i>	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB140P98E	<i>Host professor's lecture<sup>!!</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1+

<i>MB140P99E</i>	<i>Host professor's lecture<sup>!!</sup></i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MB140C69E</i>	<i>Practical course of diagnostic methods in virology<sup>N</sup></i>	<i>ZS 0/1[T] Z</i>	3	1+

Minimální počet kreditů: 8

## 7.8.2. Specializace Molekulární biologie a genetika prokaryotických a eukaryotických mikroorganismů

**Studijní poradce pro specializaci: RNDr. Michaela Schierová, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN049 (Genetika, molekulární biologie a virologie — Molekulární biologie a genetika prokaryotických a eukaryotických mikroorganismů)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **20** (12 + 8)

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
<i>MB140P29</i>	<i>Buněčné cykly a signály<sup>!!</sup> ob rok</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MB140P24</i>	<i>Biologie kvasinek</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	3	1.
<i>MB140P63</i>	<i>Rekombinantní mikroorganismy v biotechnologiích</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1.
<i>MB140P13</i>	<i>Genetika prokaryot<sup>K</sup></i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1.
<i>MB140P73</i>	<i>Ekologie mikroorganismů</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1.
<i>MB140C75</i>	<i>Fluorescenční spektroskopie v biologii</i>	<i>ZS 1/4[D] Z</i>	2	2.
<i>MB140P94</i>	<i>Bioinformatics and Microbiome Analysis</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	2.
<i>MB140P31E</i>	<i>Fungal Pathogens and Interaction with their Hosts</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1+
<i>MB140P14</i>	<i>Evoluce a systematika prokaryot<sup>1</sup></i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1.
Minimální počet kreditů: 12				
<b>Skupina 2</b>				
<i>MB150P42</i>	<i>Struktura a funkce biologických membrán</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	3	2.
<i>MB140P62</i>	<i>Od genomu k proteomům</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1.
<i>MB150P13</i>	<i>Regulační mechanismy imunity</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1.
<i>MB150P15A</i>	<i>Molekulární imunologie</i>	<i>ZS 2/0 Z</i> <i>LS 2/0 Zk</i>	5	2.
<i>MB140C29</i>	<i>Praktikum z molekulární a buněčné biologie kvasinek<sup>N</sup></i>	<i>ZS 0/6[D] Z</i>	3	1.
<i>MB140P86</i>	<i>Methods of functional genomics</i>	<i>LS 4/0[D] Zk</i>	3	1.
<i>MB151P130</i>	<i>Genomics — Approaches and Algorithms</i>	<i>ZS 2/2 Z+Zk</i>	5	2.

MB151P116	Strukturní bioinformatika	ZS 3/2 Zk	5	2.
MB150P09	Proteiny signálních kaskád <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB160P21	Molecular phylogenetics and systematics	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB140C76	Metody stanovení genové exprese	ZS 0/4[D] Z	3	1.
MB140P32	Fyziologie bakterií II <sup>P</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB140P70	Lékařská mikrobiologie <sup>P</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	2.
MB160P37	Biologie parazitických prvoků	LS 3/0 Zk	4	1.
MB160P44	Bioinformatics for Biologists	ZS 1/0[T] Zk	2	2.
MB151P96	Fluorescenční mikroskopie v buněčné biologii	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB160C38	Elektronová mikroskopie <sup>ob rok</sup>	LS 0/2 Z	2	1.
MB170P112	Proteomika	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB140P34	Fyziologie bakterií I <sup>P</sup>	ZS 3/0 Zk	4	1.
MB140C63	Praktikum z rekombinantních mikroorganismů v biotechnologiích <sup>K</sup>	LS 0/1[D] Z	2	1.
MB162P13	R pro život <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z+Zk	2	2.
MB140C13	Praktikum z genetiky prokaryot <sup>KP</sup>	LS 0/1[T] Z	3	1.
MB140P98E	Host professor's lecture <sup>!!</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB140P99E	Host professor's lecture <sup>!!</sup>	LS 2/0 Zk	3	1+

Minimální počet kreditů: 8

<sup>1</sup> Od 2023/24 přesunuto ze Skupiny 2 do Skupiny 1.

### 7.8.3. Specializace Molekulární biologie a genetiky eukaryot

**Studijní poradce pro specializaci: RNDr. Martin Pospíšek, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN048 (Genetika, molekulární biologie a virologie — molekulární biologie a genetiky eukaryot)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **20** (12 + 8)

#### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MB140P02	Genetika rostlin <sup>ob rok</sup>	ZS 3/0 Zk	5	1+
MB140C76	Metody stanovení genové exprese	ZS 0/4[D] Z	3	1.
MB140C75	Fluorescenční spektroskopie v biologii	ZS 1/4[D] Z	2	1.
MB140P05	Cytogenetika	LS 3/0 Zk	4	1.
MB140P87	Viry a nádory <sup>ob rok</sup>	LS 2/0 Zk	3	1+

MB140P86	<i>Methods of functional genomics</i>	LS 4/0[D] Zk	3	1.
MB150P13	<i>Regulační mechanismy imunity</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB140P07	<i>Genetika člověka</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB140P10	<i>Pokroky v molekulární cytogenetice</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB150P85	<i>Epigenetics</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB140P93	<i>Genová terapie</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.

Minimální počet kreditů: 12

### Skupina 2

MB140P24	<i>Biologie kvasinek</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB150P42	<i>Struktura a funkce biologických membrán</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB140C05	<i>Praktická cvičení z cytogenetiky</i>	LS 0/1[T] Z	2	1.
MB140P19	<i>Novinky v genetice<sup>11N</sup> ob rok</i>	LS 1/0 Zk	1	1.
MB162P25	<i>Evoluce genomu</i>	LS 2/0 Zk	3	2.
MB130P46	<i>Molekulární genetika rostlin<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB140P63	<i>Rekombinantní mikroorganismy v biotechnologiích</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB150P15A	<i>Molekulární imunologie</i>	ZS 2/0 Z LS 2/0 Zk	5	2.
MB150P89	<i>Molekulární biologie rakoviny</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB151P105	<i>Buněčná biologie rakoviny</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB151P130	<i>Genomics — Approaches and Algorithms<sup>2</sup></i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	2.
MB151P116	<i>Strukturní bioinformatika</i>	ZS 3/2 Zk	5	2.
MB170P102	<i>Evolutionary genetics</i>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MB130C34	<i>Praktikum z buněčné a molekulární biologie rostlin<sup>ob rok</sup></i>	LS 0/1[T] Z	2	1.
MB140P62	<i>Od genomu k proteomům</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB140P94	<i>Bioinformatics and Microbiome Analysis</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB150P09	<i>Proteiny signálních kaskád<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB150P121	<i>Buněčná proliferace a apoptóza</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB130P12	<i>Transport a distribuce látek v rostlinách</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB130P31	<i>Fyziologická anatomie rostlin</i>	LS 3/1 Z+Zk	5	1.
MB150P51	<i>Teorie imunologických metod</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB150P23	<i>Buňky a tkáně in vitro</i>	ZS 1/2 Z+Zk	3	1.
MB150P91E	<i>RNA structure and function</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB140P49	<i>Forenzní genetika a biologie</i>	LS 2/1 Z+Zk [+2D]	4	1.
MB140C29	<i>Praktikum z molekulární a buněčné biologie kvasinek<sup>N</sup></i>	ZS 0/6[D] Z	3	1+
MB160C38	<i>Elektronová mikroskopie<sup>ob rok</sup></i>	LS 0/2 Z	2	1+
MB140C63	<i>Praktikum z rekombinantních mikroorganismů v biotechnologiích<sup>K</sup></i>	LS 0/1[D] Z	2	1+
MB170P112	<i>Proteomika</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.

MB150P16	<i>Chronobiologie<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	1+
MB162P13	<i>R pro život<sup>N</sup></i>	ZS 1/1 Z+Zk	2	1+
MB110P106	<i>Cytogenetika člověka II. — metody<sup>!!</sup></i>	LS 2/3 Z+Zk	3	1+
MB110P105	<i>Cytogenetika člověka I.</i>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB140P29	<i>Buněčné cykly a signály<sup>!!</sup> ob rok</i>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB140P72	<i>Viry a imunitní systém hostitele</i>	LS 1/0 Zk	2	1.
MB140P97	<i>Antiviral Drug Discovery</i>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB140C67	<i>Viral Biotechnology</i>	LS 0/1[T] Z	3	1+
MB140P98E	<i>Host professor's lecture<sup>!!</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1+
MB140P99E	<i>Host professor's lecture<sup>!!</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	1+
MB140P19E	<i>Recent achievements in genetics<sup>N</sup></i>	LS 1/0 Zk	1	1.
MB140P27	<i>Everything you wanted to know about gene expression but were afraid to ask<sup>3</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	1.

Minimální počet kreditů: 8

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MB151P111 (Genomika - postupy a algoritmy).

<sup>3</sup> Nově zařazeno od 2023/24, platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

## 7.9. Studijní program Imunologie

**Garant studijního programu: prof. RNDr. Jan Černý, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN044 (Imunologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **93**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **15** (9 + 6)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZBN044 (Imunologie)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100C4 (Diplomový projekt IV)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů



**Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB150S04	Odborný seminář z oboru imunologie	ZS 0/2 Z	1	1.
MB100C1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	10	1.
MB150S13	Odborný seminář z oboru imunologie	LS 0/2 Z	1	1.
MB100C2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	10	1.
MB150P15A	Molekulární imunologie	ZS 2/0 Z LS 2/0 Zk	5	1.
MB150P90E	Innate immunity	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB150P78A	Advances in Immunology <sup>NO 1</sup>	ZS/LS 2/0 Z	1	1.
MB150P78A	Advances in Immunology <sup>NO 1</sup>	ZS/LS 2/0 Z	1	1.
MB150P13	Regulační mechanismy imunity <sup>2</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB150S14	Odborný seminář z oboru imunologie	ZS 0/2 Z	1	2.
MB100C3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	24	2.
MB150S15	Odborný seminář z oboru imunologie	LS 0/2 Z	1	2.
MB100C4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	24	2.
MB150P78A	Advances in Immunology <sup>NO 1</sup>	ZS/LS 2/0 Z	1	2.
MB151P132	Immunology of Infectious Diseases <sup>2</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB151P140E	Functional Immunology <sup>2</sup>	LS 3/0 Zk	4	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>93</b>	

<sup>1</sup> Student splní opakovaně zapisovatelný předmět během studia minimálně třikrát. Nahrazuje předmět MB150P78 (Advances in Immunology<sup>NO</sup>).

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Pro studenty zapsané dříve zůstávají předměty pouze PV.

**Povinně volitelné předměty (1. – 2. ročník)**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 – Imunologie</b>				
MB151P142E	<i>Systems Immunology</i> <sup>3</sup>	2/1 Z+Zk	4	L
MB151P99E	<i>Animal models in immunology</i>	2/0 Zk	3	L
MB170P84	<i>Evolutionary and ecological immunology</i>	3/0 Z+Zk	4	Z
MB150P41	<i>Klinická imunologie</i>	2/0 Zk	3	Z
MB151P108	<i>Clinical Cases in Immunology</i>	2/0 Zk	3	L
MB110P99	<i>Imunogenetika a genetika nádorových onemocnění<sup>P</sup></i>	2/0 Zk	3	L
MB140P91	<i>Molecular and Immunologic mechanism of viral pathogenesis</i>	2/0 Zk	3	Z
MB151P80	<i>Cytometrie<sup>N 4</sup></i>	2/1 Z+Zk	4	Z
MB151P80E	<i>Cytometry<sup>N 4</sup></i>	2/1 Z+Zk	4	L
MB160P75E	<i>Parasite Immunology</i> <sup>5</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB160S70	<i>Imunologie parazitárních nákaz II</i>	0/2 Z	2	L

Minimální počet kreditů: 9

**Skupina 2 – Buněčná a molekulární biologie**

MB150P85	<i>Epigenetics</i>	2/0 Zk	3	Z
MB151P107E	<i>Protein dynamics in development and cancer</i>	2/0 Zk	3	Z
MB150P91E	<i>RNA structure and function</i>	2/0 Zk	3	L
MB150P09E	<i>4EU+ Proteins of Signaling Cascades<sup>N</sup></i>	2/0 Zk	3	L
MB150P09	<i>Proteiny signálních kaskád<sup>N</sup></i>	2/0 Zk	3	L
MB150P84	<i>Molekulární mechanismy regulace buněčného cyklu</i>	2/0 Zk	3	Z
MB150P89	<i>Molekulární biologie rakoviny</i>	2/0 Zk	3	Z
MB151P105	<i>Buněčná biologie rakoviny</i>	2/0 Zk	3	L
MB150P79E	<i>Molecular mechanisms of apoptosis</i>	2/0 Zk	3	Z
MB140P36	<i>Genové inženýrství<sup>K</sup></i>	3/2 Z+Zk	6	Z
MB151P117	<i>Strukturní biologie buňky</i>	2/0 Zk	3	L

Minimální počet kreditů: 6

<sup>3</sup> Nahrazuje předmět MB151P103E (Immunology — a systems biology view). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

<sup>4</sup> Nově zařazeno od 2023/24, platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

<sup>5</sup> Nahrazuje předmět MB160P35 (Imunologie parazitárních nákaz). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

## 7.10. Studijní program Mikrobiologie

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Radovan Fišer, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN015 (Mikrobiologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **93**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **15**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZBN015 (Mikrobiologie)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100A4 (Diplomový projekt IV)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

**Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB140S48	Odborný seminář katedry genetiky a mikrobiologie	ZS 0/2 Z	1	1.
MB100A1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	15	1.
MB140P60	Antibiotika	LS 2/0 Zk	3	1.
MB140P32	Fyziologie bakterií II <sup>P</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB140P62	Od genomu k proteomům	LS 2/0 Zk	3	1.
MB140S48L	Odborný seminář katedry genetiky a mikrobiologie	LS 0/2 Z	1	1.
MB100A2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	15	1.
MB140S49	Odborný seminář katedry genetiky a mikrobiologie	ZS 0/2 Z	1	2.
MB100A3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	25	2.
MB140S49L	Odborný seminář katedry genetiky a mikrobiologie	LS 0/2 Z	1	2.
MB100A4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	25	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>93</b>	

**Povinně volitelné předměty (1. – 2. ročník)**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB140P70	Lékařská mikrobiologie <sup>P</sup>	2/2 Z+Zk	5	Z
MB140P25	Průmyslová mikrobiologie	2/0 Z+Zk [+1T]	4	Z
MB140P14	Evoluce a systematika prokaryot	2/0 Zk	3	L
MB140P63	Rekombinantní mikroorganismy v biotechnologiích	2/0 Zk	3	L
MB140C63	Praktikum z rekombinantních mikroorganismů v biotechnologiích <sup>K</sup>	0/1[D] Z	2	L
MB140C75	Fluorescenční spektroskopie v biologii	1/4[D] Z	2	Z
MB140P29	Buněčné cykly a signály <sup>!! ob rok</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB140P59	Experimentální mykologie	2/2[D] Zk	3	Z
MB140P24	Biologie kvasinek	2/0 Zk	3	Z
MB140C24	Practical course in biology of the yeasts	0/1[T] Z	2	L
MB140C29	Praktikum z molekulární a buněčné biologie kvasinek <sup>N</sup>	0/6[D] Z	3	Z
MB140P94	Bioinformatics and Microbiome Analysis	2/0 Zk	3	L
MB140P84	Geomikrobiologie <sup>ob rok</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB140P34	Fyziologie bakterií I <sup>P</sup>	3/0 Zk	4	Z
MB140P13	Genetika prokaryot <sup>K</sup>	2/0 Zk	3	L
MB140P73	Ekologie mikroorganismů	2/0 Zk	3	L
MB150P88	Základy bioinformatiky <sup>N</sup>	2/2 Zk	5	L
MB100P07	Electron Microscopy Methods for Biology <sup>N ob rok</sup>	0/2 Z	2	L

Minimální počet kreditů: 15

## 7.11. Studijní program Parazitologie

*Garant studijního programu: doc. Mgr. Vladimír Hampl, Ph.D.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN021 (Parazitologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **84**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **24** (17 + 3 + 4)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZBN021 (Parazitologie)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100A4 (Diplomový projekt IV)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB160S24	Odborný seminář oboru Parazitologie	ZS 0/2 Z	1	1.
MB100A1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	15	1.
MB160S25	Odborný seminář oboru Parazitologie	LS 0/2 Z	1	1.
MB100A2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	15	1.
MB160S26	Odborný seminář oboru Parazitologie	ZS 0/2 Z	1	2.
MB100A3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	25	2.
MB160S27	Odborný seminář oboru Parazitologie	LS 0/2 Z	1	2.
MB100A4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	25	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>84</b>	

### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 – systémy</b>				
MB160P33	Biologie helmintů	ZS 3/0 Zk	4	1.

MB160C28	<i>Helmintologické praktikum<sup>K</sup></i>	ZS 0/5 Z	5	1.
MB160P26	<i>Lékařská entomologie</i>	LS 3/0 Zk	4	1.
MB160C36	<i>Praktikum z lékařské entomologie<sup>K 1</sup></i>	LS 0/5 Z	5	1.
MB160P37	<i>Biologie parazitických prvoků</i>	LS 3/0 Zk	4	1.
MB160C30	<i>Protozoologické praktikum<sup>K</sup></i>	LS 0/5 Z	5	1.

Minimální počet kreditů: 17

### Skupina 2 – praktické

MB160T27	<i>Terénní parazitologie I<sup>K</sup></i>	LS 0/7[D] Z	3	1.
MB160C34	<i>Parazitologické laboratorní techniky</i>	ZS 0/4 Z	4	1.
MB150P88E	<i>The basics of bioinformatics<sup>N</sup></i>	LS 2/2 Zk	5	1.
MB160P44	<i>Bioinformatics for Biologists</i>	ZS 1/0[T] Zk	2	1.
MB161P46	<i>Biology of Parasitism: Summer School<sup>N</sup></i>	LS 0/10[D] Z	5	1.
MB160C70	<i>Praktická analýza a vizualizace laboratorních dat</i>	ZS 0/30[H] Z	3	1.

Minimální počet kreditů: 3

### Skupina 3 – specializační

MB160P17	<i>Biochemie parazitů<sup>ob rok</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB160C17	<i>Praktikum z biochemie parazitů<sup>K ob rok</sup></i>	LS 0/1[T] Z	2	1.
MB160P59	<i>Molekulární biologie parazitů<sup>!! ob rok</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB160C67	<i>Molecular Parasitology: a Practical Course<sup>N</sup></i>	LS 0/2[T] Z	4	1.
MB160P75E	<i>Parasite Immunology</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB160S70	<i>Imunologie parazitárních nákaz II</i>	LS 0/2 Z	2	1.
MB160P47	<i>Epidemiologie parazitárních nákaz<sup>ob rok</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB160P58	<i>Diagnostika a terapie parazitárních nákaz<sup>P</sup></i>	ZS 3/2[D] Z+Zk	4	1.
MB160P85E	<i>Pathology of Parasitic Diseases<sup>!!</sup></i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.

Minimální počet kreditů: 4

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Nahrazuje předmět MB160C26 (Praktikum z lékařské entomologie<sup>K</sup>). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB180C38	<i>Efektivní studium VŠ</i>	ZS 0/18[H] Z	2	1.
MB160P21	<i>Molecular phylogenetics and systematics</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB150P13	<i>Regulační mechanismy imunity</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB160S71	<i>Vědecká ilustrace</i>	ZS/LS 0/21[H] Z	2	1.
MB150P67	<i>Struktura a funkce cytoskeletu</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB160P74	<i>Obecná protistologie<sup>N</sup></i>	LS 3/0 Zk	4	1.

MB100P07	<i>Electron Microscopy Methods for Biology<sup>N</sup> ob rok</i>	LS 0/2 Z	2	1.
MB151P96	<i>Fluorescenční mikroskopie v buněčné biologii</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB151P94	<i>Molekulární mechanismy evoluce imunity</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB160T39	<i>Terénní kurs parazitologie ryb<sup>K</sup></i>	ZS 0/1[D] Z	1	2.

## 7.12. Studijní program Protistologie

**Garant studijního programu: prof. RNDr. Ivan Čepička, Ph.D.**

Podrobnější informace: <http://www.natur.cuni.cz/fakulta/uchazeči/magisterske-studium/biologie/protistologie>

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN030 (Protistologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **82**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **26**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZBN030 (Protistologie)

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100B4 (Diplomový projekt IV)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB120S05	Oborový seminář Protistologie I	ZS 0/2 Z	1	1.
MB100B1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	12	1.
MB160P74	Obecná protistologie <sup>N 1</sup>	LS 3/0 Zk	4	1.
MB120S06	Oborový seminář Protistologie II	LS 0/2 Z	1	1.
MB100B2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	12	1.
MB120S09	Oborový seminář Protistologie III	ZS 0/2 Z	1	2.
MB100B3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	25	2.
MB120S10	Oborový seminář Protistologie IV	LS 0/2 Z	1	2.
MB100B4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	25	2.

**Povinné předměty celkem**

82

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Nahrazuje předmět MB160P63 (Obecná protistologie).

**Povinně volitelné předměty (1. – 2. ročník)**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB120C12	<i>Elektronová mikroskopie sinic a řas<sup>!!P</sup> ob rok</i>	0/1[T] Z	3	L
MB120C77A	<i>Zpracování a prezentace dat v ekologické a evoluční biologii</i>	0/2 Z	2	Z
MB120P10	<i>Algologie I</i>	3/2 Z+Zk	6	Z
MB120P55	<i>Biochemie a biotechnologie řas<sup>ob rok</sup></i>	2/0 Zk	3	Z
MB120P83	<i>Fylogenetické metody</i>	2/1 Z+Zk	4	L
MB120P89	<i>Algologie II</i>	3/2 Z+Zk	6	L
MB120T119	<i>Kurz mořské algologie<sup>O</sup></i>	0/1[T] Z	3	L
MB120T13	<i>Speciální algologická exkurze<sup>O</sup></i>	0/1[T] Z	3	L
MB160C21	<i>Praktikum z molekulární fylogenetiky</i>	0/22[H] Z	1	Z
MB160C30	<i>Protozoologické praktikum<sup>K</sup></i>	0/5 Z	5	L
MB160P11	<i>Ecology of Cyanobacteria and Algae</i>	2/0 Zk	3	Z
MB160P17	<i>Biochemie parazitů<sup>ob rok</sup></i>	2/0 Zk	3	Z
MB160P21	<i>Molecular phylogenetics and systematics</i>	2/0 Zk	3	Z
MB160P37	<i>Biologie parazitických prvoků</i>	3/0 Zk	4	L
MB160S63	<i>Protistologické aktuality<sup>O</sup></i>	1/0 Z	1	L
MB100P07	<i>Electron Microscopy Methods for Biology<sup>N</sup> ob rok</i>	0/2 Z	2	L

Minimální počet kreditů: 26

Kredity za opakované splnění opakovaně zapisovatelných předmětů se do počtu kreditů za skupinu PV předmětů nezapočítají.

## 7.13. Studijní program Reprodukční a vývojová biologie

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Ing. Vladimír Krylov, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN037 (Reprodukční a vývojová biologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **85**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **23** (9 + 6 + 8)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2: MSZBN037 (Reprodukční a vývojová biologie)**

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100C4 (Diplomový projekt IV)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

**Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB150P10	Reprodukční biologie	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB151S05	Odborný seminář programu reprodukční a vývojová biologie I	ZS 0/2 Z	1	1.
MB100C1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	10	1.
MB150P32E	Cell differentiation in ontogenesis	LS 2/0 Zk	3	1.
MB151S06	Odborný seminář programu reprodukční a vývojová biologie II	LS 0/2 Z	1	1.
MB100C2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	10	1.
MB151P117E	Advances in developmental biology	ZS 2/1 Z+Zk	4	2.
MB151P119	Reprodukční biotechnologie	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB151S07	Odborný seminář programu reprodukční a vývojová biologie III	ZS 0/2 Z	1	2.
MB100C3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	24	2.
MB151S08	Odborný seminář programu reprodukční a vývojová biologie IV	LS 0/2 Z	1	2.
MB100C4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	24	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>85</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 – Regulace vývojových procesů na buněčné úrovni</b>				
MB150P121	Buněčná proliferace a apoptóza	2/0 Zk	3	Z
MB150P67	Struktura a funkce cytoskeletu	2/0 Zk	3	Z
MB150P84	Molekulární mechanismy regulace buněčného cyklu	2/0 Zk	3	Z
MB150P120E	Molecular mechanisms of regulated cell death <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB150P85	Epigenetics	2/0 Zk	3	Z
MB151P118	Fyziologie gamet a oplození	2/0 Zk	3	Z
MB150P09	Proteiny signálních kaskád <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	L
MB150P91E	RNA structure and function	2/0 Zk	3	L
Minimální počet kreditů: 9				
<b>Skupina 2 – Regulace vývojových procesů na úrovni organismu</b>				
MB150P66	Molekulární mechanismy oplození	2/0 Zk	3	Z



MB151P122	<i>Biologie savčích oocytů a raných embryí</i>	2/0 Zk	3	L
MB150P83E	<i>Model organisms in developmental biology</i>	2/0 Zk	3	L
MB150P89	<i>Molekulární biologie rakoviny</i>	2/0 Zk	3	Z
MB151P105	<i>Buněčná biologie rakoviny</i>	2/0 Zk	3	L
MB150P14E	<i>Immunology<sup>N</sup></i>	2/0 Zk	3	Z
MB151P107E	<i>Protein dynamics in development and cancer</i>	2/0 Zk	3	Z
MB170P122	<i>Comparative embryology</i>	2/0 Z+Zk [+1D]	4	Z
MB151P139E	<i>Signaling pathways in developmental disorders<sup>1</sup></i>	2/0 Zk	3	Z

Minimální počet kreditů: 6

### Skupina 3 – Metodické kurzy

MB151P96	<i>Fluorescenční mikroskopie v buněčné biologii<sup>1</sup></i>	2/0 Zk	3	Z
MB151P80	<i>Cytometrie<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	4	Z
MB151P80E	<i>Cytometry<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	4	L
MB151C02	<i>Mikroinjekční a mikromanipulační praktikum</i>	0/2[T] Z	3	Z
MB151C03	<i>Metodika práce s gametami</i>	0/1[T] Z	2	Z
MB150P23	<i>Buňky a tkáně in vitro</i>	1/2 Z+Zk	3	Z
MB151C04	<i>Experimentální práce se savčími oocyty a embryi</i>	0/1[T] Z	2	L
MB151C05E	<i>Fluorescent histology — practical course</i>	0/1[T] Z	3	Z
MB140C35	<i>Practical molecular biology</i>	0/1[T] Z	3	L

Minimální počet kreditů: 8

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24; platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

## 7.14. Studijní program Teoretická a evoluční biologie

**Garant studijního programu: prof. Mgr. Karel Kleisner, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

- A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):  
**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)  
**SZ2:** MSZBN045 (Teoretická a evoluční biologie)
- B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **79**
- C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **29** (15 + 6 + 8)
- D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ  
**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZBN045 (Teoretická a evoluční biologie)

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100C4 (Diplomový projekt IV)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

**Povinné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MS720P693	Teoretická biologie	2/0 Zk	3	Z
MS720S25Z	Seminář z teoretické biologie <sup>O 1</sup>	0/2 Z	2	Z i L
MB100C1	Diplomový projekt I	0/0 Z	10	Z
MB100C2	Diplomový projekt II	0/0 Z	10	L
MB100C3	Diplomový projekt III	0/0 Z	24	Z
MB100C4	Diplomový projekt IV	0/0 Z	24	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>73</b>	

<sup>1</sup> Student zapisuje čtyřikrát v průběhu studia (v každém semestru).

**Povinně volitelné předměty (1. – 2. ročník)**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 – Evoluční biologie</b>				
Absolventům nebiologických oborů/programů se doporučuje zápis základních biologických přednášek.				
MB150P31	<i>Biologie buňky</i> <sup>N</sup>	4/0 Zk	6	Z
MB130P34	<i>Plant cell biology</i> <sup>N</sup>	3/1 Zk	5	Z
MB170P107	<i>Etologie a sociobiologie</i>	3/0 Zk	5	Z+L
		0/1 Z		
MB170P54	<i>Etologie člověka</i> <sup>!</sup>	2/0 Z+Zk	3	Z
MS720P373	<i>Evoluce života</i>	2/0 Zk	3	L
MB140P33	<i>Mikrobiologie</i> <sup>P</sup>	3/0 Z+Zk [+3D]	6	Z
MB170P55	<i>Úvod do evoluční biologie</i>	2/0 Zk	3	Z
MB150P11	<i>Vývojová biologie</i>	2/0 Zk	3	L
MB162P11	<i>Ecological Developmental Biology and Evolution of Phenotype</i>	2/0 Zk	3	L
MB162P25	<i>Evoluce genomu</i>	2/0 Zk	3	L
MS107024	<i>Evoluce sexu a rozmnožovací strategie</i>	3/0 Zk	3	Z
MB170P77	<i>Evoluce živočichů</i>	3/0[D] Zk	4	L
MB170P102	<i>Evolutionary genetics</i>	2/1 Z+Zk	5	Z
MB170P64	<i>Kognitivní etologie</i>	2/0 Zk	3	L
MB170P70	<i>Kognitivní neuroetologie</i>	2/1 Z+Zk	3	Z
MB160P60	<i>Mikroevoluce a makroevoluce</i>	3/0 Zk	5	L
MB170P0A	<i>Sociobiologie a behaviorální ekologie</i> <sup>P<sup>b</sup> rok</sup>	2/1 Z [+2D]	3	L

MB170P0B1	Sociobiologie a behaviorální ekologie II	2/0 Z+Zk [+3D]	4	L
MB140P71	Základy molekulární biologie	3/0 Zk	5	L
MB150P85	Epigenetics	2/0 Zk	3	Z
MB110P85	Evoluce člověka	2/0 Zk	2	L
MS107013	Domestikace a jevy s ní související	2/0 Zk	3	Z
MB140P14	Evoluce a systematika prokaryot	2/0 Zk	3	L
MB170P74	Evoluce nervového systému	2/0 Zk	3	L
MS107028	Evoluce kultury	2/0 Zk	3	L
MB120P79	Molekulární evoluce rostlin <sup>ob rok</sup>	2/0 Zk	3	Z
MC250P59	Molekulární biologie rostlin	2/0 Zk	2	Z
MB170P53	Obecná entomologie	3/1 Z+Zk	5	L
MB170P01	Biogeografie <sup>N</sup>	2/0 Zk	4	Z
MB162P28	Functional Biogeography <sup>!! ob rok</sup>	2/0 Zk	3	L
MB170P95	Úvod do historické biogeografie	2/0 Z	3	Z
MB120P115	Morfologie rostlin <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	5	Z
MB170P46	Morfologie živočichů	2/0 Zk	3	L
MB170P115	Ekomorfolgie a evoluční ekologie <sup>ob rok</sup>	2/0 Zk	2	Z
MB170P56	Evoluční a systematická zoologie	2/1 Z+Zk	4	L
MB162P07	Ekologie živočichů	2/0 Zk	3	L
MS107021	Matematicko-biologický seminář <sup>2</sup>	0/2 Z	2	Z i L
MB170P122	Comparative embryology <sup>2</sup>	2/0 Z+Zk [+1D]	4	Z

Minimální počet kreditů: 15

### Skupina 2 - Filosofie, metodologie a historie

MS720P49	Antická filosofie a věda	2/0 Zk	3	Z
MS107016	Etika a věda	2/0 Zk	3	L
MS107005	Filosofie vědy a epistemologie	2/0 Zk	3	Z
MS107004	Novověká filosofie a věda	2/0 Zk	3	L
MS720P52	Současná filosofie a věda	2/0 Zk	3	Z

Minimální počet kreditů: 6

### Skupina 3 - Metodické a praktické předměty

MB160P56	Praktická metodologie vědy	2/0[D] Zk	3	Z
MD360P03Z	Statistika	2/2 Z+Zk	5	Z
MB120P163	Biostatistika a plánování ekologických pokusů	2/3 Z+Zk	5	Z
MS107007	Cvičení z praktické metodologie vědy	0/3 Z	3	L
MB120P27	Geometrická morfometrika	1/1 Z	2	L
MB120P83	Fylogenetické metody	2/1 Z+Zk	4	L
MS107017	Metody experimentální a evoluční psychologie I	0/8 Z	1	Z
MS107018	Metody experimentální a evoluční psychologie II	0/8 Z	1	L
MB170P108	Moderní statistické metody I	2/0 Z	3	Z
MB170P109	Moderní statistické metody II	3/0 Zk	3	L
MB160P21	Molecular phylogenetics and systematics	2/0 Zk	3	Z

---

 Minimální počet kreditů: 8
 

---

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24.

## 7.15. Studijní program Zoologie

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Pavel Hulva, Ph.D.**

**Studijní specializace:**

- Evoluční genetik a živočichů
- Zoologie bezobratlých
- Entomologie
- Etologie a ekologie
- Zoologie obratlovců

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky: jsou uvedeny u specializací

**B.** Celkový počet kreditů za společné povinné předměty: **74**

**C.** Minimální počet kreditů za společné povinně volitelné předměty: **4**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** kód a název je uveden u jednotlivých specializací

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MB100B4 (Diplomový projekt IV)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

### Společné povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB100B1	Diplomový projekt I	ZS 0/0 Z	12	1.
MB100B2	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	12	1.
MB100B3	Diplomový projekt III	ZS 0/0 Z	25	2.
MB100B4	Diplomový projekt IV	LS 0/0 Z	25	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>74</b>	

### Společné povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB170P56	<i>Evoluční a systematická zoologie</i>	LS 2/1 Z+Zk	4	1. – 2.
MB170P77	<i>Evoluce živočichů</i>	LS 3/0[D] Zk	4	1. – 2.
Minimální počet kreditů: 4				

---

## 7.15.1. Specializace Evoluční genetika živočichů

Studijní poradce pro specializaci: RNDr. Radka Reifová, Ph.D.

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN046 (Zoologie — evoluční genetika živočichů)

B. Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **20**

C. Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **10**

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB170S06	Odborný seminář z evoluční genetiky živočichů	ZS 0/2 Z	1	1.
MB170S07	Odborný seminář z evoluční genetiky živočichů	LS 0/2 Z	1	1.
MB170P102	Evolutionary genetics	ZS 2/1 Z+Zk	5	1. – 2.
MB170P111	Molekulární ekologie	LS 2/2 Z+Zk	5	1. – 2.
MB170P59	Genetické metody v zoologii <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	6	1. – 2.
MB170S106	Odborný seminář z evoluční genetiky živočichů	ZS 0/2 Z	1	2.
MB170S107	Odborný seminář z evoluční genetiky živočichů	LS 0/2 Z	1	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>20</b>	

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 - Evolučně genetické předměty</b>				
MB120P165	<i>Genomics of adaptation and speciation</i>	2/2 Z+Zk	4	L
MB140P05	<i>Cytogenetika</i>	3/0 Zk	4	L
MB140P86	<i>Methods of functional genomics</i>	4/0[D] Zk	3	L
MB150P14B	<i>Imunologie<sup>N</sup></i>	2/0 Zk	3	Z
MB150P14E	<i>Immunology<sup>N</sup></i>	2/0 Zk	3	Z
MB150P66	<i>Molekulární mechanismy oplození</i>	2/0 Zk	3	Z
MB150P88	<i>Základy bioinformatiky<sup>N</sup></i>	2/2 Zk	5	L
MB151P129	<i>Methods in Genomics<sup>!N</sup></i>	2/2 Z+Zk	5	L
MB160C21	<i>Praktikum z molekulární fylogenetiky</i>	0/22[H] Z	1	Z
MB160P21	<i>Molecular phylogenetics and systematics</i>	2/0 Zk	3	Z
MB162P11	<i>Ecological Developmental Biology and Evolution of Phenotype</i>	2/0 Zk	3	L
MB162P25	<i>Evoluce genomu</i>	2/0 Zk	3	L
MB162S07	<i>Journal Club in Evolution 1</i>	1/0 Z	1	L
MB162S08	<i>Journal Club in Evolution 2</i>	1/0 Z	1	L
MB170C112	<i>Proteomické praktikum</i>	0/1[T] Z	2	L
MB170P112	<i>Proteomika</i>	2/0 Zk	3	Z

MB170P35	<i>Ekologie a genetika chování</i>	2/0 Zk	3	Z
MB170P74	<i>Evoluce nervového systému</i>	2/0 Zk	3	L
MB170P84	<i>Evolutionary and ecological immunology</i>	3/0 Z+Zk	4	Z
MB140P10	<i>Pokroky v molekulární cytogenetice</i>	2/0 Zk	3	Z

Minimální počet kreditů: 3

### Skupina 2 - Statistická a bioinformatická analýza dat

MB120C16	<i>Course of work with molecular data in R</i>	0/5[D] Z	2	Z
MB170C47	<i>UNIX and work with genomic data</i>	0/3[D] Z	2	Z
MB170P108	<i>Moderní statistické metody I</i>	2/0 Z	3	Z
MB170P109	<i>Moderní statistické metody II</i>	3/0 Zk	3	L
MB150P88E	<i>The basics of bioinformatics<sup>N</sup></i>	2/2 Zk	5	L
MB170C15	<i>Machine learning in biology</i>	0/3[D] Z	3	L

Minimální počet kreditů: 4

### Skupina 3 - Srovnávací a systematická zoologie

MB160P74	<i>Obecná protistologie<sup>N 1</sup></i>	3/0 Zk	4	L
MB162P09	<i>Ecology of Birds</i>	2/0 Z+Zk	3	L
MB170P07	<i>Specialized invertebrate zoology</i>	3/0 Z+Zk [+1T]	7	Z
MB170P11	<i>Mammaliologie I</i>	2/1 Z	3	Z
MB170P116	<i>Ekologie obojživelníků a plazů<sup>ob rok</sup></i>	2/1 Zk	3	Z
MB170P12	<i>Mammaliologie II</i>	2/1 Zk	3	L
MB170P20	<i>Entomologie</i>	3/2 Z+Zk	7	L
MB170P36	<i>Herpetofauna Evropy<sup>!! ob rok</sup></i>	2/0 Z+Zk [+1D]	3	Z
MB170P123	<i>Ichtyologie<sup>N</sup></i>	3/0 Z+Zk [+1D]	5	Z
MB170P39	<i>Batrachologie a herpetologie</i>	2/1 Z+Zk	4	L
MB170P43	<i>Evoluce obratlovců</i>	2/0 Zk	3	L
MB170P61	<i>Ekologie savců</i>	2/0 Zk	3	Z
MB170P63A	<i>Ornitologie I</i>	2/0 Z	2	Z
MB170P63B	<i>Ornitologie II</i>	2/0 Zk	3	L
MB170P65	<i>Fauna savců Evropy</i>	2/1 Z+Zk	4	L
MB170P92	<i>Ptáci Evropy<sup>!! ob rok</sup></i>	2/1 Z+Zk	3	L
MB170T23	<i>Speciální exkurze ze zoologie</i>	1/0[T] Z	3	L
MB170P122	<i>Comparative embryology</i>	2/0 Z+Zk [+1D]	4	Z

Minimální počet kreditů: 3

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Nahrazuje předmět MB160P63 (Obecná protistologie). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

## 7.15.2. Specializace Zoologie bezobratlých

**Studijní poradce pro specializaci: RNDr. František Štáhlavský, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN024 (Zoologie — zoologie bezobratlých)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **16**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **14**

**Specializační povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB170S08	Odborný seminář ze zoologie bezobratlých	ZS 0/2 Z	1	1.
MB170S132	Odborný seminář ze zoologie bezobratlých	LS 0/2 Z	1	1.
MB170P07	Specialized invertebrate zoology	ZS 3/0 Z+Zk [+1T]	7	1. – 2.
MB170P08	Fauna České republiky a Slovenska <sup>1</sup>	LS 1/1[T] Z+Zk	5	1.
MB170S133	Odborný seminář ze zoologie bezobratlých	ZS 0/2 Z	1	2.
MB170S134	Odborný seminář ze zoologie bezobratlých	LS 0/2 Z	1	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>16</b>	

<sup>1</sup> Nově zařazeno jako povinný předmět od 2023/24, pro studenty zapsané dříve zůstává PV.

**Specializační povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB140C05	Praktická cvičení z cytogenetiky	0/1[T] Z	2	L
MB140P05	Cytogenetika	3/0 Zk	4	L
MB160C21	Praktikum z molekulární fylogenetiky	0/22[H] Z	1	Z
MB160P21	Molecular phylogenetics and systematics	2/0 Zk	3	Z
MB160P74	Obecná protistologie <sup>N 2</sup>	3/0 Zk	4	L
MB170P04	Determinační cvičení terestrických bezobratlých <sup>ob rok</sup>	0/1 Z	2	L
MB170P20	Entomologie <sup>3</sup>	3/2 Z+Zk	7	L
MB170P53	Obecná entomologie <sup>4</sup>	3/1 Z+Zk	5	L
MB170P05	Arachnology	2/1 Z+Zk [+1D]	4	L
MB170P111	Molekulární ekologie	2/2 Z+Zk	5	L
MB170P25	Biology of arachnids <sup>ob rok</sup>	1/0[T] Z+Zk	3	Z
MB170P34	Malakologie	2/0 Zk	3	L
MB170P59	Genetické metody v zoologii <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	6	Z
MB170P83	Vybrané kapitoly ze zoologie bezobratlých <sup>ob rok</sup>	1/0 Zk	2	Z
MB170S105	Mořská fauna Středomoří	2/0 Zk	2	L
MB170T103	Exkurze Mořská a suchozemská fauna Středomoří	0/2[T] Z	4	L
MB170T23	Speciální exkurze ze zoologie	1/0[T] Z	3	L
MB150P88E	The basics of bioinformatics <sup>N</sup>	2/2 Zk	5	L
Minimální počet kreditů: 14				

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Nahrazuje předmět MB160P63 (Obecná protistologie). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

<sup>3</sup> Nově zařazeno od 2023/24; platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

<sup>4</sup> Nově zařazeno jako PV předmět od 2023/24, pro studenty zapsané dříve zůstává povinným předmětem.

### 7.15.3. Specializace Entomologie

**Studijní poradce pro specializaci: doc. RNDr. Jakub Prokop, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN025 (Zoologie — entomologie)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **20**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **10**

#### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB170S129	Odborný seminář z entomologie	LS 0/2 Z	1	1.
MB170S54	Odborný seminář z entomologie	ZS 0/2 Z	1	1.
MB170P21	Systém a fylogeneze hmyzu II.	ZS 3/3 Z+Zk	8	1. – 2.
MB170P26	Systém a fylogeneze hmyzu I.	ZS 3/3 Z+Zk	8	1. – 2.
MB170S130	Odborný seminář z entomologie	ZS 0/2 Z	1	2.
MB170S131	Odborný seminář z entomologie	LS 0/2 Z	1	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>20</b>	

#### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<i>MB120P163</i>	<i>Biostatistika a plánování ekologických pokusů</i>	<i>2/3 Z+Zk</i>	<i>5</i>	<i>Z</i>
<i>MB160C21</i>	<i>Praktikum z molekulární fylogenetiky</i>	<i>0/22[H] Z</i>	<i>1</i>	<i>Z</i>
<i>MB160P21</i>	<i>Molecular phylogenetics and systematics</i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>Z</i>
<i>MB162P13</i>	<i>R pro život<sup>N</sup></i>	<i>1/1 Z+Zk</i>	<i>2</i>	<i>Z</i>
<i>MB162P36</i>	<i>Insect ecology and conservation</i>	<i>3/0 Zk</i>	<i>4</i>	<i>L</i>
<i>MB162S01</i>	<i>Vědecký marketing I.</i>	<i>1/0 Z</i>	<i>1</i>	<i>Z</i>
<i>MB162S10</i>	<i>Vědecký marketing II.</i>	<i>1/0 Z</i>	<i>1</i>	<i>L</i>
<i>MB170P111</i>	<i>Molekulární ekologie</i>	<i>2/2 Z+Zk</i>	<i>5</i>	<i>L</i>
<i>MB170P53</i>	<i>Obecná entomologie</i>	<i>3/1 Z+Zk</i>	<i>5</i>	<i>L</i>
<i>MB170P67</i>	<i>Smyslová fyziologie a etologie hmyzu<sup>ob rok</sup></i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>L</i>
<i>MB170P98</i>	<i>Biodiverzita hmyzu</i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>Z</i>
<i>MB170S10</i>	<i>Seminář psaní odborných textů</i>	<i>0/2[D] Z</i>	<i>2</i>	<i>L</i>
<i>MB170T23</i>	<i>Speciální exkurze ze zoologie</i>	<i>1/0[T] Z</i>	<i>3</i>	<i>L</i>
<i>MB170P23</i>	<i>Biology of social insects<sup>!! ob rok</sup></i>	<i>2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>Z</i>
<i>MB120T08</i>	<i>Mezioborová exkurze k biologii evropských ekosystémů<sup>O</sup></i>	<i>0/1[T] Z</i>	<i>3</i>	<i>L</i>

Minimální počet kreditů: 10

Kredity za opakované splnění předmětů se do počtu kreditů za Skupinu PV předmětů nezapočítají.



## 7.15.4. Specializace Etologie a ekologie

**Studijní poradce pro specializaci: prof. RNDr. Daniel Frynta, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN050 (Zoologie — etologie a ekologie)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **20**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **10**

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB170S126	Odborný seminář z etologie a ekologie	LS 0/2 Z	1	1.
MB170S84	Odborný seminář z etologie a ekologie	ZS 0/2 Z	1	1.
MB170P0B1	Sociobiologie a behaviorální ekologie II	LS 2/0 Z+Zk [+3D]	4	1. – 2.
MB170P60A	Etologické metody I	ZS 0/3[D] Z	2	1. – 2.
MB170P69	Základy etologie	ZS 2/0 Zk	4	1. – 2.
MB170P70	Kognitivní neuroetologie	ZS 2/1 Z+Zk	3	1. – 2.
MB170P93	Sociobiologie primátů a člověka	LS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MB170S127	Odborný seminář z etologie a ekologie	ZS 0/2 Z	1	2.
MB170S128	Odborný seminář z etologie a ekologie	LS 0/2 Z	1	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>20</b>	

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1</b>				
MB170P0A	<i>Sociobiologie a behaviorální ekologie I<sup>ob rok</sup></i>	2/1 Z [+2D]	3	L
MB170P115	<i>Ekomorfolgie a evoluční ekologie<sup>ob rok</sup></i>	2/0 Zk	2	Z
MB170P116	<i>Ekologie obojživelníků a plazů<sup>ob rok</sup></i>	2/1 Zk	3	Z
MB170P117	<i>Praktikum z ekomorfolgie a evoluční ekologie</i>	0/2[D] Z	1	L
MB170P54	<i>Etologie člověka<sup>!!</sup></i>	2/0 Z+Zk	3	Z
MB170S10	<i>Seminář psaní odborných textů<sup>5</sup></i>	0/2[D] Z	2	L
MB170T28	<i>Terénní praktikum z etologie člověka<sup>5</sup></i>	0/1[T] Z	2	L
MB170P64	<i>Kognitivní etologie</i>	2/0 Zk	3	L
MB170P67	<i>Smyslová fyziologie a etologie hmyzu<sup>ob rok</sup></i>	2/0 Zk	3	L
MB170P74	<i>Evoluce nervového systému</i>	2/0 Zk	3	L

Minimální počet kreditů: 7

**Skupina 2**

MB170P12	Mammaliologie II	2/1 Zk	3	L
MB170P21	Systém a fylogeneze hmyzu II.	3/3 Z+Zk	8	Z
MB170P26	Systém a fylogeneze hmyzu I.	3/3 Z+Zk	8	Z
MB170P123	Ichtyologie <sup>N</sup>	3/0 Z+Zk [+1D]	5	Z
MB170P39	Batrachologie a herpetologie	2/1 Z+Zk	4	L
MB170P63B	Ornitologie II	2/0 Zk	3	L

Minimální počet kreditů: 3

<sup>5</sup> Nově zařazeno od 2023/24; platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

## 7.15.5. Specializace Zoologie obratlovců

**Studijní poradce pro specializaci: doc. Mgr. Robert Černý, Ph.D.**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN027 (Zoologie — zoologie obratlovců)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **21**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **9**

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB170S12	Odborný seminář ze zoologie obratlovců	ZS 0/2 Z	1	1.
MB170S120	Odborný seminář ze zoologie obratlovců	LS 0/2 Z	1	1.
MB170P11	Mammaliologie I	ZS 2/1 Z	3	1. – 2.
MB170P123	Ichtyologie <sup>N</sup>	ZS 3/0 Z+Zk [+1D]	5	1. – 2.
MB170P39	Batrachologie a herpetologie	LS 2/1 Z+Zk	4	1. – 2.
MB170P43	Evoluce obratlovců	LS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MB170P63A	Ornitologie I	ZS 2/0 Z	2	1. – 2.
MB170S121	Odborný seminář ze zoologie obratlovců	ZS 0/2 Z	1	2.
MB170S122	Odborný seminář ze zoologie obratlovců	LS 0/2 Z	1	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>21</b>	

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB170P111	Molekulární ekologie	2/2 Z+Zk	5	L
MB170P115	Ekomorfolgie a evoluční ekologie <sup>ob rok</sup>	2/0 Zk	2	Z
MB170P116	Ekologie obojživelníků a plazů <sup>ob rok</sup>	2/1 Zk	3	Z

MB170P117	Praktikum z ekomorfologie a evoluční ekologie	0/2[D] Z	1	L
MB170P12	Mammaliologie II	2/1 Zk	3	L
MB170P36	Herpetofauna Evropy <sup>!!</sup> ob rok	2/0 Z+Zk [+1D]	3	Z
MB170P59	Genetické metody v zoologii <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	6	Z
MB170P61	Ekologie savců	2/0 Zk	3	Z
MB170P63B	Ornitologie II	2/0 Zk	3	L
MB170P64	Kognitivní etologie	2/0 Zk	3	L
MB170P65	Fauna savců Evropy	2/1 Z+Zk	4	L
MB170P74	Evoluce nervového systému	2/0 Zk	3	L
MB170P122	Comparative embryology	2/0 Z+Zk [+1D]	4	Z

Minimální počet kreditů: 9

## 7.16. Studijní program Bioinformatika

**Garant studijního programu: prof. Mgr. Pavel Stopka, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZBN038 (Bioinformatika)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **78** (33 + 45)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **24** (9 + 15)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZBN038 (Bioinformatika)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou předmětu MB100E2 (Diplomový projekt II)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

### 1. ročník

#### Povinné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB151P130	Genomics — Approaches and Algorithms	2/2 Z+Zk	5	Z
MB151P133	Matematické modelování v bioinformatice	2/2 Z+Zk	5	Z
MB151S01	Odborný seminář oboru bioinformatika	0/2 Z	1	Z

MB160C21	Praktikum z molekulární fylogenetiky	0/22[H] Z	1	Z
MB160P21	Molecular phylogenetics and systematics	2/0 Zk	3	Z
NPFL129	Úvod do strojového učení v Pythonu <sup>ZN 1</sup>	2/2 Z+Zk	5	Z
MB100P08	4EU+ Quantitative Microscopy <sup>2</sup>	1/4 Z+Zk	6	L
MB151S02	Odborný seminář oboru bioinformatika	0/2 Z	1	L
NMMA706	Aplikované diferenciální rovnice	2/2 Z+Zk	6	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>33</b>	

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24; nahrazuje ve studijním plánu předmět NPFL054 (Úvod do strojového učení v systému R<sup>!ZN</sup>).

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24; nahrazuje ve studijním plánu předmět MB151P114E (Biological imaging and image analysis).

## 2. ročník

### Povinné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB151P113E	Analytical methods in cancer and population genomics and transcriptomics	1/0[T] Zk	4	Z
MB151P115E	Spatiotemporal modeling and simulation of biological systems	1/0[T] Zk	4	L
MB151P116	Strukturní bioinformatika	3/2 Zk	5	Z
MB151S03	Odborný seminář oboru bioinformatika	0/2 Z	1	Z
MB100E1	Diplomový projekt I	0/0 Z	10	Z
MB151S04	Odborný seminář oboru bioinformatika	0/2 Z	1	L
MB100E2	Diplomový projekt II	0/0 Z	20	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>45</b>	

### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 - MFF</b>				
NPFL138	Hluboké učení <sup>ZN 3</sup>	LS 3/4 Z+Zk	8	1.
NAIL069	Umělá inteligence 1	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
NAIL107	Strojové učení v bioinformatice	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
NDBI038	Vyhledávání na webu	LS 2/1 Z+Zk	4	2.
NDBI042	Techniky vizualizace dat	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
NMAI061	Metody matematické statistiky	LS 2/1 Z+Zk	5	2.
NMSA407	Lineární regrese	ZS 4/2 Z+Zk	8	2.
NPRG043	Doporučené postupy v programování <sup>ZN</sup>	LS 2/2 KZ	5	1.

Minimální počet kreditů: 15

### Skupina 2 – PřF

MB130P01	Metody analýzy obrazu a stereologie pro biology	ZS 1/2 Z+Zk	3	2.
MB140P29	Buněčné cykly a signály <sup>!! ob rok</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB150P09	Proteiny signálních kaskád <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.
MB150P85	Epigenetics	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB150P91E	RNA structure and function	LS 2/0 Zk	3	2.
MB162P25	Evoluce genomu	LS 2/0 Zk	3	1.
MB170P59	Genetické metody v zoologii <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	6	2.
NBCM308	Úvod do studia struktury proteinů	LS 2/0 Zk	3	2.
MB151P98	Drug design	ZS 2/2[D] Z+Zk	4	2.

Minimální počet kreditů: 9

<sup>3</sup> Nově zařazeno od 2023/24; nahrazuje ve studijním plánu předmět NPFL114 (Hluboké učení<sup>!!ZN</sup>).

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB170P108	Moderní statistické metody I	ZS 2/0 Z	3	2.
MB170P109	Moderní statistické metody II	LS 3/0 Zk	3	2.
NBCM051	Metody molekulové dynamiky a Monte Carlo	ZS 2/1 Z+Zk	5	2.
NMST532	Plánování a analýza lékařských studií <sup>P</sup>	LS 2/2 Z+Zk	5	2.
MB162S01	Vědecký marketing I.	ZS 1/0 Z	1	2.
MS107016	Etika a věda	LS 2/0 Zk	3	2.

## 7.17. Studijní program Analytická chemie

Garant studijního programu: prof. RNDr. Vlastimil Vyskočil, PhD.

### Doporučený studijní plán

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZCN048 (Obecná analytická chemie<sup>P</sup>)

**SZ3:** MSZCN049 (Aplikovaná analytická chemie<sup>P</sup>)

B. Celkový počet kreditů za povinné předměty: **104**

C. Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **4**

D. Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ:

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů

stejné podmínky pro části SZ2 a SZ3

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.
- splnit předmět MDIPL003 (Diplomová práce)

### **Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC230P07	Teoretické základy analytické chemie	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MC230P21	Principy vzorkování	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC230P41	Faktory ovlivňující kvalitu výsledků analytické laboratoře	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC230C04	Pokročilé praktikum z analytické chemie	ZS 0/8 Zk	10	1.
MC230S02A	Seminář z analytické chemie	ZS 0/2 Z	1	1.
MC230DP4A	Diplomový projekt	ZS 0/4 Z	4	1.
MC230P03N	Elektrochemické metody	LS 3/0 Zk	3	1.
MC230P05N	Separáčnické metody	LS 3/0 Zk	3	1.
MC230P04N	Spektrometrické metody <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	3	1.
MC230P09	Chemometrie	LS 2/0 Zk	3	1.
MC230P71	Strukturní analýza	LS 2/1 Z+Zk	3	1.
MC240T37	Exkurze	LS 1/0[T] Z	1	1.
MC230S02B	Seminář z analytické chemie	LS 0/2 Z	1	1.
MC230DP4C	Diplomový projekt	LS 0/10 Z	10	1.
MC230S05A	Seminář z analytické chemie	ZS 0/2 Z	1	2.
MC230DP5C	Diplomový projekt <sup>N</sup>	ZS 0/20 Z	24	2.
MC230DP5D	Diplomový projekt	LS 0/24 Z	27	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>104</b>	

### **Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC270P59	Organická analýza <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	L
MC230P10	Nevodná prostředí v analytické chemii <sup>!!</sup>	2/0 Zk	2	L
MC230P16	Chemické sensory a biosensory	2/0 Zk	2	L
MC230P22	Informace v analytické chemii <sup>N</sup>	1/1 Zk	2	Z
MC230P24	Elektromigrační metody	2/0 Zk	2	L
MC230P29	Analytická hmotnostní spektrometrie	2/0 Zk	2	L

Minimální počet kreditů: 4

## 7.18. Studijní program Anorganická chemie

*Garant studijního programu: prof. RNDr. Petr Hermann, Dr.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZCN053 (Chemie prvků hlavních a vedlejších skupin<sup>P</sup>)

**SZ3:** MSZCN054 (Metody studia anorganických látek<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **98**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **6** (3 + 3)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ:

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů

stejně podmínky pro části SZ2 a SZ3

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

– splnit předmět MDIPL003 (Diplomová práce)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC240C20	Anorganické praktikum pro pokročilé	ZS 0/15[D] KZ	8	1.
MC240P55	Chemie prvků hlavních skupin	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC240P42	Koordinační chemie I	ZS 2/1 Zk	4	1.
MC240P27	Vibrační spektroskopie I <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC240P15	Krystalová strukturní analýza	ZS 2/1 Zk	3	1.
MC240S31	Seminář z anorganické chemie I	ZS 0/2 Z	1	1.
MC240DP4A	Diplomový projekt I	ZS 0/6 Z	6	1.
MC240P20	Chemie organoprvkových sloučenin	LS 2/0 Zk	3	1.
MC240C15	Instrumental Methods in Inorganic Chemistry <sup>KN 1</sup>	LS 0/6 KZ	9	1.
MC240T37	Exkurze	LS 1/0[T] Z	1	1.
MC240S32	Seminář z anorganické chemie II	LS 0/2 Z	1	1.
MC240DP4B	Diplomový projekt II	LS 0/10 Z	10	1.
MC240S33	Seminář z anorganické chemie III	ZS 0/2 Z	1	2.
MC240DP5A	Diplomový projekt III	ZS 0/20 Z	20	2.
MC240S34	Seminář z anorganické chemie IV	LS 0/2 Z	1	2.
MC240DP5B	Diplomový projekt IV	LS 0/24 Z	24	2.

**Povinné předměty celkem**

98

<sup>1</sup> Nově zařazeno jako povinný předmět od 2023/24. Pro studenty zapsané v roce 2022/23 zůstává PV.**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MC240P10	Elektronová spektra a magnetické vlastnosti	LS 2/0 Zk	3	1.
MC240P53	Chemie pevných látek	LS 2/0 Zk	3	1.
Minimální počet kreditů: 3				
<b>Skupina 2</b>				
MC240P17	Fotoaktivní materiály	ZS 2/0 Zk	3	2.
MC240P85	Kvantová anorganická chemie	ZS 2/0 Zk	3	2.
Minimální počet kreditů: 3				

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC240P94	Syntetické a separační metody	1/1 Zk	3	Z
MC240P09	Koordinační chemie II	2/1 Zk	4	L
MC240P28	Vibrační spektroskopie II	2/0 Zk	3	L
MC240P31	Bioanorganická chemie	2/0 Zk	3	L
MC240P49	Nanomateriály I	2/0 Zk	3	L
MC240P50	Astrochemie	2/0 Zk	3	Z
MC240P54	Molekulární a buněčné zobrazování	2/0 Zk	3	L
MC240P58	Nanomateriály II	2/0 Zk	3	Z
MC240P59	Aplikovaná jaderná chemie	2/0 Zk	3	L
MC240P61	Chemie a spektroskopie exoplanet	2/0 Zk	3	Z
MC240P81	Úvod do fyziky pevných látek I	3/1 Z+Zk	4	Z
MC240P82	Úvod do fyziky pevných látek II	3/1 Z+Zk	4	L
MC240P83	Magnetismus pevných látek	3/1 Zk	4	Z
MC240P84	Elektronová struktura nanorozměrových systémů	2/0 Zk	3	L
MC240P92	Metody studia pevných látek a povrchů	2/0 Zk	3	Z
MC280P84	Scientific Oral Presentations	1/1 Z+Zk	3	Z i L
MC280P85	Scientific Writing	2/2 Z+Zk	4	Z i L



## 7.19. Studijní program Biochemie

*Garant studijního programu: doc. RNDr. Markéta Martínková, Ph.D.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZCN011 (Biochemie<sup>P</sup>)

**SZ3:** MSZCN017 (Molekulární biologie<sup>P</sup>)

**SZ4:** MSZCN055 (Speciální chemické disciplíny<sup>P</sup>)

**SZ5:** MSZCN056 (Speciální biochemické disciplíny<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **87**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **12**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ:

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů

stejně podmínky pro části SZ2, SZ3, SZ4 a SZ5

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

– splnit předmět MDIPL003 (Diplomová práce)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC250P16N	Molekulární biologie a genetiky II <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC250P24	Xenobiochemie	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC250DA1	Diplomový projekt	ZS 0/8 Z	5	1.
MC250C08	Pokročilé praktikum II	LS 0/2[T] Z	8	1.
MC250P01A	Enzymologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.
MC250P19B	Klinická a analytická biochemie	LS 3/0 Zk	4	1.
MC250S01	Seminář k diplomové práci	LS 0/2 Z	2	1.
MC250DA2	Diplomový projekt	LS 0/15 Z	10	1.
MC250P25	Biochemie III — Kompartimentace biochemických dějů v buňce	ZS 2/0 Zk	3	2.
MC250S06	Seminář k diplomové práci	ZS 0/2 Z	1	2.
MC250DA3	Diplomový projekt	ZS 0/20 Z	20	2.
MC250DA4	Diplomový projekt	LS 0/25 Z	25	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>87</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MC260P44	Biofyzikální chemie I	ZS 3/2 Zk	6	1.
MC250P69N	Organická chemie léčiv <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC250P71	Návrh a vývoj léčiv	LS 4/0 Zk	3	1.
Minimální počet kreditů: 6				
<b>Skupina 2</b>				
MC250P65N	Biochemie rostlin	LS 2/0 Zk	3	1.
MC250P11	Hemoproteiny a metaloproteiny	LS 2/0 Zk	3	1.
MC250P04N	Glykokonjugáty a imunochemie	LS 2/0 Zk	3	1.
MC250P28	Proteiny — organickochemické a biochemické aspekty	LS 2/0 Zk	3	1.
MC250P26	Biochemie chemické karcinogeneze	LS 2/0 Zk	3	1.
Minimální počet kreditů: 3				
<b>Skupina 3</b>				
MC250P60N	Proteomika a metody studia primární struktury biopolymerů	ZS 2/0 Zk	3	2.
MC250P75A	Chemie biochemicky významných peptidů a proteinů	ZS 2/0 Zk	3	2.
MC250P22	Bioenergetika	ZS 2/0 Zk	3	2.
MC250P20N	Biochemická farmakologie	ZS 2/0 Zk	3	2.
Minimální počet kreditů: 3				

## 7.20. Studijní program Fyzikální chemie

**Garant studijního programu: prof. RNDr. Miroslav Štěpánek, Ph.D.**

**Studijní specializace:**

- Biofyzikální chemie
- Fyzikální chemie
- Modelování chemických vlastností nanostruktur a biostruktur

**Doporučený studijní plán**

**A.** Části státní závěrečné zkoušky: jsou uvedeny u specializací

**B.** Celkový počet kreditů za společné povinné předměty: **78**

**C.** Minimální počet kreditů za společné povinně volitelné předměty: **0**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** kód a název je uveden u jednotlivých specializací

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.
- splnit předmět MDIPL003 (Diplomová práce)

### Společné povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC260P10	Fyzikální chemie III (Molekulová struktura a spektroskopie)	ZS 2/1 Zk	4	1.
MC260P129	Fyzikální chemie IV (Statistická termodynamika a molekulové simulace) <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MC260DP1F	Diplomový projekt A	ZS 0/6 Z	6	1.
MC260S46B	Seminář B	LS 0/2 Z	1	1.
MC260DP2F	Diplomový projekt B	LS 0/12 Z	12	1.
MC260S46C	Seminář C	ZS 0/2 Z	1	2.
MC260DP3F	Diplomový projekt C	ZS 0/18 Z	22	2.
MC260DP4F	Diplomový projekt D	LS 0/26 Z	28	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>78</b>	

## 7.20.1. Specializace Biofyzikální chemie

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZCN051 (Fyzikální chemie — Biofyzikální chemie<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **10**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **17**

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC260P44	Biofyzikální chemie I	ZS 3/2 Zk	6	1.
MC260P45	Biofyzikální chemie II — experimentální metody	LS 2/1 Zk	4	1.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>10</b>	

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC250P15	Molekulární biologie a genetika I	2/0 Zk	3	Z
MC260P100	Fyzika proteinů	2/0 Zk	3	L
MB151P116	Strukturní bioinformatika	3/2 Zk	5	Z
MC260P78	Makromolekulární chemie II	3/2 Z+Zk	6	Z
MC260P46	Biomakromolekulární chemie	2/1 Zk	4	L

MC260P124	Fyzikální chemie makromolekul	3/0 Zk	4	L
MC260P127	Rozptylové a mikroskopické metody	1/1 Zk	3	L
MC260P128	Spektroskopické metody	1/1 Zk	3	L
MC260P05	Fotochemie a elektronová spektroskopie	2/0 Zk	3	Z
MC260P107	Techniky NMR spektroskopie	3/0 Zk	4	L
MC260P85	Fluorescenční spektroskopie v biologickém výzkumu	2/0 Zk	3	Z
MC260P137	Základy katalýzy	2/1 Z+Zk	3	Z
MC260P138	Katalýza v praxi	2/1 Z+Zk	3	L
MC260T29	Krátkodobá zahraniční stáž <sup>1</sup>	0/0[T] Z	2	Z
Minimální počet kreditů: 17				

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

## 7.20.2. Specializace Fyzikální chemie

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZCN050 (Fyzikální chemie<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **11**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **16**

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC260P127	Rozptylové a mikroskopické metody	LS 1/1 Zk	3	1.
MC260P128	Spektroskopické metody	LS 1/1 Zk	3	1.
MC260C30A	Advanced Practical Class in Physical and Macromolecular Chemistry <sup>N</sup>	LS 0/4 Z	5	1.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>11</b>	

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC260P07	Elektromigrační separační procesy	2/1 Zk	4	Z
MC260P08	Molekulová symetrie	2/1 Zk	3	L
MC260P107	Techniky NMR spektroskopie	3/0 Zk	4	L
MC260P111	Nanochemie	3/0 Zk	4	L
MC260P14	Vibrační spektroskopie	2/1 Zk	4	L
MC260P124	Fyzikální chemie makromolekul	3/0 Zk	4	L
MC260P31	Teoretické základy moderních spektroskopických metod	2/0 Zk	3	Z
MC260P59	Kvantová chemie <sup>N</sup>	2/1 Zk	3	Z
MC260P89	Programování v prostředí Matlab	1/2 Zk	5	Z

MC260P137	Základy katalýzy	2/1 Z+Zk	3	Z
MC260P138	Katalýza v praxi	2/1 Z+Zk	3	L
MC260P143	Mikroskopie skenovací sondy a povrchová chemie	2/0 Zk	3	L
MC260T29	Krátkodobá zahraniční stáž <sup>2</sup>	0/0[T] Z	2	Z
Minimální počet kreditů: 16				

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24, platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

### 7.20.3. Specializace Modelování chemických vlastností nanostruktur a biostruktur

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZCN052 (Fyzikální chemie — Modelování chemických vlastností nanostruktur a biostruktur<sup>P</sup>)

B. Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **7**

C. Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **20**

#### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC260P59	Kvantová chemie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Zk	3	1.
MC260P45	Biofyzikální chemie II — experimentální metody	LS 2/1 Zk	4	1.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>7</b>	

#### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC260P100	Fyzika proteinů	2/0 Zk	3	L
MC260P89	Programování v prostředí Matlab	1/2 Zk	5	Z
MC260P128	Spektroskopické metody	1/1 Zk	3	L
MC260P130	Aplikace kvantové chemie — vlastnosti a design materiálů	1/1 Zk	3	L
MC260P131	Aplikace kvantové chemie — modelování chemických reakcí v kondenzované fazi a enzymech <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	L
MC260P08	Molekulová symetrie	2/1 Zk	3	L
MC260P127	Rozptylové a mikroskopické metody	1/1 Zk	3	L
MC260P107	Techniky NMR spektroskopie	3/0 Zk	4	L
MC260P111	Nanochemie	3/0 Zk	4	L
MC260P31	Teoretické základy moderních spektroskopických metod	2/0 Zk	3	Z
MC260T29	Krátkodobá zahraniční stáž <sup>3</sup>	0/0[T] Z	2	Z
Minimální počet kreditů: 20				

<sup>3</sup> Nově zařazeno od 2023/24, platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

## 7.21. Studijní program Chemie a fyzika materiálů

*Garant studijního programu: prof. RNDr. Ivan Němec, Ph.D.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZCN046 (Chemie a fyzika pevných látek<sup>P</sup>)

**SZ3:** MSZCN047 (Metody přípravy a studia materiálů<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **98**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **0**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ:

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– celkem získat minimálně 120 kreditů

stejně podmínky pro části SZ2 a SZ3

– absolvovat všechny povinné předměty

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

– splnit předmět MDIPL003 (Diplomová práce).

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC240P15	Krystalová strukturní analýza	ZS 2/1 Zk	3	1.
MC240P81	Úvod do fyziky pevných látek I	ZS 3/1 Z+Zk	4	1.
MC240P27	Vibrační spektroskopie I <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC240C51	Příprava pevných látek pro pokročilé	ZS 0/15[D] KZ	8	1.
MC240S51	Seminář I	ZS 0/2 Z	1	1.
MC200DP1	Diplomový projekt I	ZS 0/6 Z	6	1.
MC240P53	Chemie pevných látek	LS 2/0 Zk	3	1.
MC240P82	Úvod do fyziky pevných látek II	LS 3/1 Z+Zk	4	1.
MC240C15	Instrumental Methods in Inorganic Chemistry <sup>KN 1</sup>	LS 0/6 KZ	9	1.
MC240S52	Seminář II	LS 0/2 Z	1	1.
MC200DP2	Diplomový projekt II	LS 0/10 Z	10	1.
MC240S53	Seminář III	ZS 0/2 Z	1	2.
MC200DP3	Diplomový projekt III	ZS 0/20 Z	20	2.
MC240S54	Seminář IV	LS 0/2 Z	1	2.
MC200DP4	Diplomový projekt IV	LS 0/24 Z	24	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>98</b>	

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MC240C26 (Praktikum z fyzikálních metod studia anorganických látek<sup>KN</sup>).

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC240C20	Anorganické praktikum pro pokročilé	0/15[D] KZ	8	Z
MC240C25	Pokročilé praktikum z laboratorní techniky <sup>!!</sup>	0/5[D] Z	3	Z
MC240P42	Koordinační chemie I	2/1 Zk	4	Z
MC240P10	Elektronová spektra a magnetické vlastnosti	2/0 Zk	3	L
MC240P17	Fotoaktivní materiály	2/0 Zk	3	Z
MC240P28	Vibrační spektroskopie II	2/0 Zk	3	L
MC240P09	Koordinační chemie II	2/1 Zk	4	L
MC240P49	Nanomateriály I	2/0 Zk	3	L
MC240P55	Chemie prvků hlavních skupin	2/0 Zk	3	Z
MC240P58	Nanomateriály II	2/0 Zk	3	Z
MC240P59	Aplikovaná jaderná chemie	2/0 Zk	3	L
MC260P103	Elektronová mikroskopie a mikroskopie SPM/AFM	2/1 Zk	4	Z
MC260P107	Techniky NMR spektroskopie	3/0 Zk	4	L
MC260P15	Polymer Physics	2/0 Zk	3	L
MC260P20	Funkční polymery	2/0 Zk	3	L
MC260P38	Principy a metody heterogenní katalýzy	2/0 Zk	3	Z
MC270P08A	Pokročilé metody NMR	2/0 Zk	3	Z
MC240P83	Magnetismus pevných látek	3/1 Zk	4	Z
MC240P84	Elektronová struktura nanorozměrových systémů	2/0 Zk	3	L
NFPL300	Molecular magnetism	2/1 Z+Zk	5	Z
NFPL301	Bachelor's Project I - Physics <sup>!!</sup>	0/3 Z	3	Z
NOOE116	Základy fotoniky	2/0 Zk	3	L
MC260P90	Zeolity a molekulová síta	2/0 Zk	3	Z
MC240P92	Metody studia pevných látek a povrchů	2/0 Zk	3	Z

## 7.22. Studijní program Makromolekulární chemie

Garant studijního programu: prof. RNDr. Pavel Matějček, Ph.D.

### Doporučený studijní plán

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZCN029 (Teoretické základy makromolekulární chemie<sup>P</sup>)

**SZ3:** MSZCN030 (Experimentální metody makromolekulární chemie<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **91**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **17**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ:

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
  - získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
  - celkem získat minimálně 120 kreditů
- stejně podmínky pro části SZ2 a SZ3
- absolvovat všechny povinné předměty
  - získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
  - celkem získat minimálně 120 kreditů.
  - splnit předmět MDIPL003 (Diplomová práce).

### **Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC260P78	Makromolekulární chemie II	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MC260S46A	Seminář A	ZS 0/2 Z	1	1.
MC260DP1M	Diplomový projekt 1	ZS 0/9 Z	9	1.
MC260P124	Fyzikální chemie makromolekul	LS 3/0 Zk	4	1.
MC260C30A	Advanced Practical Class in Physical and Macromolecular Chemistry <sup>N</sup>	LS 0/4 Z	5	1.
MC260P46	Biomakromolekulární chemie	LS 2/1 Zk	4	1.
MC260S46B	Seminář B	LS 0/2 Z	1	1.
MC260DP2M	Diplomový projekt 2	LS 0/10 Z	10	1.
MC260S46C	Seminář C	ZS 0/2 Z	1	2.
MC260DP3M	Diplomový projekt 3	ZS 0/24 Z	24	2.
MC260DP4M	Diplomový projekt 4	LS 0/26 Z	26	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>91</b>	

### **Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC270P96	NMR spektroskopie organických látek	LS 1/1 Zk	2	1.
MC260P111	Nanochemie	LS 3/0 Zk	4	1.
MC260P127	Rozptylové a mikroskopické metody	LS 1/1 Zk	3	1.
MC260P128	Spektroskopické metody	LS 1/1 Zk	3	1.
MC260P107	Techniky NMR spektroskopie	LS 3/0 Zk	4	1.
MC260P125	NMR spektroskopie kondenzovaného stavu	ZS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MC260P126	Polymerní fyzika a reologie	LS 2/0 Zk	3	1.
MC260P14	Vibrační spektroskopie	LS 2/1 Zk	4	1.
MC260P44	Biofyzikální chemie I	ZS 3/2 Zk	6	1.



MC260P45	Biofyzikální chemie II — experimentální metody	LS 2/1 Zk	4	1.
MC260P129	Fyzikální chemie IV (Statistická termodynamika a molekulové simulace) <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1. – 2.
MC260P79	Metody molekulové dynamiky a Monte Carlo	ZS 2/1 Zk	4	1. – 2.
MC260P89	Programování v prostředí Matlab	ZS 1/2 Zk	5	1. – 2.
MC260P142	Polymerní syntéza	ZS 3/0 Zk	4	1. – 2.
MC260P134	Chromatografie a hmotnostní spektrometrie polymerních materiálů <sup>1</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MO550124	Recyklace plastů <sup>!!</sup> ob rok <sup>1</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MC260T29	Krátkodobá zahraniční stáž <sup>1</sup>	ZS 0/0[T] Z	2	1. – 2.

Minimální počet kreditů: 17

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

## 7.23. Studijní program Medicinální chemie

**Garant studijního programu: prof. RNDr. Jan Veselý, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZCN043 (Medicinální chemie<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **107**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **0**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ:

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– celkem získat minimálně 120 kreditů

**SZ2:** MSZCN043 (Medicinální chemie<sup>P</sup>)

– absolvovat všechny povinné předměty

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

– splnit předmět MDIPL003 (Diplomová práce)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC270P13A	Organická syntéza I	ZS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC270P95	Fyzikální organická chemie I	ZS 2/1 Z+Zk	3	1.
MC270S83	Stereochemie organických molekul	ZS 1/1 Zk	2	1.
MC270C16	Advanced Practical Class in Organic Chemistry <sup>N</sup>	ZS 0/2[T] Z	4	1.

MC250P15	Molekulární biologie a genetika I	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC270P78	Bioorganic chemistry	ZS 3/0 Zk	3	1.
MC270DM1	Diplomový projekt 1 (Medicinální chemie)	ZS 0/5 Z	5	1.
MC270P13B	Organická syntéza II	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC270C77	Seminář z medicínální chemie	LS 0/2 Z	2	1.
MC270P96	NMR spektroskopie organických látek	LS 1/1 Zk	2	1.
MC250P71	Návrh a vývoj léčiv	LS 4/0 Zk	3	1.
MC240P31	Bioanorganická chemie	LS 2/0 Zk	3	1.
MC270DM2	Diplomový projekt 2 (Medicinální chemie)	LS 0/10 Z	10	1.
MC270P104	Organic Synthesis III	ZS 2/1 Z+Zk	3	2.
MC270C28	Seminář z organické chemie	ZS 0/2 Z	2	2.
MC270P98	Mechanismy organických reakcí	ZS 2/1 Zk	3	2.
MC250P16N	Molekulární biologie a genetika II <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MC270DM3	Diplomový projekt 3 (Medicinální chemie)	ZS 0/20 Z	20	2.
MC250P20N	Biochemická farmakologie	ZS 2/0 Zk	3	2.
MC270DM4	Diplomový projekt 4 (Medicinální chemie)	LS 0/25 Z	25	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			107	

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC240C25	<i>Pokročilé praktikum z laboratorní techniky<sup>!!</sup></i>	ZS 0/5[D] Z	3	1.
MC270P83	<i>Přírodní látky</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MC270P109	<i>Chemie heterocyklů</i>	LS 1/1 Zk	2	1.
MC240P42	<i>Koordinační chemie I</i>	ZS 2/1 Zk	4	1.
MC260P91	<i>Pokročilé metody molekulové dynamiky</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC250P60N	<i>Proteomika a metody studia primární struktury biopolymerů</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC270P69	<i>Supramolekulární chemie</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MB150P89	<i>Molekulární biologie rakoviny</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC250P24	<i>Xenobiochemie</i>	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC270P100	<i>Chemie alkaloidů</i>	ZS 2/1 Zk	3	1.
MC270P99	<i>Organic Chemistry of Biological Processes</i>	LS 2/1 Zk	3	1.
MC250P51	<i>Aplikovaná biochemie</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MC250P04N	<i>Glykokonjugáty a imunochemie</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MC270S95	<i>Seminář z pokročilé fyzikální organické chemie</i>	LS 0/2 Z	2	1.
MC270P20	<i>Seminar on Advanced Organic Chemistry I</i>	LS 2/0 Zk	3	1.

MC250P01A	Enzymologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.
MC270P103	Modern methods in organic synthesis — Organocatalysis	LS 2/1 Zk	3	1.
MC250P36	Hormony	LS 2/0 Zk	3	1.
MC250P67	Therapeutic proteins	LS 2/0 Zk	2	1.
MC240P54	Molekulární a buněčné zobrazování	LS 2/0 Zk	3	1.
MB140P72	Viry a imunitní systém hostitele	LS 1/0 Zk	2	1.
MC270P92	Retrosyntéza a totální syntéza organických látek <sup>P</sup>	ZS 1/1 Zk	2	2.

## 7.24. Studijní program Organická chemie

**Garant studijního programu: prof. RNDr. Martin Katora, CSc.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZCN033 (Organická chemie<sup>P</sup>)

**SZ3:** MSZCN034 (Organická syntéza<sup>P</sup>)

**SZ4:** MSZCN035 (Metody interpretace struktury organických sloučenin<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **87**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **0**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ:

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– celkem získat minimálně 120 kreditů

stejně podmínky pro části SZ2, SZ3 a SZ4

– absolvovat všechny povinné předměty

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

– splnit předmět MDIPL003 (Diplomová práce).

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC270P13A	Organická syntéza I	ZS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC270C16	Advanced Practical Class in Organic Chemistry <sup>N</sup>	ZS 0/2[T] Z	4	1.
MC270P98	Mechanismy organických reakcí	ZS 2/1 Zk	3	1.
MC270S83	Stereochemie organických molekul	ZS 1/1 Zk	2	1.
MC270P95	Fyzikální organická chemie I	ZS 2/1 Z+Zk	3	1.
MC270DR1	Diplomový projekt 1	ZS 0/5 Z	5	1.
MC270P13B	Organická syntéza II	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MC270P96	NMR spektroskopie organických látek	LS 1/1 Zk	2	1.

MC270DR2	Diplomový projekt 2	LS 0/10 Z	10	1.
MC270C28	Seminář z organické chemie	ZS 0/2 Z	2	2.
MC270P104	Organic Synthesis III	ZS 2/1 Z+Zk	3	2.
MC270DR3	Diplomový projekt 3	ZS 0/20 Z	20	2.
MC270DR4	Diplomový projekt 4	LS 0/25 Z	25	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>87</b>	

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC240P42	Koordinální chemie I	2/1 Zk	4	Z
MC260P91	Pokročilé metody molekulové dynamiky	2/0 Zk	3	Z
MC260P127	Rozptylové a mikroskopické metody	1/1 Zk	3	L
MC270P100	Chemie alkaloidů	2/1 Zk	3	Z
MC270P47	Radiofarmaka	2/0 Zk	3	Z
MC270P69	Supramolekulární chemie	2/0 Zk	3	Z
MC270P71	Úvod do hmotnostní spektrometrie	2/0 Zk	3	Z
MC270P78	Bioorganic chemistry	3/0 Zk	3	Z
MC240P20	Chemie organoprůvkových sloučenin	2/0 Zk	3	L
MC260P107	Techniky NMR spektroskopie	3/0 Zk	4	L
MC270P20	Seminar on Advanced Organic Chemistry I	2/0 Zk	3	L
MC270P23	Organická chemie III	2/1 Z+Zk	3	Z
MC270P40	Značené sloučeniny	2/0 Zk	3	L
MC270P103	Modern methods in organic synthesis — Organocatalysis	2/1 Zk	3	L
MC270P94	Základy farmakologie	2/0 Zk	2	L
MC270P99	Organic Chemistry of Biological Processes	2/1 Zk	3	L
MC240T37	Exkurze	1/0[T] Z	1	L
MC270P101	Úvod do organické fotochemie	2/0 Zk	2	Z
MC270P92	Retrosyntéza a totální syntéza organických látek <sup>P</sup>	1/1 Zk	2	Z

## 7.25. Studijní program Klinická a toxikologická analýza

Garant studijního programu: prof. RNDr. Zuzana Bosáková, CSc.

### Doporučený studijní plán

A. Části státní závěrečné zkoušky:

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZCN014 (Aplikovaná analytická chemie)

**SZ3:** MSZCN057 (Biochemie)

**SZ4:** MSZCN016 (Toxikokinetika a farmakologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **95** (43 + 52)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **10**

**D.** Podmínky pro konání všech částí SZ jsou stejné:

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

## 1. ročník

### Povinné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC230P54	Klinická a farmaceutická analýza	2/1 Z+Zk	4	Z
MC270P06B	Spektrální metody NMR I <sup>N</sup>	2/1 Zk	4	Z
MC250P02	Úvod do pokročilé biochemie	2/1 Z+Zk	3	Z
MC250P19B	Klinická a analytická biochemie	3/0 Zk	4	L
MC230DP60	Diplomový projekt KATA	0/3 Z	4	Z
MC230P56	Toxikokinetika	2/1 Z+Zk	4	L
MC230P83	Základy hmotnostní spektrometrie	2/1 Z+Zk	4	L
MC270P94	Základy farmakologie	2/0 Zk	2	L
MC230DP61	Diplomový projekt KATA	0/11 Z	14	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>43</b>	

## 2. ročník

### Povinné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC270P68	Chemie léčiv	2/0 Zk	3	Z
MC230DP64	Diplomový projekt KATA	0/17 Z	19	Z
MC230S62	Seminář k diplomové práci KATA	0/1 Z	1	Z
MC230DP63	Diplomový projekt KATA	0/23 Z	28	L
MC230S63	Seminář k diplomové práci KATA	0/1 Z	1	L
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>52</b>	

### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC230P59	Ekotoxikologie	2/0 Zk	3	Z
MC230P73	Genomická analýza v klinické praxi	2/0 Zk	3	Z
MC250C44	Praktikum z klinické biochemie <sup>P</sup>	0/4 Z	6	Z
MB140P49	Forenzní genetika a biologie	2/1 Z+Zk [+2D]	4	L
MC230P91	Pokročilá hmotnostní spektrometrie <sup>1</sup>	2/0 Zk	3	L
MC230P58	Plánování experimentů a predikční vícerozměrná analýza <sup>11</sup>	0/3 Z	3	L
MC230P63	Advances in Separation Science	2/0 Zk	3	L
MC230P57	Zajištění kvality analytických výsledků	2/0 Zk	3	L

Minimální počet kreditů: 10

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23. Nahrazuje ve skupině předmět MC230P11 (Analýza mikrobiálních toxinů).

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC230C16	Praktikum ze separačních metod	ZS/LS 0/2[D] Z	4	1.
MC230C17	Praktikum z pokročilých spektrometrických metod	ZS/LS 0/4[D] Z	4	1.
MC230P16	Chemické sensory a biosensory	LS 2/0 Zk	2	1., 2.
MC240P05	Spectral and Diffraction Methods <sup>N</sup>	LS 2/2 Zk	4	1., 2.
MC240P31	Bioanorganická chemie	LS 2/0 Zk	3	2.
MC240P54	Molekulární a buněčné zobrazování	LS 2/0 Zk	3	2.
MC250P16N	Molekulární biologie a genetiky II <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MC250P20N	Biochemická farmakologie	ZS 2/0 Zk	3	2.
MC250P34	Biochemie jako teoretický základ biomedicíny	LS 2/0 Zk	3	2.
MC250P36	Hormony	LS 2/0 Zk	3	2.
MC260P73	Management a podnikání v chemii <sup>!!</sup>	LS 2/0 Zk	3	2.
MC270P47	Radiofarmaka	ZS 2/0 Zk	3	1.
MC240T37	Exkurze	LS 1/0[T] Z	1	1.

## 7.26. Studijní program Fyzická geografie a geoekologie

Garant studijního programu: prof. RNDr. Vít Vilímek, CSc.

### Doporučený studijní plán

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZZN013 (Fyzická geografie a geoekologie)

B. Celkový počet kreditů za povinné předměty: **81**

C. Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **24** (12 + 12)

D. Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZZN013 (Fyzická geografie a geoekologie)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MZ330DP2 (Diplomový projekt)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

**Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ330C04	Geografický projekt	ZS 0/2 Z LS 0/2 Z	6	1.
MZ330P104	Aplikace geoinformatiky ve fyzické geografii	LS 1/2 Z+Zk	4	1.
MZ330P109	Všeobecná a regionální klimatologie	ZS 2/0 Zk	4	1.
MZ330P83Z	Dynamická geomorfologie	ZS 2/0 Zk	4	1.
MZ330P129	Natural Hazards and Risks	LS 2/1 Z+Zk	5	1.
MZ330P75	Aplikovaná hydrologie	LS 1/1 Z+Zk	4	1.
MZ330P95	Pedologie	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MZ330S70	Seminář z regionální fyzické geografie	LS 0/2 Z	2	1.
MZ330S67	Seminář k diplomové práci <sup>N</sup>	LS 0/8 Z	5	1.
MZ330T61	Fyzickogeografická exkurze	LS 7/0[D] Z	3	1.
MZ330P10	Teorie fyzické geografie	ZS 2/0 Zk	3	2.
MZ330P14	Aplikovaná krajinná ekologie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	2.
MZ330P443	Krajinné plánování	ZS 1/1 Z+Zk	3	2.
MZ330DP1	Diplomový projekt	ZS 0/8 Z	10	2.
MZ330P125	Quaternary Palaeoenvironments	LS 2/0 Zk	4	2.
MZ330DP2	Diplomový projekt	LS 0/16 Z	15	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>81</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MZ330P11	Ochrana půdy	LS 1/1 Z+Zk	4	2.
MZ330P110	Synoptická a mezosynoptická meteorologie	LS 2/0 Zk	4	1.
MZ330P16	Environmentální geografie ČR <sup>N</sup>	LS 1/1 Z+Zk	4	2.
MZ330P23	Strukturní a tektonická geomorfologie	ZS 2/0 Zk	3	1.
MZ330P40	Regionální biogeografie	ZS 2/0 Zk	3	1.
MZ330P863	Fluviální procesy	LS 1/1 Z+Zk	4	1.
Minimální počet kreditů: 12				
<b>Skupina 2</b>				
MZ330P111	Analýza a předpověď počasí <sup>N</sup>	ZS 2/1 Zk LS 0/1 Z	5	1.
MZ330P12	Statistické metody ve fyzické geografii	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MZ330P126	Ochrana přírody a krajiny	LS 2/0 Zk	4	1. - 2.
MZ330P127	Družicová data ve fyzické geografii	LS 2/1 Z+Zk	4	2.
MZ330P463	Vodohospodářský management a ochrana vod	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.

MZ330P65 *Metody geomorfologického výzkumu* LS 1/1 Z+Zk 4 1.  
 Minimální počet kreditů: 12

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ330P52	<i>Fyzika meteorologických jevů a procesů</i>	2/0 Zk	3	Z
MZ330P543	<i>Příroda velehor</i>	1/1 Z+Zk	4	L
MZ330P813	<i>Země ve vesmíru</i>	1/1 Z+Zk	3	L
MZ330P823	<i>Ekohydrologie a revitalizace vodních ekosystémů<sup>ob rok</sup></i>	1/1 Z+Zk	4	L
MZ330P93	<i>Kvalita povrchových vod</i>	2/0 Zk	3	L
MZ330P35	<i>Modelling of hydrological processes</i>	1/2 Z+Zk	4	Z
MZ330P131	<i>High-impact Weather Phenomena</i>	2/0 Zk	3	Z
MZ330P134	<i>Flood Risk Management</i>	2/0 Zk	3	Z
MZ330P25	<i>Dendrochronologie</i>	1/1 Z+Zk	4	Z
MZ330P29	<i>Klimatická změna a modelování klimatu</i>	2/0 Zk	3	L
MZ330P105	<i>Dynamická a synoptická klimatologie</i>	2/0 Zk	3	L
MZ330P106	<i>Biometeorologie<sup>!</sup></i>	2/0 Zk	3	Z
MZ330P79	<i>Monitoring atmosféry</i>	0/2 Z	2	L
MZ330P26	<i>Periglaciální a glaciální geomorfologie<sup>ob rok</sup></i>	2/0 Zk	3	L
MZ330P122	<i>Forest Geography</i>	2/0 Zk	3	L
MZ330P128	<i>Ice Sheets and Glaciers in the Warming World</i>	2/0 Zk	3	L
MZ330P131	<i>High-impact Weather Phenomena</i>	2/0 Zk	3	Z
MZ330P132	<i>R a Python v geovědách</i>	0/2 Z	3	L
MZ330P133	<i>DPZ pro studium krajiny</i>	2/1[D] Z+Zk	4	L
MZ330T65	<i>Zimní kurz hydrologie sněhu a lavinové prevence</i>	4/0[D] Z	3	L
MZ330T66	<i>Physical Geography Field Course</i>	5/0[D] Z	3	L
MZ330C05	<i>Geografická praxe</i>	0/14[D] Z	3	Z i L

## 7.27. Studijní program Geoinformatika, kartografie a dálkový průzkum Země

Garant studijního programu: doc. RNDr. Přemysl Štych, Ph.D.

### Doporučený studijní plán

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZZN010 (Geoinformatika, kartografie a dálkový průzkum Země)



**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **88**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **20**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZZN010 (Geoinformatika, kartografie a dálkový průzkum Země)

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MZ370G13 (Diplomový projekt 3)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

V rámci povinně volitelných předmětů je zájemcům o navazující magisterské studium doporučeno splnění následujících předmětů během bakalářského studia (doporučený ročník absolvování je uveden v posledním sloupci).

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS710P56	Matematika C1 <sup>N</sup>	ZS/LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MZ370P19	Úvod do programování <sup>P</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	4	2. – 3.
MZ350T08	Terénní cvičení z kartografie <sup>K</sup>	LS 0/1[T] Z	3	2.
MZ370P22	Seminář z geoinformatiky	LS 0/2 Z	3	2.
MZ370P23	Tvorba map	ZS 2/2 Z+Zk	4	3.
MZ370P24	Vizualizace prostorových dat	ZS 1/3 Z+Zk	4	2. – 3.
MZ370P02	Principy databází	LS 2/4 Z+Zk	4	2. – 3.
MZ370P03	3D modelování	LS 0/3 Z+Zk	4	2. – 3.
MZ350P35	Dálkový průzkum Země	LS 2/2 Z+Zk	5	2. – 3.
MZ370P57	Praktika z DPZ	ZS 0/3 Z	4	3.
MZ370P58	Dějiny světové kartografie	LS 2/0 Z	3	2. – 3.

### **Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ370G01	Geoinformatika a kartografie ve výzkumu a praxi	ZS 2/2 Z	5	1.
MZ370G04	Geoinformatika	ZS 2/2 Z+Zk	6	1.
MZ370G05	Zpracování obrazových dat DPZ I.	ZS 2/2 Z+Zk	6	1.
MZ370G03	Matematika pro geoinformatiky	ZS 2/3 Z+Zk	6	1.
MZ370G02	Algoritmy počítačové kartografie	LS 2/3 Z+Zk	6	1.
MZ370G07	Matematická kartografie	LS 2/3 Z+Zk	6	1.
MZ370G06	Zpracování obrazových dat DPZ II.	LS 2/2 Z+Zk	6	1.
MZ370G11	Diplomový projekt 1	LS 0/2 Z	4	1.
MZ370P46	Interpolace prostorových dat	ZS 2/1 Z+Zk	6	2.
MZ370G08	Webová kartografie	ZS 2/2 Z+Zk	6	2.
MZ370G09	Prostorové databáze	ZS 2/3 Z+Zk	6	2.
MZ370G12	Diplomový projekt 2	ZS 1/1 Z	3	2.
MZ370G10	Aplikace geoinformatiky	LS 2/2 Z+Zk	6	2.

MZ370G13	Diplomový projekt 3 <b>Povinné předměty celkem</b>	LS 0/10 Z	16 88	2.
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ370G14	<i>Open Source GIS</i>	ZS 1/2 Z	5	1.
MZ370G17	<i>Processing of imaging radar data</i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MZ370G21	<i>Programování pro GIS</i>	LS 2/2 Z	5	1.
MZ370G23	<i>Navigační satelitní systémy</i>	LS 1/2 Z	5	1.
MZ370G19	<i>Zpracování LiDARových dat</i>	LS 2/2 Z	5	1.
MZ370G15	<i>Dějiny kartografie</i>	ZS 2/1 Z	5	2.
MZ370G16	<i>Image and Laboratory spectroscopy</i>	LS 2/2 Z+Zk	5	2.
MZ370G18	<i>3D modelling and geovisualization<sup>!!</sup></i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	2.
MZ370G24	<i>Machine Learning in Geosciences</i>	LS 2/2 Z+Zk	5	2.
MZ370G20	<i>Dálkový průzkum planet</i>	LS 1/1 Z+Zk	4	2.
MZ370G22	<i>Grafický design v kartografii</i>	LS 2/2 Z	5	2.
MZ370G29	<i>Advanced earth observation for urban and population studies</i>	ZS 1/2 Z+Zk	5	2.
Minimální počet kreditů: 20				
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ370G26	<i>Kartografický projekt</i>	0/2 Z	4	L
MZ370P18	<i>Letecká fotogrammetrie</i>	0/3 Z	4	Z
MZ370P38	<i>Tvorba webu</i>	0/2 Z	2	Z
MS710S23A	<i>Seminář aplikované statistiky<sup>O</sup></i>	1/1 Z	2	Z
MZ370G27	<i>Visiting professor in geoinformatics and cartography</i>	2/1 Z+Zk	4	L
MZ370G28	<i>Provozní a ekonomická praxe v geoinformaticce a kartografii</i>	2/1 Z	4	L
MZ370P55	<i>Land Use, Landscape and Society</i>	2/0 Zk	3	L
MZ340A03	<i>Analysis, mapping and visualization of urban and regional development</i>	1/2 Z+Zk	5	L
MZ370G30	<i>Advanced GIS and Database Techniques for Urban and Population Studies</i>	0/2 Z	5	Z
MZ370P28	<i>Matlab</i>	0/2 Z	2	Z
MZ370P20	<i>Programování IIP</i>	2/2 Z	4	L
MS710P70	<i>Úvod do digitálního zpracování obrazu</i>	1/1 Z	3	L
MZ370G31	<i>Time series analysis in RS</i>	1/2 Z+Zk	5	Z
MS710P71	<i>Vybrané partie z matematiky pro geoinformatiky I</i>	1/1 Z	3	L
MS710P72	<i>Vybrané partie z matematiky pro geoinformatiky II</i>	1/1 Z	3	Z

## 7.28. Studijní program Globální migrační a rozvojová studia

*Garant studijního programu: prof. RNDr. Dušan Drbohlav, CSc.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZZN005 (Globální migrační a rozvojová studia)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **83**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **23**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZZN005 (Globální migrační a rozvojová studia)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MZ340DA3 (Diplomový projekt III)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ340P78	Rozvojová studia <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MZ340P47	Mezinárodní migrace <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MZ340M15	Seminář s experty z praxe I	ZS 1/1 Z	2	1.
MZ340M10A	Odborný seminář z Globálních migračních a rozvojových studií	ZS 0/2 Z	1	1.
MZ340M20	Výzkum problematiky migrace a rozvoje: přístupy a příklady I	ZS 1/1 Z+Zk	3	1.
MD360P05	Statistická analýza dat I <sup>N</sup>	LS 2/2 Z	4	1.
MZ330P17	Environmentálně udržitelný rozvoj	LS 2/0 Zk	4	1.
MZ340M03	Plánování a hodnocení projektů	LS 1/1 Z	3	1.
MZ340M16	Seminář s experty z praxe II	LS 1/1 Z	2	1.
MZ340M10B	Odborný seminář z Globálních migračních a rozvojových studií	LS 0/2 Z	1	1.
MZ340DA1	Diplomový projekt I	LS 0/0 Z	4	1.
MZ340M14	Geografie migrace	ZS 1/1 Zk	4	2.
MZ340M17	Seminář s experty z praxe III	ZS 1/1 Z	2	2.
MZ340M10C	Odborný seminář z Globálních migračních a rozvojových studií	ZS 0/2 Z	1	2.
MZ340DA2	Diplomový projekt II	ZS 0/0 Z	10	2.

MZ340M21	Výzkum problematiky migrace a rozvoje: přístupy a příklady II	ZS 1/1 Z+Zk	3	2.
MZ340M18	Seminář s experty z praxe IV	LS 1/1 Z	2	2.
MZ340M10D	Odborný seminář z Globálních migračních a rozvojových studií	LS 0/2 Z	1	2.
MZ340DA3	Diplomový projekt III	LS 0/0 Z	26	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>83</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MD360P06	Světový populační vývoj	2/1 Z+Zk	4	L
MZ330P97	Latinská Amerika	3/0 Zk	3	Z
MZ340M19	Integrace, integrační politiky a praxe	2/0 Zk	4	L
MZ340P06Z	Regionální rozvoj a regionální politika	2/0 Zk	4	L
MZ340P07	Geopolitika	2/1 Z+Zk	5	L
MZ340P105	Migrace a rozvoj	1/1 Zk	3	L
MZ340P253	Geografie Číny <sup>!N</sup> ob rok	2/0 Zk	3	L
MZ340P451	Geography of the World Economy <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	7	L
MZ340R12	Statistická analýza dat II <sup>PN</sup> 1	2/2 Z+Zk	6	Z
MZ340P82	Konfliktní regiony	2/2 Z+Zk	5	Z
MZ340P903	Geografie mezinárodního rozvoje	1/2 Zk	3	Z
MZ340P93	Globalizace: procesy, problémy	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340P95	Politická geografie	2/1 Z+Zk	5	L
MZ340P953	Metody kvalitativního výzkumu <sup>N</sup>	1/2 Zk	3	L
MZ340P603	Subsaharská Afrika	2/0 Zk	3	L
MZ340P109	Visiting professor C <sup>!</sup>	2/1 Z+Zk	7	L
MZ340R10	Environmentální politická geografie 2	2/1 Z+Zk	5	Z

Minimální počet kreditů: 23

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MZ340P70 (Statistická analýza dat II<sup>PN</sup>). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24, platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ340P13	Geografie města <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340P731	Urban Social Geography: Key Theoretical Approaches <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	7	Z
MZ340R07	Kulturní geografie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340P03	Sociologie	1/1 Z	3	L
MD360P91	Ekonomie	1/1 Z	3	Z
MZ340P213	Geografie městských komunit <sup>!N</sup> ob rok	2/0 Zk	3	L
MZ340P99	Statistika pro geografy	2/2 Z+Zk	5	Z
MZ340M13	Postsovětské republiky jako zdrojové, tranzitní a imigrační země	2/0 Z	2	Z
MZ340P583	Metody sociologického výzkumu v geografii <sup>N</sup>	2/1 Zk	3	Z

MZ340C163	<i>Prostorová analýza dat<sup>N</sup></i>	0/2 Zk	3	L
MZ340M11	<i>Contemporary trends in development studies (a discussion seminar)<sup>!!N</sup></i>	1/1 Zk	5	L
MZ340V07	<i>Globální rozvojové vzdělávání</i>	0/2 Z	2	Z
MZ340V12	<i>Zahraniční exkurze<sup>O</sup></i>	0/1[T] Z	2	L
MZ340B01	<i>Aplikace GIS v sociální geografii</i>	1/2 Z+Zk	4	L
MZ340M22	<i>Exploring contemporary migration trends: Diasporas, Refugees and Environmental migration</i>	1/1 Zk	7	Z

## 7.29. Studijní program Politická a regionální geografie

*Garant studijního programu: prof. RNDr. Petr Pavlínek, Ph.D.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZZN011 (Politická a regionální geografie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **73**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **35**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZZN011 (Politická a regionální geografie)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MZ340DA3 (Diplomový projekt III)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MD360P05	Statistická analýza dat I <sup>N</sup>	LS 2/2 Z	4	1.
MZ340P11	Teorie sociální geografie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MZ340P93	Globalizace: procesy, problémy	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MZ340P82	Konfliktní regiony	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MZ340R01	Seminář s experty z praxe SG a PG I <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	1	1.
MZ340R05	Odborný seminář z PG a RG I	ZS 0/1 Z	1	1.
MZ340P95	Politická geografie	LS 2/1 Z+Zk	5	1.
MZ340P07	Geopolitika	LS 2/1 Z+Zk	5	1.

MZ340DA1	Diplomový projekt I	LS 0/0 Z	4	1.
MZ340DA2	Diplomový projekt II	ZS 0/0 Z	10	2.
MZ340R06	Odborný seminář z PG a RG II	LS 0/1 Z	1	2.
MZ340R02	Seminář s experty z praxe SG a PG II <sup>N</sup>	LS 0/2 Z	1	2.
MZ340DA3	Diplomový projekt III	LS 0/0 Z	26	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>73</b>	

**Povinně volitelné předměty v 1. – 2. ročníku**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 – metodické zaměření</b>				
MZ340R12	Statistická analýza dat II <sup>PN</sup> 1	2/2 Z+Zk	6	Z
MZ340P953	Metody kvalitativního výzkumu <sup>N</sup>	1/2 Zk	3	L
MZ340P273	Metody terénního výzkumu v SG <sup>N</sup>	1/2 Zk	3	L
MZ340C163	Prostorová analýza dat <sup>N</sup>	0/2 Zk	3	L
Minimální počet kreditů: 6				
<b>Skupina 2 - ostatní</b>				
MZ340P96	Dějiny myšlení SG a RG <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340P43	Politická geografie evropské integrace	2/1 Z+Zk	5	L
MZ340P451	Geography of the World Economy <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	7	L
MZ340P78	Rozvojová studia <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340R07	Kulturní geografie <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340V06	Geografie nacionalismu a etnických konfliktů	2/1 Z+Zk	5	L
MZ340R10	Environmentální politická geografie 2	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340T03	Sociogeografická exkurze	1/0[T] Z	2	L
MZ340P108	Visiting professor B <sup>!</sup>	2/1 Z+Zk	7	L
MZ340V09	Zahraniční stáž (mgr. studium)	0/0 Z	8	Z i L
Minimální počet kreditů: 29				

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MZ340P70 (Statistická analýza dat II<sup>PN</sup>). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MZ340R08 (Environmental Politics). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ340P903	Geografie mezinárodního rozvoje	1/2 Zk	3	Z
MZ340V04	Geografie Ruska a postsovětského prostoru	2/1 Z+Zk	5	L
MZ340P973	Geografický výzkum periferních oblastí Česka <sup>N</sup> ob rok	2/1 Zk	3	Z
MZ340P834	Regionální geografie Střední Evropy	1/1 Zk	3	Z
MZ340P252	Geografie Číny <sup>!N</sup> ob rok	2/0 Z	2	L
MZ340P603	Subsaharská Afrika	2/0 Zk	3	L
MZ340P583	Metody sociologického výzkumu v geografii <sup>N</sup>	2/1 Zk	3	Z

MZ340V18	Latinská Amerika seminář	0/2 Z	3	L
MZ340P813	Geografie pobaltských zemí <sup>!N</sup> ob rok	1/1 Zk	3	L
MZ340U10	Historická geografie a environmentální dějiny <sup>N</sup>	1/1 Z	2	Z
MZ340V05	Lokální politika a konflikty	1/1 Z	2	Z
MZ340U13	Regionální a politická geografie Balkánu <sup>!!</sup> ob rok	1/1 Z+Zk	3	L
MZ340B01	Aplikace GIS v sociální geografii	1/2 Z+Zk	4	L
MZ340P99	Statistika pro geografii	2/2 Z+Zk	5	Z
MZ340V14	Volební geografie	1/1 Zk	3	Z
MZ340V10	Special Topics in Political Geography	2/0 Z+Zk	7	Z
MZ340R13	Politická geografie Evropy	2/1 Z+Zk	4	Z

## 7.30. Studijní program Sociální geografie a regionální rozvoj

Garant studijního programu: doc. RNDr. Viktor Květoň, Ph.D.

### Prezenční forma studia

#### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZZN012 (Sociální geografie a regionální rozvoj)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **64**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **44**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZZN012 (Sociální geografie a regionální rozvoj)

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MZ340DA3 (Diplomový projekt III)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

#### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MD360P05	Statistická analýza dat I <sup>N</sup>	LS 2/2 Z	4	1.
MZ340P11	Teorie sociální geografie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MZ340R11	Teorie regionálního rozvoje <sup>N 1</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.

MZ340R01	Seminář s experty z praxe SG a PG I <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	1	1.
MZ340R03	Odborný seminář ze SG I <sup>N</sup>	ZS 0/1 Z	1	1.
MZ340P14	Sociogeografické regionální systémy <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	6	1.
MZ340DA1	Diplomový projekt I	LS 0/0 Z	4	1.
MZ340DA2	Diplomový projekt II	ZS 0/0 Z	10	2.
MZ340R04	Odborný seminář ze SG II <sup>N</sup>	LS 0/1 Z	1	2.
MZ340R02	Seminář s experty z praxe SG a PG II <sup>N</sup>	LS 0/2 Z	1	2.
MZ340DA3	Diplomový projekt III	LS 0/0 Z	26	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>64</b>	

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MZ340P12 (Teorie regionálního rozvoje<sup>N</sup>). Studenti zapsaní v roce 2022/23 a dříve plní předmět podle svého plánu.

### **Povinně volitelné předměty v 1. – 2. ročníku**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 – metodické zaměření</b>				
MZ340R12	<i>Statistická analýza dat II<sup>P,N</sup> 2</i>	2/2 Z+Zk	6	Z
MZ340P953	<i>Metody kvalitativního výzkumu<sup>N</sup></i>	1/2 Zk	3	L
MZ340P273	<i>Metody terénního výzkumu v SG<sup>N</sup></i>	1/2 Zk	3	L
MZ340C163	<i>Prostorová analýza dat<sup>N</sup></i>	0/2 Zk	3	L
Minimální počet kreditů: 6				
<b>Skupina 2 - ostatní</b>				
MZ340P731	<i>Urban Social Geography: Key Theoretical Approaches<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	7	Z
MZ340P96	<i>Dějiny myšlení SG a RG<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340P13	<i>Geografie města<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340P16Z	<i>Územní plánování a urbanismus<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340P47	<i>Mezinárodní migrace<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340P72	<i>Ekologie člověka a populační vývoj<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340R09	<i>Strategické plánování<sup>N</sup> 3</i>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340P80	<i>Geografie cestovního ruchu<sup>N</sup></i>	2/2 Z+Zk	5	Z
MZ340P78	<i>Rozvojová studia<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340U09	<i>Historická geografie a environmentální dějiny<sup>N</sup></i>	1/1 Z+Zk	4	Z
MZ340R07	<i>Kulturní geografie<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	5	Z
MZ340P451	<i>Geography of the World Economy<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	7	L
MZ340P68	<i>Rozvojové problémy venkova<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	5	L
MZ340P15	<i>Transformace současných měst<sup>!!N</sup> ob rok</i>	2/1 Z+Zk	5	L
MZ340P970	<i>Lokální a regionální rozvoj<sup>N</sup></i>	2/1 Z+Zk	5	L
MZ340S933	<i>Tvorba územního plánu<sup>N</sup></i>	1/1 Zk	3	L
MZ340T03	<i>Sociogeografická exkurze</i>	1/0[T] Z	2	L
MZ340P107	<i>Visiting professor A<sup>!!</sup></i>	2/1 Z+Zk	7	L
MZ340V09	<i>Zahraniční stáž (mgr. studium)</i>	0/0 Z	8	Z i L



MZ340A03	<i>Analysis, mapping and visualization of urban and regional development</i>	1/2 Z+Zk	5	L
MZ340A02	<i>4EU+ Resilient Cities: Challenges, Risks and Response</i>	2/1 Z+Zk	8	L

Minimální počet kreditů: 38

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MZ340P70 (Statistická analýza dat II<sup>PN</sup>). Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

<sup>3</sup> Nově zařazeno do 2023/24, platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ340V17	<i>Spatial Data Science v sociální geografii</i>	1/2 Zk	4	Z
MZ340M03	<i>Plánování a hodnocení projektů</i>	1/1 Z	3	L
MZ340P99	<i>Statistika pro geografii</i>	2/2 Z+Zk	5	Z
MZ340V15	<i>Ateliér 1, Plánování města</i>	0/2 Z+Zk	3	L
MZ340V16	<i>Ateliér 2, Lokální plánování</i>	0/2 Z+Zk	3	L
MZ340P853	<i>Management cestovního ruchu<sup>!!N ob rok</sup></i>	1/1 Zk	3	L
MZ340P741	<i>Urban Social Geography: Contemporary Issues</i>	2/1 Z+Zk	7	L
MZ340P583	<i>Metody sociologického výzkumu v geografii<sup>N</sup></i>	2/1 Zk	3	Z
MZ340P732	<i>Geografie volného času a životního stylu: aplikace kvalitativních metod výzkumu<sup>!! ob rok</sup></i>	0/2 Z	2	L
MZ370G30	<i>Advanced GIS and Database Techniques for Urban and Population Studies</i>	0/2 Z	5	Z
MZ340P843	<i>Historickogeografické přístupy v geografii<sup>N ob rok</sup></i>	1/1 Zk	3	L
MZ340P673	<i>Sociální geografie Prahy<sup>N</sup></i>	1/1 Zk	3	Z
MZ340V13	<i>Discussion seminar on Contemporary Urban Studies<sup>!!</sup></i>	1/1 Zk	5	L
MZ340P973	<i>Geografický výzkum periferních oblastí Česka<sup>N ob rok</sup></i>	2/1 Zk	3	Z
MZ340P923	<i>Religiózní geografie<sup>!!N ob rok</sup></i>	1/1 Zk	3	L
MZ370G29	<i>Advanced earth observation for urban and population studies</i>	1/2 Z+Zk	5	Z
MZ340P943	<i>Druhé bydlení v ČR<sup>N ob rok</sup></i>	1/1 Zk	3	L
MZ370P55	<i>Land Use, Landscape and Society</i>	2/0 Zk	3	L
MZ340P153	<i>Geografie dopravy</i>	1/1 Zk	3	Z
MZ340P143	<i>Geografie zemědělství<sup>N</sup></i>	1/1 Zk	3	Z

## 7.31. Studijní program Sociální geografie a regionální rozvoj

*Garant studijního programu: doc. RNDr. Viktor Květoň, Ph.D.*

### Kombinovaná forma studia

#### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZZN012 (Sociální geografie a regionální rozvoj)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **64**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **44**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZZN012 (Sociální geografie a regionální rozvoj)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MZ340DA3 (Diplomový projekt III)

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

#### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ340R14K	Statistická analýza dat I <sup>N</sup>	LS 6/6[H] Z	4	1.
MZ340P11K	Teorie sociální geografie <sup>N</sup>	ZS 10/5[H] Z+Zk	5	1.
MZ340R11K	Teorie regionálního rozvoje <sup>N</sup>	ZS 10/2[H] Z+Zk	5	1.
MZ340R01K	Seminář s experty z praxe SG a PG I <sup>N</sup>	ZS 0/12[H] Z	1	1.
MZ340R03K	Odborný seminář ze SG I <sup>N</sup>	ZS 0/3[H] Z	1	1.
MZ340P14K	Sociogeografické regionální systémy <sup>N</sup>	LS 10/8[H] Z+Zk	6	1.
MZ340DA1	Diplomový projekt I	LS 0/0 Z	4	1.
MZ340DA2	Diplomový projekt II	ZS 0/0 Z	10	2.
MZ340R04K	Odborný seminář ze SG II <sup>N</sup>	LS 0/3[H] Z	1	2.
MZ340R02K	Seminář s experty z praxe SG a PG II <sup>N</sup>	LS 0/12[H] Z	1	2.
MZ340DA3	Diplomový projekt III	LS 0/0 Z	26	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>64</b>	

**Povinně volitelné předměty v 1. – 2. ročníku**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 – metodické zaměření</b>				
MZ340R12K	Statistická analýza dat I <sup>P</sup> N	5/10[H] Z+Zk	6	Z
MZ340R15K	Metody kvalitativního výzkumu <sup>N</sup>	3/7[H] Zk	3	L
MZ340P27K	Metody terénního výzkumu v SG <sup>N</sup>	3/6[H] Zk	3	L
MZ340C16K	Prostorová analýza dat <sup>N</sup>	0/9[H] Zk	3	L
Minimální počet kreditů: 6				
<b>Skupina 2 - ostatní</b>				
MZ340P73K	Urban Social Geography: Key Theoretical Approaches <sup>N</sup>	14/6[H] Z+Zk	7	Z
MZ340P96K	Dějiny myšlení SG a RG <sup>N</sup>	10/4[H] Z+Zk	5	Z
MZ340P13K	Geografie města <sup>N</sup>	10/4[H] Z+Zk	5	Z
MZ340P16K	Územní plánování a urbanismus <sup>N</sup>	10/4[H] Z+Zk	5	Z
MZ340P47K	Mezinárodní migrace <sup>N</sup>	10/4[H] Z+Zk	5	Z
MZ340P72K	Ekologie člověka a populační vývoj <sup>N</sup>	10/4[H] Z+Zk	5	Z
MZ340R09K	Strategické plánování <sup>N</sup>	10/4[H] Z+Zk	5	Z
MZ340P80K	Geografie cestovního ruchu <sup>N</sup>	10/4[H] Z+Zk	5	Z
MZ340P78K	Rozvojová studia <sup>N</sup>	10/4[H] Z+Zk	5	Z
MZ340U09K	Historická geografie a environmentální dějiny <sup>N</sup>	10/2[H] Z+Zk	4	Z
MZ340R07K	Kulturní geografie <sup>N</sup>	10/4[H] Z+Zk	5	Z
MZ340P45K	Geography of the World Economy <sup>N</sup>	14/6[H] Z+Zk	7	L
MZ340P68K	Rozvojové problémy venkova <sup>N</sup>	10/4[H] Z+Zk	5	L
MZ340P15K	Transformace současných měst <sup>!N</sup>	10/4[H] Z+Zk	5	L
MZ340P97K	Lokální a regionální rozvoj <sup>N</sup>	10/4[H] Z+Zk	5	L
MZ340S93K	Tvorba územního plánu <sup>N</sup>	2/8[H] Zk	3	L
MZ340P107	Visiting professor A <sup>!!</sup>	2/1 Z+Zk	7	L
MZ340V09	Zahraniční stáž (mgr. studium)	0/0 Z	8	Z i L
MZ340A03	Analysis, mapping and visualization of urban and regional development	1/2 Z+Zk	5	L
MZ340A02	4EU+ Resilient Cities: Challenges, Risks and Response	2/1 Z+Zk	8	L
Minimální počet kreditů: 38				

## 7.32. Studijní program Sociální epidemiologie

*Garant studijního programu: prof. RNDr. Dagmar Dzúrová, CSc.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZZN008 (Sociální epidemiologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **81**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **26** (14 + 12)

**D.** Podmínky pro konání všech částí SZ jsou stejné:

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ340E12	Aplikace GIS v epidemiologii	ZS 0/2 Z	3	1.
MZ340E10	Demografie pro epidemiology	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MZ340E04	Metody sběru epidemiologických dat	ZS 1/1 Z+Zk	4	1.
MZ340E02	Základy epidemiologie	ZS 1/1 Z+Zk	5	1.
MZ340E06	Diplomový projekt I (Sociální epidemiologie)	ZS 0/0 Z	4	1.
MD360P05	Statistická analýza dat I <sup>N</sup>	LS 2/2 Z	4	1.
MZ340E07	Diplomový projekt II (Sociální epidemiologie)	LS 0/0 Z	9	1.
MZ340E05	Sociální epidemiologie	ZS/LS 2/2[D] Z+Zk	5	1.
MZ340R12	Statistická analýza dat II <sup>PN</sup> <sup>1</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	6	2.
MZ340E08	Diplomový projekt III (Sociální epidemiologie)	ZS 0/0 Z	16	2.
MZ340E09	Diplomový projekt IV (Sociální epidemiologie)	LS 0/0 Z	20	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>81</b>	

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MZ340P70 (Statistická analýza dat II<sup>PN</sup>). Studenti zapsaní v roce 2022/23 a dříve plní předmět podle svého plánu.

### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina SOCIO</b>				
MZ340E03	Geografie zdraví a nemoci	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
MD360P77	Populační vývoj na území ČR po roce 1914 <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	4	2.
MZ340E13	Epidemiologie užívání tabáku	LS 0/1 Z	2	2.

MZ340E16	Epidemiologie zhoubných novotvarů	ZS 2/0 Zk	4	2.
MD360P97	Social Inequalities in Health	LS 0/1 Zk	4	1. – 2.
MZ340E14A	Odborný seminář ze sociální epidemiologie	ZS 0/1 Z	2	1.
MZ340E14B	Odborný seminář ze sociální epidemiologie	LS 0/1 Z	2	1.
MZ340A04	Urban Health	LS 1/2 Zk	5	1. – 2.

Minimální počet kreditů: 14

### Skupina BIO

MB140P16	Základy genetiky <sup>N</sup>	ZS 3/0 Zk	3	1.
MB160P70	Základy parazitologie	ZS 3/0 Zk	4	1.
MB140C73	Cvičení z virologie pro epidemiology	LS 0/1[D] Z	1	2.
MB150P07	Základy fyziologie živočichů <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MB110P011	Antropologie pro učitele <sup>N</sup>	ZS 2/3 Z+Zk	4	2.
MB140P88	Mikrobiologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	2.
MB140P75	Základy virologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	2.
MZ340E15	Systematic reviews and meta-analysis	LS 0/1[D] Z	2	2.
MZ340E11	Praxe pro epidemiology	LS 0/1[T] Z	3	2.
MB110P07	Ekologie člověka	ZS 2/0 Zk	3	
MZ340E14C	Odborný seminář ze sociální epidemiologie	ZS 0/1 Z	2	2.
MZ340E14D	Odborný seminář ze sociální epidemiologie	LS 0/1 Z	2	2.

Minimální počet kreditů: 12

Předmět MD360P86 (Světový populační vývoj<sup>N</sup>) je od 2023/24 volitelný. Pro studenty zapsané v roce 2022/23 a dříve zůstává PV předmětem.

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MD360P57	Demografické stárnutí	ZS 2/1 Z	3	1.
MZ340P953	Metody kvalitativního výzkumu <sup>N</sup>	LS 1/2 Zk	3	1.
MZ340P99	Statistika pro geografů	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MD360P76	Kartografie pro demografů	LS 1/2 Z+Zk	3	1.
MD360P53N	Metody sběru a analýzy dat z výběrových šetření	LS 1/1 Z	3	1.
MD360P86	Světový populační vývoj <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	6	2.
JSM699	Theory of Public Policy	ZS 2/0 Zk	4	2.
MO550P100	Základy toxikologie	ZS 3/0 Zk	4	1. – 2.
MB140P85	Patogeneze, epidemiologie a diagnostika vybraných virových onemocnění lidí a zvířat	LS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MZ330P62Z	Životní prostředí člověka	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MB160P47	Epidemiologie parazitárních nákaz <sup>ob rok</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1. – 2.

MD360P58	Demographic change <sup>!!</sup> ob rok	ZS 1/1 Zk	4	1. – 2.
MB180C25	První pomoc ve škole — bloková <sup>N</sup>	ZS/LS 0/36[H] Z	2	1. – 2.

## 7.33. Studijní program Demografie

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Jiřina Kocourková, PhD.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZD009 (Demografie<sup>P</sup>)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **66**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **36** (18 + 18)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ:

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů

**SZ2:** MSZD009 (Demografie<sup>P</sup>)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

– splnit předmět MDIPL003 (Diplomová práce)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MD360P87	Demografická analýza I <sup>1</sup>	LS 3/2 Z+Zk	8	1.
MD360P88	Demografická analýza II <sup>1</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	8	2.
MD360P38N	Demografické aplikace SAS I	ZS 1/1 Zk	3	1.
MD360P15R	Populační politika	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MD360S13	Populační teorie	ZS 0/2 Z	3	1.
MD360DP1	Diplomový projekt	ZS/LS 0/6 Z	10	1.
MD360DP2	Diplomový projekt	ZS/LS 0/6 Z	10	2.
MD360DP4	Diplomový projekt <sup>N</sup>	ZS/LS 0/8 Z	20	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>66</b>	

<sup>1</sup> Předměty Demografická analýza I a II jsou určeny především studentům, kteří je neabsolvovali v bakalářském studiu, neboť jejich znalosti jsou nezbytné pro úspěšné absolvování předmětu Demografická analýza III. Studenti, kteří tyto předměty absolvovali v bakalářském studiu, mohou požádat o jejich uznání bez kreditů.

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 – Metodologické předměty</b>				
MD360P90	Demografická analýza III <sup>N</sup> <sup>2</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	8	1.
MD360P39N	Demografické aplikace SAS II	LS 1/1 Zk	3	1.
MD360P46R	Demografické aplikace SAS III	ZS 1/1 Zk	3	2.
MD360P73	Demografické informační systémy I	ZS 2/1 Zk	4	1.
MD360P56	Demografie rodin a domácností II <sup>!</sup> ob rok	ZS 1/1 Zk	3	1. – 2.
MD360P52N	Demografie v životním pojištění <sup>!</sup> ob rok	LS 2/1 Zk	4	1. – 2.
MD360P53N	Metody sběru a analýzy dat z výběrových šetření	LS 1/1 Z	3	1.
MD360P89	Populační prognózy	ZS 2/2 Z+Zk	6	1.
MD360P51	Základy ekonometrie <sup>ob rok</sup>	ZS 2/1 Z	3	1 – 2..
MZ340A03	Analysis, mapping and visualization of urban and regional development	LS 1/2 Z+Zk	5	2.
MD360P44	Relační databáze pro demografii <sup>!</sup> ob rok	LS 1/1 Zk	4	1. – 2.
Minimální počet kreditů: 18				

**Skupina 2 – Tematické předměty**

MD360P48R	Dějiny obyvatelstva Evropy <sup>ob rok</sup>	LS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MD360P57	Demografické stárnutí	ZS 2/1 Z	3	1.
MD360P54	Demografie rodin a domácností I	LS 2/0 Zk	3	1.
MZ340P72	Ekologie člověka a populační vývoj <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MD360P96	Global Population Challenges <sup>!</sup> ob rok	LS 0/1 Zk	4	1. – 2.
MD360P12N	Historická demografie	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MD360S09A	Seminář k aplikované demografii I	LS 0/2 Z	3	1.
MD360S09B	Seminář k aplikované demografii II	ZS 0/2 Z	3	2.
MD360P49R	Vývoj obyvatelstva vybraných evropských zemí po roce 1945 <sup>!</sup> ob rok	ZS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MD360P58	Demographic change <sup>!</sup> ob rok	ZS 1/1 Zk	4	2.
MZ340A04	Urban Health	LS 1/2 Zk	5	2.
MD360P97	Social Inequalities in Health	LS 0/1 Zk	4	1.

Minimální počet kreditů: 18

<sup>2</sup> Studentům, kteří absolvovali jiný program bakalářského studia než demografii, doporučujeme zapisovat až ve 2. ročníku.

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MD360P35	Gender a rodina <sup>!</sup> ob rok	2/0 Zk	3	L

MD360P21	Paleografie	0/2 Z	2	L
MD360P05	Statistická analýza dat I <sup>N</sup>	2/2 Z	4	L
MZ340P70	Statistická analýza dat II <sup>P,N</sup>	2/2 Z+Zk	5	Z
MD360P81	Francouzština pro demografy I <sup>!</sup>	0/2 Z	3	Z
MD360P82	Francouzština pro demografy II <sup>!</sup>	0/2 Z	3	L
MS710P36	Geostatistika	2/1 Zk	5	L
MZ340E16	Epidemiologie zhoubných novotvarů	2/0 Zk	4	Z
MZ340E02	Základy epidemiologie	1/1 Z+Zk	5	Z
MZ340E15	Systematic reviews and meta-analysis	0/1[D] Z	2	L
MD360P64	Sociologie rodiny <sup>!</sup> ob rok	2/0 Zk	3	Z
MD360P61	Odborná stáž s využitím SAS I <sup>!P</sup>	0/5 Z	4	Z
MD360P62	Odborná stáž s využitím SAS II <sup>!P</sup>	0/5 Z	4	L
MZ370G30	Advanced GIS and Database Techniques for Urban and Population Studies	0/2 Z	5	Z
MD360P66	Praxe statistického šetření <sup>!O</sup>	0/3 Z	3	Z i L
MD360E11	Visiting professor <sup>!O</sup>	0/1[T] Z	2	Z i L
MD360E07	Demographic Excursion	0/1[T] Z	3	L
MD360P69	Vybrané otázky ze sociální a vývojové psychologie <sup>!</sup>	12/12[H] Z	2	Z

Studentům navazujícího magisterského studia, kteří absolvovali jiný program bakalářského studia než demografii, doporučujeme i následující předměty:

MD360P75	Populační vývoj na území ČR do roku 1914 <sup>N</sup>	1/1 Zk	4	Z
MD360P77	Populační vývoj na území ČR po roce 1914 <sup>N</sup>	2/0 Zk	4	Z
MD360P86	Světový populační vývoj <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	6	L

## 7.34. Studijní program Hydrologie a hydrogeologie

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Jiří Bruthans, PhD.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZGN025 (Hydrologie a hydrogeologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **79**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **19** (11 + 8)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.



**SZ2:** MSZGN025 (Hydrologie a hydrogeologie)

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MG451DPV4 (Diplomový projekt IV)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

**Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG451P05	Hydraulika podzemní vody I	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG451C35	Numerické modelování v HG I <sup>K</sup>	ZS 0/3 Z	4	1.
MG451P19	Stopovače a stopovací zkoušky v hydrogeologii	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MZ330P115	Fyzikální limnologie	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG451DPV1	Diplomový projekt I	ZS 0/1 Z	1	1.
MZ330P75	Aplikovaná hydrologie	LS 1/1 Z+Zk	4	1.
MZ330P93	Kvalita povrchových vod	LS 2/0 Zk	3	1.
MG431P09	Geochemie vody	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG451S35E	Colloquium in surface and subsurface hydrology	LS 0/2 Z	3	1.
MG451DPV2	Diplomový projekt II	LS 0/5 Z	5	1.
MZ330P118	Úprava vod	ZS 2/0 Zk	3	2.
MZ330P119	Technologie čištění odpadních vod	ZS 2/2 Z+Zk	5	2.
MG451DPV3	Diplomový projekt III	ZS 0/8 Z	10	2.
MB162P33	Sladkovodní ekosystémy	LS 2/0 Zk	3	2.
MG451DPV4	Diplomový projekt IV	LS 0/16 Z	20	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>79</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina A</b>				
MG451P06	Hydraulika podzemní vody II	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG451P45	Numerické modelování v HG II <sup>K</sup>	LS 0/3 Z	3	1.
MG451P57	Vadose zone hydrology <sup>1</sup>	ZS 1/2 Z+Zk	4	1.
MG451P13G	Regionální hydrogeologie — přednášky	LS 3/0 Zk	4	2.
MG451P18	Ochrana podzemních vod	LS 2/1 Z+Zk	4	2.
Minimální počet kreditů: 11				

**Skupina B**

MZ330P116	Extrémní hydrometeorologické jevy a procesy	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MZ330P35	Modelling of hydrological processes	ZS 1/2 Z+Zk	4	1.
MZ330P117	Praktická hydrochemie	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
MZ330P863	Fluviální procesy	LS 1/1 Z+Zk	4	1.
MZ330P823	Ekohydrologie a revitalizace vodních ekosystémů <sup>ob rok</sup>	LS 1/1 Z+Zk	4	2.

---

 Minimální počet kreditů: 8
 

---

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje ve skupině předmět MG410P08 (Analytical Practise in Geosciences), platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG452P16	Geofyzikální metody v hydrogeologii a inženýrské geologii	2/1 Z+Zk	4	Z
MG451C13	Regionální hydrogeologie – cvičení <sup>KN</sup>	0/2[T] Z	2	L
MZ330P134	Flood Risk Management	2/0 Zk	3	Z
MZ330P52	Fyzika meteorologických jevů a procesů	2/0 Zk	3	Z
MZ330P79	Monitoring atmosféry	0/2 Z	2	L
MZ330P29	Klimatická změna a modelování klimatu	2/0 Zk	3	L
MG452P01	Geofyz. metody v živ. prostředí <sup>!</sup>	2/1 Z+Zk	4	Z
MG452P21	Zpracování geofyzikálních dat	2/1 Z+Zk	4	L
MS710P36	Geostatistika	2/1 Zk	5	L
MG421C21A	Praktikum ze všeobecné geologie I	0/2 Z	2	Z
MG421C21B	Praktikum ze všeobecné geologie II	0/2 Z	2	L
MG421P00	Všeobecná geologie I (Vnitřní dynamika Země) <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	Z
MG421P01G	Všeobecná geologie II (Dynamika procesů na zemském povrchu) <sup>N</sup>	3/0 Zk	5	L
MG451P49	Hydrogeologie v komunální praxi	1/1 Z	3	Z
MG451P28	Hospodaření s vodními zdroji	3/0 Zk	3	L
MG432P20	Úvod do studia přírodních zdrojů	2/0 Zk	3	L
MG452P11	Úvod do užití geofyziky <sup>N</sup>	3/1 Z+Zk	5	Z
MG421P18G	Geologie kvartéru	2/0 Zk	3	L
MG452P20	Obecné základy geofyzikálních metod	2/1 Z+Zk	5	Z
MG431P07	Geochemie životního prostředí <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	L
MG451P16	Interpretace hydrogeologických dat I.	2/1 KZ	3	Z
MG451P43	Interpretace hydrogeologických dat II <sup>P</sup>	0/3 Z	3	L
MG451P33	Vybrané studie z hydrogeologie	0/2 Z	2	L
MZ330T65	Zimní kurz hydrologie sněhu a lavinové prevence	4/0[D] Z	3	L
MG451T12	Praxe v aplikované geologii (organizace, firmy)	0/80[H] Z	3	Z

---

## 7.35. Studijní program Aplikovaná geologie

**Garant studijního programu: prof. RNDr. Tomáš Fischer, Ph.D.**

### Studijní specializace:

- Hydrogeologie
- Inženýrská geologie
- Užitá geofyzika

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky: jsou uvedeny u specializací

**B.** Celkový počet kreditů za společné povinné předměty: **34**

**C.** Minimální počet kreditů za společné povinně volitelné předměty: **6**

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** kód a název je uveden u jednotlivých specializací

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MG451DP5B (Diplomový projekt IV)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

### Společné povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG451DP5A	Diplomový projekt III	ZS 0/5 Z	10	2.
MG451DP5B	Diplomový projekt IV	LS 0/20 Z	24	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>34</b>	

### Společné povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG452S48A	Seminář aplikované geologie	ZS 0/2 Z	2	1.
MG452S48B	Seminář aplikované geologie	LS 0/2 Z	2	1.
MG452S48C	Seminář aplikované geologie	ZS 0/2 Z	2	2.
MG452S48D	Seminář aplikované geologie	LS 0/2 Z	2	2.
Minimální počet kreditů: 6				

## 7.35.1. Specializace Hydrogeologie

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZGN001 (Aplikovaná geologie — hydrogeologie)

B. Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **41**

C. Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **27** (12 + 15)

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG451P05	Hydraulika podzemní vody I	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG451P32	Metody HG průzkumu	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG451C35	Numerické modelování v HG I <sup>K</sup>	ZS 0/3 Z	4	1.
MO550P72	Hydrochemie	ZS 2/1 Zk	4	1.
MG451DP4A	Diplomový projekt I	ZS 0/1 Z	1	1.
MG451P06	Hydraulika podzemní vody II	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG451P18	Ochrana podzemních vod	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG451P13	Regionální hydrogeologie <sup>N</sup>	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG431P09	Geochemie vody	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG451DP4B	Diplomový projekt II	LS 0/1 Z	1	1.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>41</b>	

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina A</b>				
MG451P16	Interpretace hydrogeologických dat I.	ZS 2/1 KZ	3	1.
MG451P19	Stopovače a stopovací zkoušky v hydrogeologii	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG451P45	Numerické modelování v HG II <sup>K</sup>	LS 0/3 Z	3	1.
MG451T41	HGIG exkurze	LS 0/5[D] Z	1	1.
MG451P57	Vadose zone hydrology <sup>1</sup>	ZS 1/2 Z+Zk	4	1.
MG451P33	Vybrané studie z hydrogeologie	LS 0/2 Z	2	2.
Minimální počet kreditů: 12				
<b>Skupina B</b>				
MG451P36	Matematika III.	ZS 2/2 Z+Zk	6	1.
MG451P11	Jazyk mechaniky kontinua pro aplikované geology.	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG451P55	Mechanika zemin I	ZS 2/3 Z+Zk	6	1.
MG452P16	Geofyzikální metody v hydrogeologii a inženýrské geologii	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG451P02	Matematika IV	LS 2/2 Z+Zk	6	1.
MG451P16	Interpretace hydrogeologických dat I. <sup>1</sup>	ZS 2/1 KZ	3	2.

MG451P43	Interpretace hydrogeologických dat II <sup>P</sup> <sup>1</sup>	LS 0/3 Z	3	2.
MG452P46	Karotáž <sup>N</sup>	LS 3/2 Z+Zk	6	1. – 2.

Minimální počet kreditů: 15

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24.

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG431P10	Pedogeochemie	2/0 Zk	3	Z
MG451P56	Metody IG průzkumu I	2/2 Z+Zk	4	L
MG451P60	Mechanika zemín II	3/2 Z+Zk	6	L
MG451P63	Dynamická inženýrská geologie	2/2 Z+Zk	4	L
MG451T59	Kurs terénních IG prací	0/2[T] Z	2	L
MG452P19	Použití grafických programů	2/1 Z	3	L
MG452P42	Gravimetrický průzkum <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	6	Z
MG452P41	Seismický průzkum <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	6	Z
MO550P108	Dekontaminační technologie a biotechnologie	2/0 Zk	4	L
MO550P32A	Právo a státní správa ŽP	2/1 Z	2	Z
MO550P46	Úprava podzemních a povrchových vod <sup>!!</sup> ob rok	2/0 Zk	3	L
MG451S34	Seminář k závěrečné práci	0/2 Z	2	L
MG451P49	Hydrogeologie v komunální praxi	1/1 Z	3	Z
MG451T12	Praxe v aplikované geologii (organizace, firmy)	0/80[H] Z	3	Z

## 7.35.2. Specializace Inženýrská geologie

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZGN002 (Aplikovaná geologie — inženýrská geologie)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **49**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinné volitelné předměty: **19** (6 + 13)

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG451P55	Mechanika zemín I	ZS 2/3 Z+Zk	6	1.
MG451P61	Mechanika skalních hornin	ZS 3/1 Z+Zk	5	1.
MG451P62	Inženýrská geologie I	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG451DP4A	Diplomový projekt I	ZS 0/1 Z	1	1.
MG451P60	Mechanika zemín II	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG451P56	Metody IG průzkumu I	LS 2/2 Z+Zk	4	1.
MG451P65	Matematické modelování v geomechanice I	LS 2/1 Z	3	1.
MG451T59	Kurs terénních IG prací	LS 0/2[T] Z	2	1.

MG451DP4B	Diplomový projekt II	LS 0/1 Z	1	1.
MG451P54	Metody zakládání staveb	ZS 3/0 Zk	4	2.
MG451P71	Matematické modelování v geomechanice II <sup>P</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	2.
MG451P63	Dynamická inženýrská geologie	LS 2/2 Z+Zk	4	2.
MG451P64	Regionální inženýrská geologie	LS 2/0 Zk	3	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			49	

**Specializační povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina A</b>				
MG451P73	Metody IG průzkumu II	ZS 0/2 Z	2	1.
MG451P78	Trendy v moderní geotechnice	LS 1/1 Z+Zk	3	1. – 2.
MG451P72	Inženýrská geologie II	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG451P67	Instrumentace a monitoring v IG	ZS 2/0 Zk	3	2.
MG451C01	CAD software v geotechnice	ZS 0/2 Z	2	1. – 2.
Minimální počet kreditů: 6				

**Skupina B**

MG451P05	Hydraulika podzemní vody I	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG452P16	Geofyzikální metody v hydrogeologii a inženýrské geologii	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG451P36	Matematika III.	ZS 2/2 Z+Zk	6	1.
MG451P11	Jazyk mechaniky kontinua pro aplikované geology.	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG451P06	Hydraulika podzemní vody II	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG451T41	HGIG exkurze	LS 0/5[D] Z	1	1.
MG451C35	Numerické modelování v HG I <sup>K</sup>	ZS 0/3 Z	4	2.
MG451P57	Vadose zone hydrology <sup>1</sup>	ZS 1/2 Z+Zk	4	2.
MG451P47	Podzemní stavby	ZS 2/1 Z+Zk	4	1. – 2.
MG451P48	4EU+ Grand Challenges in Engineering Geology	LS 2/1 Z+Zk	5	1. – 2.
MG452P44	Radiometrický průzkum	ZS 3/2 Z+Zk	6	1. – 2.
MG452P42	Gravimetrický průzkum <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	1. – 2.
MG452P41	Seismický průzkum <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	1. – 2.
MG452P43	Geoelektrický průzkum <sup>N</sup>	LS 3/2 Z+Zk	6	1. – 2.
MG452P46	Karotáž <sup>N</sup>	LS 3/2 Z+Zk	6	1. – 2.
MG451P13	Regionální hydrogeologie <sup>N</sup>	LS 3/2 Z+Zk	6	1. – 2.
MG451P83	Základy stavitelství <sup>N</sup>	ZS 3/1 Z+Zk	5	1.
Minimální počet kreditů: 13				

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MG451P38 (Vadose zone hydrology), platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG452P19	Použití grafických programů	2/1 Z	3	L

MG452T12	Terénní kurz užitá geofyziky	0/1[T] Z	2	L
MG451S34	Seminář k závěrečné práci	0/2 Z	2	L
MG451T12	Praxe v aplikované geologii (organizace, firmy)	0/80[H] Z	3	Z

### 7.35.3. Specializace Užitá geofyzika

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZGN015 (Aplikovaná geologie — užitá geofyzika)

B. Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **44**

C. Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **22** (14 + 8)

#### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG452P41	Seismický průzkum <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG452P42	Gravimetrický průzkum <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG452P44	Radiometrický průzkum	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG452P43	Geoelektrický průzkum <sup>N</sup>	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG452P45	Magnetometrický průzkum	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG452P46	Karotáž <sup>N</sup>	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG452T51	Terénní cvičení z geofyzikálních metod	LS 2/0[T] Z	4	1. – 2.
MG452C58	Aplikace geofyzikálních metod	ZS 0/4 Z	4	1. – 2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>44</b>	

#### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina A</b>				
MG452P20	Obecné základy geofyzikálních metod	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MG452P25	Globální geofyzika	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MS710P16	Matematika B3	ZS 2/3 Z+Zk	5	1.
MG452P21	Zpracování geofyzikálních dat	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG451P05	Hydraulika podzemní vody I	ZS 2/2 Z+Zk	5	1. – 2.
MG451P55	Mechanika zemin I	ZS 2/3 Z+Zk	6	1. – 2.
MG451P11	Jazyk mechaniky kontinua pro aplikované geology.	ZS 2/2 Z+Zk	5	1. – 2.
MG452P15	Petrofyzika	LS 2/1 Z+Zk	4	1. – 2.
Minimální počet kreditů: 14				
<b>Skupina B</b>				
MG452P63	Interpretace v potenciálových metodách	ZS 2/1 Z+Zk	4	2.
MG452P64	Interpretace geoelektrických měření	ZS 2/1 Z+Zk	4	2.
MG452P74	Radiometrie	ZS 2/1 Z+Zk	4	2.

MG452P60	Zpracování seismických signálů	ZS 2/1 Z+Zk	4	2.
MG452P68	Magnetomineralogie	ZS 2/1 Z+Zk	4	1. – 2.
MG452P62	Aplikovaná seismologie	ZS 2/1 Z+Zk	4	1. – 2.
MG452P81	Základy teorie seismických vln	ZS/LS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MG452P65	Interpretace karotážních měření	ZS 2/1 Z+Zk	4	1. – 2.

Minimální počet kreditů: 8

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MG452P19	Použití grafických programů	2/1 Z	3	L
MG452P69	Naftová geofyzika <sup>1</sup>	2/1 Z+Zk	4	L
MG452P71	Fyzika pro geofyziky	2/1 Z+Zk	4	L
MG452P73	Obrácené úlohy v geofyzice	2/1 Z+Zk	4	Z
MG452T49	Geofyzikální exkurze	5/0[D] Z	2	L
MG451C35	Numerické modelování v HG I <sup>K</sup>	0/3 Z	4	Z
MG451P06	Hydraulika podzemní vody II	2/2 Z+Zk	5	L
MG451P60	Mechanika zemín II	3/2 Z+Zk	6	L
MG451P61	Mechanika skalních hornin	3/1 Z+Zk	5	Z
MG451P65	Matematické modelování v geomechanice I	2/1 Z	3	L
MG451S34	Seminář k závěrečné práci	0/2 Z	2	L
MG452P82	Satelitní magnetometrie	2/1 Z+Zk	4	Z
MG452P83	Neobvyklé ideje v geologii a geofyzice	1/1 Z+Zk	2	L
MG451T12	Praxe v aplikované geologii (organizace, firmy)	0/80[H] Z	3	Z

## 7.36. Studijní program Geologie

Garant studijního programu: prof. RNDr. Vojtěch Ettler, Ph.D.

### Studijní specializace:

- Geochemie
- Geologie životního prostředí
- Ložisková geologie
- Mineralogie a krystalografie
- Paleontologie
- Geologie
- Geodynamika
- Geoarcheologie

### Doporučený studijní plán

A. Části státní závěrečné zkoušky: jsou uvedeny u specializací

B. Celkový počet kreditů za společné povinné předměty: **55**

C. Minimální počet kreditů za společné povinně volitelné předměty: **0**



**D. Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ****SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** kód a název je uveden u jednotlivých specializací

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MG400DG4 (Diplomový projekt IV)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

**Společné povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG400DG1	Diplomový projekt I	ZS 0/1 Z	10	1.
MG400DG2	Diplomový projekt II	LS 0/1 Z	10	1.
MG400DG3	Diplomový projekt III	ZS 0/5 Z	10	2.
MG400DG4	Diplomový projekt IV	LS 0/20 Z	25	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>55</b>	

**7.36.1. Specializace Geochemie****A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)**SZ2:** MSZGN023 (Geologie — geochemie)**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0****C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **53****Specializační povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG431P02	<i>Geochemie endogenních procesů</i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG440P23	<i>Izotopová geochemie — geochronologie</i>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MC230C10	<i>Moderní metody analytické chemie (geol)</i>	ZS 0/2[T] Z	3	1.
MG431P05A	<i>Organická geochemie I</i>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MG431S13A	<i>Geochemický seminář</i>	ZS 0/2 Z	1	1.
MC260P123	<i>Fyzikální chemie pro geology</i>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG431P56	<i>Mineralogická krystalografie I.</i>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG432P02	<i>Typy a modely ložisek rud</i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG431P09	<i>Geochemie vody</i>	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG431P05B	<i>Organická geochemie II</i>	LS 2/1 Z+Zk	5	1.
MG431P30	<i>Geochemie stabilních izotopů</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MG431P41	<i>Netradiční izotopy v geochemii</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MG440P24	<i>Igneous Processes</i>	LS 2/1 Z+Zk	4	1.

MG440P71	<i>Geological Thermodynamics</i>	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG431P64	<i>Mineralogická krystalografie II.</i>	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG431P99	<i>Analytické metody v geochemii</i>	LS 2/0 Zk	4	1.
MG431P26	<i>Technická mineralogie</i>	LS 2/0 Z	2	1.
MG431S13B	<i>Geochemický seminář</i>	LS 0/2 Z	1	1.
MG431T15	<i>Exkurze z geochemie životního prostředí</i>	LS 3/0[D] Z	1	1.
MG431P18	<i>Radioanalytické metody</i>	ZS 2/1 Z+Zk	3	2.
MG431S13C	<i>Geochemický seminář</i>	ZS 0/2 Z	1	2.
MG431S13D	<i>Geochemický seminář</i>	LS 0/2 Z	1	2.

Minimální počet kreditů: 53

## 7.36.2. Specializace Geologie životního prostředí

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZGN024 (Geologie — geologie životního prostředí)

B. Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

C. Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **53**

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG431P05A	<i>Organická geochemie I</i>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MG431P43	<i>Legislativa a státní správa</i>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MC260P123	<i>Fyzikální chemie pro geology</i>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MO550P16G	<i>Ochrana ovzduší<sup>N</sup></i>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG431S13A	<i>Geochemický seminář</i>	ZS 0/2 Z	1	1.
MC230C10	<i>Moderní metody analytické chemie (geol)</i>	ZS 0/2[T] Z	3	1.
MG431P05B	<i>Organická geochemie II</i>	LS 2/1 Z+Zk	5	1.
MG431P09	<i>Geochemie vody</i>	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG431P17	<i>Geochemie odpadů</i>	LS 2/0 Zk	4	1.
MG431P30	<i>Geochemie stabilních izotopů</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MC270P76	<i>Organická chemie pro nechemické obory<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MC270C76	<i>Cvičení z organické chemie pro nechemické obory<sup>K</sup></i>	LS 0/2 Z	1	1.
MG431P99	<i>Analytické metody v geochemii</i>	LS 2/0 Zk	4	1.
MG451P18	<i>Ochrana podzemních vod</i>	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG431S13B	<i>Geochemický seminář</i>	LS 0/2 Z	1	1.
MG431T15	<i>Exkurze z geochemie životního prostředí</i>	LS 3/0[D] Z	1	1.
MG431P10	<i>Pedogeochemie</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MG432P25	<i>Těžba a životní prostředí</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MG410P08	<i>Analytical Practise in Geosciences</i>	ZS 2/1 Zk	4	2.

MG431P62	<i>Fundamentals of hydrogeochemical modelling using PHREEQC</i>	ZS 1/0 Zk	2	2.
MG431S13C	<i>Geochemický seminář</i>	ZS 0/2 Z	1	2.
MO550P13	<i>Aplikovaná ekologie</i>	LS 2/1 Z+Zk	4	2.
MG431S13D	<i>Geochemický seminář</i>	LS 0/2 Z	1	2.

Minimální počet kreditů: 53

### 7.36.3. Specializace Ložisková geologie

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZGN018 (Geologie — ložisková geologie)

B. Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

C. Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **53**

#### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG431P02	<i>Geochemie endogenních procesů</i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG440P23	<i>Izotopová geochemie — geochronologie</i>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MG432P02	<i>Typy a modely ložisek rud</i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG432P09	<i>Základy hornictví a geologického průzkumu</i>	ZS 1/1 Z+Zk	3	1.
MG431P55	<i>Metody rentgenové difrakce</i>	ZS 1/2 Z+Zk	4	1.
MG432S08A	<i>Mineralogicko-ložiskový seminář</i>	ZS 0/2 Z	1	1.
MG431P30	<i>Geochemie stabilních izotopů</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MG432P03	<i>Geologie a technologie nerudných surovin</i>	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG432P04	<i>Fosilní paliva a netradiční energetické zdroje</i>	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG432P33	<i>Vyhledávání a průzkum ložisek nerostných surovin</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MG432P12	<i>Plynokapalné uzavř. a jejich aplikace v geologii</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MG431P58	<i>Rudní mikroskopie</i>	LS 1/2 Z+Zk	4	1.
MG432S08B	<i>Mineralogicko-ložiskový seminář</i>	LS 0/2 Z	1	1.
MG432T04	<i>Terénní kurz z ložiskové geologie</i>	LS 1/0[T] Z	2	1.
MG431P43	<i>Legislativa a státní správa</i>	ZS 2/1 Z+Zk	4	2.
MG432P25	<i>Těžba a životní prostředí</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MG432P34	<i>Oceňování ložisek nerostných surovin</i>	ZS 3/0[D] Z+Zk	3	2.
MG432P16	<i>Ložiska radioaktivních surovin</i>	ZS 2/1 Z+Zk	4	2.
MG432P27	<i>Geology of construction materials</i>	ZS 2/1 Z+Zk	3	2.
MG432S08C	<i>Mineralogicko-ložiskový seminář</i>	ZS 0/2 Z	1	2.
MG431P26	<i>Technická mineralogie</i>	LS 2/0 Z	2	2.
MG431P77	<i>Úprava nerostných surovin</i>	LS 2/2 Z	2	2.

*MG432S08D Mineralogicko-ložiskový seminář* LS 0/2 Z 1 2.  
 Minimální počet kreditů: 53

## 7.36.4. Specializace Mineralogie a krystalografie

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZGN019 (Geologie — mineralogie a krystalografie)

B. Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

C. Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **53**

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<i>MG440P23</i>	<i>Izotopová geochemie — geochronologie</i>	<i>ZS 2/1 Z+Zk</i>	5	1.
<i>MG432P02</i>	<i>Typy a modely ložisek rud</i>	<i>ZS 2/2 Z+Zk</i>	5	1.
<i>MC260P123</i>	<i>Fyzikální chemie pro geology</i>	<i>ZS 2/1 Z+Zk</i>	4	1.
<i>MG431P55</i>	<i>Metody rentgenové difrakce</i>	<i>ZS 1/2 Z+Zk</i>	4	1.
<i>MG431P75</i>	<i>Supergenní minerály</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	2	1.
<i>MG431P56</i>	<i>Mineralogická krystalografie I.</i>	<i>ZS 2/1 Z+Zk</i>	4	1.
<i>MG431P48</i>	<i>Vznik, výskyt a struktura minerálů</i>	<i>ZS 3/2 Z+Zk</i>	6	1.
<i>MG432S08A</i>	<i>Mineralogicko-ložiskový seminář</i>	<i>ZS 0/2 Z</i>	1	1.
<i>MG431P30</i>	<i>Geochemie stabilních izotopů</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1.
<i>MG432P03</i>	<i>Geologie a technologie nerudných surovin</i>	<i>LS 2/1 Z+Zk</i>	4	1.
<i>MG432P04</i>	<i>Fosilní paliva a netradiční energetické zdroje</i>	<i>LS 2/1 Z+Zk</i>	4	1.
<i>MG431P58</i>	<i>Rudní mikroskopie</i>	<i>LS 1/2 Z+Zk</i>	4	1.
<i>MG431P70</i>	<i>Metody výzkumu struktury pevných látek v geovědách</i>	<i>LS 1/2 Z+Zk</i>	4	1.
<i>MG431P74</i>	<i>Aplikovaná mineralogie ve forenzní oblasti</i>	<i>LS 1/1 Z+Zk</i>	2	1.
<i>MG431P27</i>	<i>Jílová hmota v geologických procesech</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	4	1.
<i>MG431P39</i>	<i>Impaktové kráterování a šoková metamorfóza</i>	<i>LS 1/0 Zk</i>	2	1.
<i>MG431P40</i>	<i>Meteority, jejich původ a složení</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	2	1.
<i>MG431P64</i>	<i>Mineralogická krystalografie II.</i>	<i>LS 2/1 Z+Zk</i>	4	1.
<i>MG431P68</i>	<i>Radioaktivní minerály</i>	<i>LS 2/1 Z+Zk</i>	2	1.
<i>MG432P12</i>	<i>Plynokapalné uzavř. a jejich aplikace v geologii</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	3	1.
<i>MG432S08B</i>	<i>Mineralogicko-ložiskový seminář</i>	<i>LS 0/2 Z</i>	1	1.
<i>MG431P76</i>	<i>Úvod do gemologie</i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	2	2.
<i>MG432S08C</i>	<i>Mineralogicko-ložiskový seminář</i>	<i>ZS 0/2 Z</i>	1	2.
<i>MG431P77</i>	<i>Úprava nerostných surovin</i>	<i>LS 2/2 Z</i>	2	2.
<i>MG431P26</i>	<i>Technická mineralogie</i>	<i>LS 2/0 Z</i>	2	2.

*MG432S08D Mineralogicko-ložiskový seminář* LS 0/2 Z 1 2.  
 Minimální počet kreditů: 53

## 7.36.5. Specializace Paleontologie

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZGN020 (Geologie — paleontologie)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **53**

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<i>MG422P12</i>	<i>Systematická paleontologie I<sup>N</sup></i>	<i>ZS 3/2 Z</i>	<i>6</i>	<i>1.</i>
<i>MG421P03A</i>	<i>Historická a stratigrafická geologie I</i>	<i>ZS 3/1 Z+Zk</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>
<i>MG421P07</i>	<i>Regionální geologie ČR I<sup>N</sup></i>	<i>ZS 4/0 Zk</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>
<i>MG422S42A</i>	<i>Paleontologický seminář</i>	<i>ZS 0/1 Z</i>	<i>1</i>	<i>1.</i>
<i>MG421P40</i>	<i>Fosilní stopy a ichnostavba sedimentů</i>	<i>ZS 1/1 Z+Zk</i>	<i>2</i>	<i>1.</i>
<i>MG422P62</i>	<i>Tafonomie a tafonomická okna</i>	<i>ZS 2/1 Zk</i> <i>LS 2/1 Zk</i>	<i>6</i>	<i>1.</i>
<i>MG421S35A</i>	<i>Seminář ze sedimentární geologie</i>	<i>ZS 0/2 Z</i>	<i>1</i>	<i>1.</i>
<i>MG422P50</i>	<i>Metody paleontologického výzkumu</i>	<i>ZS 2/2 Z+Zk</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>
<i>MB170P09U</i>	<i>Zoologie bezobratlých<sup>N</sup></i>	<i>ZS 2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>1.</i>
<i>MG421P14</i>	<i>Sedimentární geologie</i>	<i>LS 3/1 Z+Zk</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>
<i>MG422P14</i>	<i>Paleogeografie a paleobiogeografie</i>	<i>LS 3/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>1.</i>
<i>MG422P60</i>	<i>Základy palynologie</i>	<i>LS 2/2 Z+Zk</i>	<i>2</i>	<i>1.</i>
<i>MG422P19</i>	<i>Systematická paleontologie II<sup>P,N</sup></i>	<i>LS 3/2 Zk</i>	<i>6</i>	<i>1.</i>
<i>MG421P03B</i>	<i>Historická a stratigrafická geologie II</i>	<i>LS 3/1 Z+Zk</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>
<i>MG422P17</i>	<i>Numerická data a jejich zpracování</i>	<i>LS 2/2 Z+Zk</i>	<i>4</i>	<i>1.</i>
<i>MG421P06</i>	<i>Regionální geologie ČR II<sup>N</sup></i>	<i>LS 3/0 Zk</i>	<i>5</i>	<i>1.</i>
<i>MG422S42B</i>	<i>Paleontologický seminář</i>	<i>LS 0/1 Z</i>	<i>1</i>	<i>1.</i>
<i>MG421S35B</i>	<i>Seminář ze sedimentární geologie</i>	<i>LS 0/2 Z</i>	<i>1</i>	<i>1.</i>
<i>MG422DP2</i>	<i>Terénní cvičení z paleont. pro diplomanty</i>	<i>LS 3/0[D] Z</i>	<i>2</i>	<i>1.</i>
<i>MG422P11</i>	<i>Mikropaleontologie</i>	<i>ZS 3/2 Z+Zk</i>	<i>4</i>	<i>2.</i>
<i>MG422P51</i>	<i>Paleoekologie</i>	<i>ZS 3/1 Z+Zk</i>	<i>5</i>	<i>2.</i>
<i>MG422P36</i>	<i>Paleontologie fosilních obratlovců<sup>P</sup></i>	<i>ZS 3/1 Zk</i>	<i>5</i>	<i>2.</i>
<i>MG420P08</i>	<i>Základy paleoceánografie</i>	<i>ZS 3/1 Z+Zk</i>	<i>3</i>	<i>2.</i>
<i>MG422S42C</i>	<i>Paleontologický seminář</i>	<i>ZS 0/1 Z</i>	<i>1</i>	<i>2.</i>
<i>MG422P20</i>	<i>Vývoj rostlinstva<sup>!P</sup> ob rok</i>	<i>LS 2/0 Zk</i>	<i>3</i>	<i>2.</i>
<i>MG422S42D</i>	<i>Paleontologický seminář</i>	<i>LS 0/1 Z</i>	<i>1</i>	<i>2.</i>

Minimální počet kreditů: 53

## 7.36.6. Specializace Geologie

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZGN021 (Geologie — geologie)

B. Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

C. Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **53**

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG440P23	Izotopová geochemie — geochronologie	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MG421P03A	Historická a stratigrafická geologie I	ZS 3/1 Z+Zk	5	1.
MG421P07	Regionální geologie ČR I <sup>N</sup>	ZS 4/0 Zk	5	1.
MG440P09	Petrologie magmatických hornin <sup>P</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MG440P55	Magnetic Anisotropy and Paleomagnetism	ZS 1/0 Zk	2	1.
MG440P37	Geodynamics of Lithosphere	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG421S35A	Seminář ze sedimentární geologie	ZS 0/2 Z	1	1.
MG440P24	Igneous Processes	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG420P05	Dynamická Země: vybrané otázky z moderní geologie <sup>P</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.
MG421P03B	Historická a stratigrafická geologie II	LS 3/1 Z+Zk	5	1.
MG421P06	Regionální geologie ČR II <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	5	1.
MG421P13	Petrologie sedimentárních hornin <sup>ob rok</sup>	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG421P38	Geologie sedimentárních pánví <sup>!! ob rok</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG431P30	Geochemie stabilních izotopů	LS 2/0 Zk	3	1.
MG421S35B	Seminář ze sedimentární geologie	LS 0/2 Z	1	1.
MG440P56	Vulkanologie	ZS 2/0 Zk	3	2.
MG421C35	Mikroskopie sedimentárních hornin	ZS 0/2 Z	3	2.
MG421P20	Geologie světa <sup>!! ob rok</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MZ330P83G	Dynamická geomorfologie	ZS 2/0 Zk	3	2.
MG440P35	Advanced Metamorphic Petrology	ZS 2/1 Zk	4	2.
MG421S35C	Seminář ze sedimentární geologie	ZS 0/2 Z	1	2.
MG420P04	Sekvenční stratigrafie <sup>!! ob rok</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	3	2.
MG421S35D	Seminář ze sedimentární geologie	LS 0/2 Z	1	2.
MG421S32	Proseminář <sup>O</sup>	LS 0/1 Z	1	2.

Minimální počet kreditů: 53

Kredity za opakované splnění opakovaně zapisovatelných předmětů se do počtu kreditů za skupinu PV předmětů nezapočítají.

## 7.36.7. Specializace Geodynamika

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZGN022 (Geologie — geodynamika)

B. Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **0**

C. Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **53**

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG440P35	<i>Advanced Metamorphic Petrology</i>	ZS 2/1 Zk	4	1.
MG440P26	<i>Rheology and Deformation Microstructures</i>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG440P46	<i>Advanced Structural Geology</i>	ZS 2/1 Zk	4	1.
MG440P23	<i>Izotopová geochemie — geochronologie</i>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1.
MC260P123	<i>Fyzikální chemie pro geology</i>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG440P44	<i>Data analysis in R and Python</i>	ZS 1/2 Zk	4	1.
MG440C28A	<i>Advanced Reading Course</i>	ZS 0/2 Z	2	1.
MG440S51A	<i>Seminar in Petrology and Structural Geology</i>	ZS 0/1 Z	1	1.
MG440P24	<i>Igneous Processes</i>	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MG440P71	<i>Geological Thermodynamics</i>	LS 3/2 Z+Zk	6	1.
MG440P73	<i>Numerical Modelling of Heat Transfer in Geology</i>	LS 1/2 Z+Zk	4	1.
MG440P70	<i>Dynamics of Magma Chambers</i>	LS 2/1 Zk	4	1.
MG440C79	<i>Microanalysis of Geomaterials</i>	LS 0/3 Z	3	1.
MG440C28B	<i>Advanced Reading Course</i>	LS 0/2 Z	2	1.
MG440C64	<i>Advanced Microscopy</i>	LS 0/2 Z	2	1.
MG440T30	<i>Terénní kurz geodynamiky<sup>O</sup> ob rok</i>	LS 5/0[D] Z	2	1.
MG440S51B	<i>Seminar in Petrology and Structural Geology</i>	LS 0/1 Z	1	1.
MG440P37	<i>Geodynamics of Lithosphere</i>	ZS 2/1 Z+Zk	4	2.
MG440P55	<i>Magnetic Anisotropy and Paleomagnetism</i>	ZS 1/0 Zk	2	2.
MG440P40	<i>Zlomová tektonika a seismická aktivita<sup>!!</sup></i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MG432P02	<i>Typy a modely ložisek rud</i>	ZS 2/2 Z+Zk	5	2.
MG440P78	<i>Experimental Petrology</i>	ZS 2/0 Zk	3	2.
MG440C77	<i>Metodika přípravy bakalářské a diplomové práce</i>	ZS 0/2 Z	2	2.
MG440S51C	<i>Seminar in Petrology and Structural Geology</i>	ZS 0/1 Z	1	2.
MG440S51D	<i>Seminar in Petrology and Structural Geology</i>	LS 0/1 Z	1	2.

Minimální počet kreditů: 53

Kredity za opakované splnění opakovaně zapisovatelných předmětů se do počtu kreditů za skupinu PV předmětů nezapočítají.

## 7.36.8. Specializace Geoarcheologie

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZGN026 (Geologie — geoarcheologie)

**B.** Celkový počet kreditů za specializační povinné předměty: **6**

**C.** Minimální počet kreditů za specializační povinně volitelné předměty: **46** (23 + 15 + 8)

Důležité upozornění: termíny pro aktualizaci předmětů jsou na FF UK jiné než na naší fakultě. Před zápisem předmětů je nutno zjistit aktuální stav předmětů FF UK v SIS.

### Specializační povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG431P80	Geoarcheologie I	ZS 2/0 Zk	3	1.
AKA500113	Geoarcheologie II	LS 0/2 Zk	3	1.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>6</b>	

### Specializační povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 - PřF</b>				
MG432P27	<i>Geology of construction materials</i>	ZS 2/1 Z+Zk	3	1.
MG410P08	<i>Analytical Practise in Geosciences</i>	ZS 2/1 Zk	4	1.
MG431P30	<i>Geochemie stabilních izotopů</i>	LS 2/0 Zk	3	1.
MG431P26	<i>Technická mineralogie</i>	LS 2/0 Z	2	1.
MG440P63	<i>Základy elektronové mikroskopie a mikroanalýzy</i>	LS 1/2 Z	3	1.
MG431P79	<i>Metody v archeometrii<sup>P</sup></i>	LS 2/0 Zk	3	2.
MG431P18	<i>Radioanalytické metody</i>	ZS 2/1 Z+Zk	3	2.
MG431P41	<i>Netradiční izotopy v geochemii</i>	LS 2/0 Zk	3	2.
MG432P09	<i>Základy hornictví a geologického průzkumu</i>	ZS 1/1 Z+Zk	3	2.
MG432P03	<i>Geologie a technologie nerudných surovin</i>	LS 2/1 Z+Zk	4	2.

Minimální počet kreditů: 23

### Skupina 2 - FF

AKA500114	<i>Antické Černomoří a jihovýchodní Balkán<sup>!!</sup></i>	LS 2/0 Zk	5	
AKA500090	<i>Antická Iónie<sup>!!</sup></i>	LS 2/0 Zk	5	
AKA500093	<i>Antická Makedonie<sup>!!Z</sup></i>	LS 2/0 Zk	5	
AKA500094	<i>Antická Sicílie<sup>!!</sup></i>	ZS 2/0 Zk	5	



AKA500115	<i>Archeologie předřímské Itálie<sup>!!</sup></i>	ZS 2/0 Zk	5
AKA500116	<i>Archeologie starého Íránu<sup>!!</sup></i>	LS 2/0 Zk	5
AKA500117	<i>Archeologie střední Asie<sup>!!</sup></i>	LS 2/0 Zk	5
AKA500086	<i>Archeologie západního Středomoří</i>	LS 2/0 Zk	5
AKA500118	<i>Blízký východ v antice<sup>!!</sup></i>	LS 1/1 Zk	5
AKA500119	<i>Doba bronzová v Anatolii<sup>!!</sup></i>	LS 2/0 Zk	5
AKA500041	<i>Limes romanus<sup>Z</sup></i>	ZS 2/0 Zk	5
AKA500084	<i>Pozdně antická a raně křesťanská archeologie: Itálie<sup>!!</sup></i>	ZS 2/0 Zk	5
AKA500085	<i>Pozdně antická a raně křesťanská archeologie: Byzanc</i>	LS 2/0 Zk	5
AKA500089	<i>Řecká kolonizace<sup>!!</sup></i>	LS 2/0 Zk	5
AKA500120	<i>Řecké portrétní umění<sup>!!</sup></i>	ZS 2/0 Zk	5
AKA500121	<i>Řecké svatyně<sup>!!</sup></i>	LS 1/1 Zk	5
AKA500082	<i>Římská keramika ve Středomoří a v Egyptě<sup>!!</sup></i>	ZS 2/0 Zk	5
AKA500083	<i>Střední Evropa v době římské<sup>!!</sup></i>	LS 2/0 Zk	5
AKA500122	<i>Mediterranean and Central Europe in Bronze Age and Iron Age<sup>!!</sup></i>	ZS 2/0 Zk	5
AKA500123	<i>Topografie západní Malé Asie<sup>!!</sup></i>	LS 2/0 Zk	5
AKA500124	<i>Archeologie Etrurie<sup>!!</sup></i>	ZS 2/0 Zk	5

Minimální počet kreditů: 15

### Skupina 3 – Archeologické semináře

AKA500101	<i>Seminář k archeologii Egejské oblasti a Anatolie I<sup>!!</sup></i>	LS 0/2 Z	4
AKA500102	<i>Seminář k archeologii Egejské oblasti a Anatolie II<sup>!!</sup></i>	LS 0/2 Z	4
AKA500103	<i>Seminář k archeologii Střední Asie I<sup>!!</sup></i>	LS 0/2 Z	4
AKA500104	<i>Seminář k archeologii Střední Asie II<sup>!!</sup></i>	LS 0/2 Z	4
AKA500105	<i>Seminář k archeologii Západního středomoří I</i>	LS 0/2 Z	4
AKA500106	<i>Seminář k archeologii Západního středomoří II<sup>!!</sup></i>	LS 0/2 Z	4
AKA500107	<i>Seminář k archeologii Řecka I<sup>!!</sup></i>	LS 0/2 Z	4
AKA500108	<i>Seminář k archeologii Řecka II<sup>!!</sup></i>	LS 0/2 Z	4
AKA500109	<i>Seminář k římským provinciím I<sup>!!</sup></i>	ZS 0/2 Z	4
AKA500110	<i>Seminář k římským provinciím II<sup>!!</sup></i>	LS 0/2 Z	4
AKA500111	<i>Seminář k archeologii Balkánu I<sup>!!</sup></i>	LS 0/2 Z	4
AKA500112	<i>Seminář k archeologii Balkánu II</i>	LS 0/2 Z	4

Minimální počet kreditů: 8

## 7.37. Studijní program Geobiologie

*Garant studijního programu: prof. RNDr. Katarína Holcová, CSc.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2:** MSZGN017 (Geobiologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **70**

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **29** (4 + 25)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty

– získat minimální počty kreditů z obou skupin povinně volitelných předmětů

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZGN017 (Geobiologie)

– absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MG420DP5B (Diplomový projekt (geobiologie))

– získat minimální počty kreditů z obou skupin povinně volitelných předmětů

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG420P02	Geobiologie I.	ZS 3/1 Z+Zk	5	1.
MG420DP4A	Diplomový projekt (geobiologie)	ZS 0/2 Z	10	1.
MG420P03	Geobiologie II.	LS 3/1 Z+Zk	5	1.
MG420T04	Terénní kurs z geobiologie	LS 1/0[T] Z	2	1.
MG420DP4B	Diplomový projekt (geobiologie)	LS 0/2 Z	10	1.
MG420S01	Proseminář z geobiologie	ZS 0/2 Z	3	2.
MG420DP5A	Diplomový projekt (geobiologie)	ZS 0/2 Z	10	2.
MG420DP5B	Diplomový projekt (geobiologie)	LS 0/2 Z	25	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>70</b>	

### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 – Semináře</b>				
MG421S35A	Seminář ze sedimentární geologie	ZS 0/2 Z	1	1.
MG421S35B	Seminář ze sedimentární geologie	LS 0/2 Z	1	1.
MG421S35C	Seminář ze sedimentární geologie	ZS 0/2 Z	1	2.
MG421S35D	Seminář ze sedimentární geologie	LS 0/2 Z	1	2.
MG422S42A	Paleontologický seminář	ZS 0/1 Z	1	1.
MG422S42B	Paleontologický seminář	LS 0/1 Z	1	1.
MG422S42C	Paleontologický seminář	ZS 0/1 Z	1	2.
MG422S42D	Paleontologický seminář	LS 0/1 Z	1	2.

MG431S13A	Geochemický seminář	ZS 0/2 Z	1	1.
MG431S13B	Geochemický seminář	LS 0/2 Z	1	1.
MG431S13C	Geochemický seminář	ZS 0/2 Z	1	2.
MG431S13D	Geochemický seminář	LS 0/2 Z	1	2.
MB140S48	Odborný seminář katedry genetiky a mikrobiologie	ZS 0/2 Z	1	1.
MB140S48L	Odborný seminář katedry genetiky a mikrobiologie	LS 0/2 Z	1	1.
MB140S49	Odborný seminář katedry genetiky a mikrobiologie	ZS 0/2 Z	1	2.
MB140S49L	Odborný seminář katedry genetiky a mikrobiologie	LS 0/2 Z	1	2.
MB170S12	Odborný seminář ze zoologie obratlovců	ZS 0/2 Z	1	1.
MB170S120	Odborný seminář ze zoologie obratlovců	LS 0/2 Z	1	1.
MB170S121	Odborný seminář ze zoologie obratlovců	ZS 0/2 Z	1	2.
MB170S122	Odborný seminář ze zoologie obratlovců	LS 0/2 Z	1	2.
MO550S10A	Seminář k DP Ia	ZS 0/2 Z	1	1.
MO550S10B	Seminář k DP Ib	LS 0/2 Z	1	1.
MO550S11A	Seminář k DP IIa	ZS 0/2 Z	1	2.
MO550S11B	Seminář k DP IIb	LS 0/2 Z	1	2.
MB120S126	Odborný seminář katedry botaniky	ZS 0/2 Z	1	1.
MB120S127	Odborný seminář katedry botaniky	LS 0/2 Z	1	1.
MB120S128	Odborný seminář katedry botaniky	ZS 0/2 Z	1	2.
MB120S129	Odborný seminář katedry botaniky	LS 0/2 Z	1	2.

Minimální počet kreditů: 4

## Skupina 2

MB170P19	Metody kvartérní paleontologie	LS 1/0[T] Z	2	
MB170P111	Molekulární ekologie	LS 2/2 Z+Zk	5	
MB170P115	Ekomorfolgie a evoluční ekologie <sup>ob rok</sup>	ZS 2/0 Zk	2	
MB170P117	Praktikum z ekomorfolgie a evoluční ekologie	LS 0/2[D] Z	1	
MB170P77	Evoluce živočichů	LS 3/0[D] Zk	4	
MB170P01	Biogeografie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	4	
MB170P101	Macroecology	ZS 2/0 Zk	3	
MB170P82	Zoogeografie <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3	
MB120P100	Geobotanika (ekologická botanika)	ZS 2/0 Zk	3	
MB120P11	Příroda a člověk v holocénu <sup>!! ob rok</sup>	LS 2/0 Zk	3	
MB120P16P	Ekosystémová a krajinná ekologie	ZS 2/0 Zk	4	
MB120P132	Datahandling and numerical analyses in biostratigraphy	ZS 2/2 Z+Zk	4	
MB120P134	Quaternary palaeoecology	ZS 2/0 Zk	3	

MB120P83	Fylogenetické metody	LS 2/1 Z+Zk	4
MB170P33	Vývoj přírody ČR	ZS 2/1 Z+Zk	4
MB120P38	Fytogeografie <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	4
MB120P05	Terestrické ekosystémy <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	4
MB120P21	Practical class in Quaternary Palaeoecology	ZS 0/3 Z	3
MB120P42	Úvod do pedologie	LS 1/1 Z+Zk	2
MB140P84	Geomikrobiologie <sup>ob rok</sup>	ZS 2/0 Zk	3
MB140P26	Mikrobiologie <sup>N</sup>	LS 2/0 Z+Zk [+3D]	5
MB140P73	Ekologie mikroorganismů	LS 2/0 Zk	3
MB140P36	Genové inženýrství <sup>K</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6
MB140P13	Genetika prokaryot <sup>K</sup>	LS 2/0 Zk	3
MB140P34	Fyziologie bakterií <sup>P</sup>	ZS 3/0 Zk	4
MB130P60	Globální změny, fotosyntéza a trvale udržitelný rozvoj <sup>N</sup>	ZS 2/0 Zk	3
MB160P60	Mikroevoluce a makroevoluce	LS 3/0 Zk	5
MB162P01	Vodní ekosystémy <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk [+2D]	4
MB162P15	Subfossilní vodní organismy	ZS 2/0 Zk	3
MB162P23	Populační ekologie	ZS 2/0 Zk	3
MG421P03A	Historická a stratigrafická geologie I	ZS 3/1 Z+Zk	5
MG421P03B	Historická a stratigrafická geologie II	LS 3/1 Z+Zk	5
MG422C04	Úvod do molekulární paleontologie	LS 0/2 Zk	3
MG422P14	Paleogeografie a paleobiogeografie	LS 3/0 Zk	3
MG422P20	Vývoj rostlinstva <sup>!P ob rok</sup>	LS 2/0 Zk	3
MG422P36	Paleontologie fosilních obratlovců <sup>P</sup>	ZS 3/1 Zk	5
MG422P12	Systematická paleontologie I <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z	6
MG422P19	Systematická paleontologie II <sup>P,N</sup>	LS 3/2 Zk	6
MG422P55	Tafonomie mikroskopických společenstev	ZS 1/1 Zk	3
MG421P40	Fosilní stopy a ichnostavba sedimentů	ZS 1/1 Z+Zk	2
MG422P62	Tafonomie a tafonomická okna	ZS 2/1 Zk LS 2/1 Zk	6
MG422P49	Histor. vývoj globálního ekosystému	LS 2/1 Z+Zk	4
MG421P25	Principy a metody stratigraf. výzkumu	ZS 2/0 Zk	3
MG421P14	Sedimentární geologie	LS 3/1 Z+Zk	5
MG421T15	Terénní exkurze ze sedimentární geologie	LS 0/1[T] Z	2
MG421C35	Mikroskopie sedimentárních hornin	ZS 0/2 Z	3
MG421P18G	Geologie kvartéru	LS 2/0 Zk	3
MG422P57	Paleoekologie kvartéru	LS 2/0 Z	3
MG431P30	Geochemie stabilních izotopů	LS 2/0 Zk	3
MG431P07	Geochemie životního prostředí <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3

MO550P107	Paleolimnologie	LS 2/0 Z+Zk [+3D]	4
MO550P89	Limnologie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4
MO550P108	Dekontaminační technologie a biotechnologie	LS 2/0 Zk	4
MB120P126	Multivariační metody v taxonomii	ZS 2/1 Z+Zk	4
MB162P11	Ecological Developmental Biology and Evolution of Phenotype	LS 2/0 Zk	3
MB170P95	Úvod do historické biogeografie	ZS 2/0 Z	3
MG422P07	Paleobotanika <sup>P</sup> ob rok	LS 2/2 Z+Zk	5
MG431T103	Geochemical field course	ZS 0/1[T] Z	2
MG420P11	Rock magnetism in practice <sup>!!</sup> ob rok	LS 0/2 Z	2
MG420P08	Základy paleoceanografie <sup>1</sup>	ZS 3/1 Z+Zk	3
MG421P38	Geologie sedimentárních pánví <sup>!!</sup> ob rok <sup>1</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4
MG420P09	Journal Club of the Institute of Geology and Paleontology <sup>!O</sup> ob rok <sup>1</sup>	ZS/LS 0/2 Z	2

Minimální počet kreditů: 25

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

Kredity za opakované splnění předmětu se do počtu kreditů za skupinu nezapočítají.

## 7.38. Studijní program Ochrana životního prostředí

**Garant studijního programu: prof. Mgr. Ing. Jan Frouz, CSc.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky:

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

**SZ2, SZ3:** z nabídky dva

- a) MSZO001 (Ekologie a ochrana přírody)
- b) MSZO002 (Ochrana půdy a horninového prostředí)
- c) MSZO003 (Meteorologie, klimatologie a ochrana ovzduší)
- d) MSZO004 (Hydrochemie, limnologie a ochrana vod)
- e) MSZO005 (Environmentální chemie a ekotoxikologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty: **59** (21 + 38)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty: **47** (5 + 42)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2, SZ3:** ostatní části státní zkoušky

- absolvovat všechny povinné předměty s výjimkou MO550DP5B (Diplomový projekt IIb)
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů

**Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MO550OS1A	Odborný seminář Ia <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	1	1.
MO550S10A	Seminář k DP Ia	ZS 0/2 Z	1	1.
MO550DP4A	Diplomový projekt Ia	ZS 0/5 Z	4	1.
MO550P34	Globální koncepce ochrany ŽP	LS 2/0 Zk	4	1.
MO550T02	Odborná praxe	LS 0/3[T] Z	4	1.
MO550OS1B	Odborný seminář Ib <sup>N</sup>	LS 0/2 Z	1	1.
MO550S10B	Seminář k DP Ib	LS 0/2 Z	1	1.
MO550DP4B	Diplomový projekt Ib	LS 0/7 Z	5	1.
MO550S07	Organizace a řízení ochrany ŽP	ZS 1/1 Z	4	2.
MO550OS2A	Odborný seminář IIa <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	1	2.
MO550S11A	Seminář k DP IIa	ZS 0/2 Z	1	2.
MO550DP5A	Diplomový projekt IIa	ZS 0/12 Z	10	2.
MO550OS2B	Odborný seminář IIb <sup>N</sup>	LS 0/2 Z	1	2.
MO550S11B	Seminář k DP IIb	LS 0/2 Z	1	2.
MO550DP5B	Diplomový projekt IIb	LS 0/20 Z	20	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>59</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 - Biostatistika</b>				
MS710P09	Základy biostatistiky	2/2 Z+Zk	5	L
MB120P163	Biostatistika a plánování ekologických pokusů	2/3 Z+Zk	5	Z
MB120P102	Biostatistika II	1/1 Zk	2	Z
Minimální počet kreditů: 5				
<b>Skupina 2</b>				
MO550P13	Aplikovaná ekologie	2/1 Z+Zk	4	L
MO550C13	Aplikovaná ekologie — exkurze <sup>K</sup>	0/2[D] Z	2	L
MO550P40	Speciální ochrana přírody	2/1 Zk	4	Z
MO550C60	Exkurze: Ochrana přírody a péče o krajinu	1/0[T] Z	3	L
MO550P114	Chráněná území světa	1/0 Zk	2	Z
MO550P127	Chráněná území světa II <sup>K</sup>	1/0 Zk	2	Z
MO550P53	Management chráněných území	2/2 Z+Zk	3	Z
MO550P12	Péče o biodiverzitu	2/0 Zk	4	Z
MO550P110	News in conservation biology	0/2 Z	2	Z
MO550P116	Ekosystémové služby	2/1 Zk	3	L

MO550P97	Ekologie půdy	2/0 Zk	3	Z
MO550C09	Ekologie půdy — praktikum	0/5[D] Z	4	L
MO550P96	Ekologie obnovy	2/0 Zk	3	Z
MG431P01	Geochemie <sup>N</sup>	3/2 Z+Zk	6	Z
MO550P102	Globální biogeochemické cykly	1/0 Zk	3	Z
MG451P27	Hydrologie a hydrogeologie	3/2 Z+Zk	5	Z
MO550P104	Mikrobiální procesy v životním prostředí	2/0 Zk	3	L
MO550P46	Úprava podzemních a povrchových vod <sup>!!</sup> ob rok	2/0 Zk	3	L
MO550P86	Limnologické metody <sup>K</sup>	1/0 Zk	3	L
MO550P92	Limnologické metody — praktikum <sup>K</sup>	0/5[D] Z	5	L
MB160P14	Biologie vodních živočichů	4/0 Zk	5	L
MB160C14	Biologie vodních živočichů — praktikum	0/10[D] Z	5	L
MB162P02	Ekologie tekoucích vod <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	L
MG431P100	Biogeochemie lesních a vodních ekosystémů	2/0 Zk	3	L
MO550P75	Ochrana ovzduší II	2/0 Zk	4	L
MO550P122	Biometeorologie a bioklimatologie	2/0 Z	2	Z
MO550P85	Atmosférická chemie	2/0 Zk	3	L
MO550P09	Atmosférický aerosol	2/2 Z+Zk	4	Z
MO550C61	Atmosferický aerosol- pokročilé metody analýzy	1/3 KZ	4	L
MO550P76	Environmentální chemie	2/0 Zk	4	L
MO550C12	Praktikum z environmentální chemie	0/5[D] Z	4	Z
MO550P113	Ekotoxikologie <sup>!!</sup> ob rok	2/0 Zk	3	L
MO550P108	Dekontaminační technologie a biotechnologie	2/0 Zk	4	L
MO550P123	Anorganická analýza v ŽP	2/0 Zk	4	Z
MO550P124	Organická analýza v ŽP	2/0 Zk	4	Z
MO550P20	Vybrané kapitoly z praktické toxikologie	2/2 Z+Zk	4	L
MO550S12	Nakládání s odpady	2/0 Z	2	L
MO550C41	Metody měření fyzikálních podmínek prostředí <sup>!!</sup> ob rok	0/3 KZ	3	Z
MO550P19	Environmentální modelování	2/2 Z+Zk	4	Z
MO550P109	Věda a politické rozhodování v životním prostředí	2/0[D] Z	3	L
MO550S14	Odborná angličtina pro posluchače přírodovědných oborů	0/3 Z+Zk	5	L
MO550P101	Vliv technologií na ŽP — využití LCA	2/0 Zk	3	L
MO550S06	Rozhodovací procesy v ochraně přírody	0/2 Zk	2	Z
MO550P125	Ovzduší, zdraví a environmentální politika <sup>ob rok</sup>	2/1 Z+Zk	3	L
MO550P99	Tropická ekologie <sup>ob rok</sup>	2/0 Zk	3	Z

MO550C14	Field course in ecosystem ecology II.	0/5[D] Z	3	L
MO550C15	Short field course of restoration ecology	0/5[D] Z	3	L
MO550P128	Sustainability science in addressing global change	2/0 Zk	3	Z
MO550P129	Stabilní izotopy v ekologii, environmentálních vědách a forenzní analýze	2/1 Z+Zk	4	Z
MO550P33	Modern Methods in Soil Biology	0/5[D] Z	3	L

Minimální počet kreditů: 42

Povinně volitelné předměty ze Skupiny 2 jsou uspořádány do bloků, které zahrnují předměty doporučené k jednotlivým částem SZK. Při výběru předmětů je vhodné využít připravené bloky i s ohledem na téma diplomové práce. Student absolvuje předměty za minimálně 42 kreditů.

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Blok I - Společné</b>				
MO550P101	Vliv technologií na ŽP — využití LCA	LS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MO550P129	Stabilní izotopy v ekologii, environmentálních vědách a forenzní analýze	ZS 2/1 Z+Zk	4	1. – 2.
MO550P109	Věda a politické rozhodování v životním prostředí	LS 2/0[D] Z	3	1. – 2.
MO550P128	Sustainability science in addressing global change	ZS 2/0 Zk	3	1. – 2.
MO550S14	Odborná angličtina pro posluchače přírodovědných oborů	LS 0/3 Z+Zk	5	1.
MO550P116	Ekosystémové služby	LS 2/1 Zk	3	1.
MO550P114	Chráněná území světa	ZS 1/0 Zk	2	1. – 2.
MO550P127	Chráněná území světa II <sup>K</sup>	ZS 1/0 Zk	2	1. – 2.
MO550S06	Rozhodovací procesy v ochraně přírody	ZS 0/2 Zk	2	1. – 2.
MO550P19	Environmentální modelování	ZS 2/2 Z+Zk	4	1. – 2.
<b>Blok II - Ochrana půdy a horninového prostředí</b>				
MO550P96	Ekologie obnovy	ZS 2/0 Zk	3	1.-2.
MO550P97	Ekologie půdy	ZS 2/0 Zk	3	1.-2.
MO550C09	Ekologie půdy — praktikum	LS 0/5[D] Z	4	1.-2.
MG431P01	Geochemie <sup>N</sup>	ZS 3/2 Z+Zk	6	1.-2.
MO550P33	Modern Methods in Soil Biology	LS 0/5[D] Z	3	1.-2.
MO550P102	Globální biogeochemické cykly	ZS 1/0 Zk	3	1.-2.
MG451P27	Hydrologie a hydrogeologie	ZS 3/2 Z+Zk	5	1.-2.
MO550C41	Metody měření fyzikálních podmínek prostředí <sup>A1</sup> ob rok	ZS 0/3 KZ	3	1.-2.
MO550P104	Mikrobiální procesy v životním prostředí	LS 2/0 Zk	3	1.-2.



MO550C15	Short field course of restoration ecology	LS 0/5[D] Z	3	1.
<b>Blok III - Hydrochemie, limnologie a ochrana vod</b>				
MO550P46	Úprava podzemních a povrchových vod! <sup>!</sup> ob rok	LS 2/0 Zk	3	1.-2.
MO550P86	Limnologické metody <sup>K</sup>	LS 1/0 Zk	3	1.
MO550P92	Limnologické metody — praktikum <sup>K</sup>	LS 0/5[D] Z	5	1.
MB160P14	Biologie vodních živočichů	LS 4/0 Zk	5	1.
MB160C14	Biologie vodních živočichů — praktikum	LS 0/10[D] Z	5	1.
MB162P02	Ekologie tekoucích vod <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	1.-2.
MG431P100	Biogeochemie lesních a vodních ekosystémů	LS 2/0 Zk	3	1.-2.
MO550P102	Globální biogeochemické cykly	ZS 1/0 Zk	3	1.-2.
<b>Blok IV - Meteorologie, klimatologie a ochrany ovzduší</b>				
MO550P75	Ochrana ovzduší II	LS 2/0 Zk	4	1.
MO550P09	Atmosférický aerosol	ZS 2/2 Z+Zk	4	1.
MO550C61	Atmosférický aerosol- pokročilé metody analýzy	LS 1/3 KZ	4	1.
MO550P85	Atmosférická chemie	LS 2/0 Zk	3	1.-2.
MO550P122	Biometeorologie a bioklimatologie	ZS 2/0 Z	2	1.-2.
MO550P125	Ovzduší, zdraví a environmentální politika <sup>ob rok</sup>	LS 2/1 Z+Zk	3	1.-2.
MO550C41	Metody měření fyzikálních podmínek prostředí <sup>!</sup> ob rok	ZS 0/3 KZ	3	1.-2.
<b>Blok V - Environmentální chemie a ekotoxikologie</b>				
MO550P76	Environmentální chemie	LS 2/0 Zk	4	1.
MO550C12	Praktikum z environmentální chemie	ZS 0/5[D] Z	4	1.-2.
MO550P108	Dekontaminační technologie a biotechnologie	LS 2/0 Zk	4	1.
MO550P104	Mikrobiální procesy v životním prostředí	LS 2/0 Zk	3	1.-2.
MO550P113	Ekotoxikologie! <sup>!</sup> ob rok	LS 2/0 Zk	3	1.
MO550P20	Vybrané kapitoly z praktické toxikologie	LS 2/2 Z+Zk	4	1.-2.
MO550P123	Anorganická analýza v ŽP	ZS 2/0 Zk	4	1.-2.
MO550P124	Organická analýza v ŽP	ZS 2/0 Zk	4	1.-2.
MO550S12	Nakládání s odpady	LS 2/0 Z	2	1.-2.
<b>Blok VI - Ekologie a ochrana přírody</b>				
MO550P13	Aplikovaná ekologie	LS 2/1 Z+Zk	4	1.
MO550C13	Aplikovaná ekologie — exkurze <sup>K</sup>	LS 0/2[D] Z	2	1.
MO550P40	Speciální ochrana přírody	ZS 2/1 Zk	4	1.
MO550C60	Exkurze: Ochrana přírody a péče o krajinu	LS 1/0[T] Z	3	1.

MO550P53	Management chráněných území	ZS 2/2 Z+Zk	3	1.-2.
MO550P110	News in conservation biology	ZS 0/2 Z	2	1.-2.
MO550P12	Péče o biodiverzitu	ZS 2/0 Zk	4	1.-2.
MO550P99	Tropická ekologie <sup>ob rok</sup>	ZS 2/0 Zk	3	1.-2.
MO550C14	Field course in ecosystem ecology II.	LS 0/5[D] Z	3	1.

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MO550S15	Journal Club in Ecosystem Ecology and Biogeochemistry	0/1 Z	2	L
MO550P105	Population ecology and species protection	2/0 Zk	4	L
MB162P09	Ecology of Birds	2/0 Z+Zk	3	L
MB162P07	Ekologie živočichů	2/0 Zk	3	L
MO550P36	Ekologie ryb	2/0 Z+Zk [+3D]	5	Z
MO550P41	Ekologie a management lesů střední Evropy	2/1 Z+Zk	2	L
MO550P58	Základy geobotaniky <sup>ob rok</sup>	2/1 Z+Zk	4	L
MB170P33	Vývoj přírody ČR	2/1 Z+Zk	4	Z
MB120P113	Conservation Biology	3/0 Zk	4	L
MO550C40	Strategické plánování v ochraně přírody a krajiny	0/5[D] Z	3	L
MO550P121	Socioekonomické konflikty v ochraně přírody	2/0 Zk	3	Z
MO550C10	Efektivní komunikace s veřejností v ochraně přírody a péči o ŽP	0/2 Z 0/2 Zk	5	Z+L
MO550P134	Komunikace jako nástroj environmentálního vzdělávání	2/0 Z	2	Z
MO550P130	Průmyslová ekologie a bezpečnost	2/1 Z+Zk	3	Z
YME1505	Metody popisu a analýzy environmentální udržitelnosti I. <sup>!!</sup>	2/0 Z	3	Z
JSB111	Úvod do environmentální politiky	2/0 Zk	5	L
MO550P59	Geoinformační metody pro studium životního prostředí	0/4[D] KZ	4	L
MO550P77	Aplikace GIS	0/3[D] Z	3	Z
MO550P78	Aplikace DPZ	0/3[D] Z	3	Z
MO550P120	Metody měření biotických parametrů a procesů	2/0 Zk	3	Z
MO550P132	Forenzní metody a objasňování environmentální kriminality v praxi	2/0 Z+Zk [+2D]	3	L
MO550P25	Introduction to soil science, soil organic matter dynamics, and related laboratory techniques	1/1 Z+Zk	3	Z
MO550P107	Paleolimnologie	2/0 Z+Zk [+3D]	4	L

MO550124	Recyklace plastů <sup>!!</sup> ob rok	2/0 Zk	3	Z
MO550P115	Výroba potravin a lidské zdraví	2/1 Zk	3	Z
MO550S02	Základy fotodokumentace	0/3[D] Z	2	Z
MO550123	Radioekologie, radiobiologie a radiační ochrana <sup>!!</sup> ob rok	2/0 Kv	3	Z

## 7.39. Studijní program Učitelství biologie pro střední školy

**Garant studijního programu: doc. Mgr. Alice Exnerová, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce) (platí pro maior a plný plán)

**SZ2:** MSZU001 (Pedagogika a psychologie) (platí pro maior a plný plán)

**SZ3:** MSZU031 (Didaktika biologie)

**SZ4:** MSZU030 (Biologie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty:

společné předměty: **10** (maior a plný plán)

oborové předměty: **17** (maior i minor)

oborové předměty: **29** (plný plán)

závěrečná práce: **20** (maior a plný plán)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty:

společné předměty: **6** (maior a plný plán)

oborové předměty: **21** (maior i minor)

oborové předměty: **47** (plný plán)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

– absolvovat všechny povinné předměty celého sdruženého studia

– získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů sdruženého studia

– celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZU001 (Pedagogika a psychologie)

– absolvovat všechny *Společné předměty* (tj. splnit povinné předměty a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných společných předmětů)

– studentům se doporučuje tuto část SZZk vykonat nejpozději v zimním termínu ve druhém ročníku.

**SZ3:** MSZU031 (Didaktika biologie)

– absolvovat všechny *Oborové předměty* (tj. splnit všechny povinné předměty z biologie a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů z biologie)

**SZ4: MSZU030 (Biologie)**

- absolvovat všechny *Oborové předměty* (tj. splnit všechny povinné předměty z biologie a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů z biologie)

Důležité upozornění: termíny pro aktualizaci předmětů jsou na FF UK jiné než na naší fakultě. Před zápisem povinně volitelných předmětů je nutno zjistit aktuální stav předmětů FF UK v SIS.

**Společné předměty (maior a plný plán)****Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
APR519001	Pedagogika pro učitele II.: výchovné aspekty a specifické problémy školní edukace	ZS 1/1 Zk	3	1.
APR519003	Psychologie pro učitele II.: Edukační dovednosti učitele	ZS/LS 1/1 Zk	3	1.
APR519002	Kazuistický seminář: pedagogika	ZS/LS 0/2 Z	2	1.
APR519004	Kazuistický seminář: psychologie	ZS/LS 0/2 Z	2	1.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>10</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 - Psychologie</b>				
APR519006	Vybrané otázky vývojové psychologie <sup>!N</sup>	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR519009	Žák s chronickým zdravotním problémem <sup>N</sup>	LS 2/0 Z	3	1. - 2.
APR519010	Psychohygiena ve škole <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR519012	Partnerské a rodinné vztahy <sup>N</sup>	ZS 2/0 Z	3	1. - 2.
APR519013	Šikana ve školní třídě <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	3	1. - 2.
APR519014	Poruchy autistického spektra – úvod do problematiky <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR519015	Metody hodnocení v pedagogice	LS 1/1[H] Z	3	1. - 2.
APR519016	Rizika a bezpečnost kyberprostoru	LS 1/1[H] Z	3	1. - 2.
Minimální počet kreditů: 3				

**Skupina 2 - Pedagogika**

MB180S15	Hlasová výchova a rétorika	ZS/LS 0/2 Z	2	1. - 2.
APR170006	Speciální pedagogika	ZS 2/0 Z	3	1. - 2.
APR170005	Sociologie výchovy	LS 2/0 Zk	3	1. - 2.
APR170004	Aktuální témata osobnostní a sociální výchovy	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR170002	Krizová intervence	LS 0/2 Z	3	1. - 2.
APR170001	Kooperace a týmová spolupráce	ZS/LS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR170003	Evropské vzdělávací instituce, programy a projekty *	ZS/LS 0/2 Z	3	1. - 2.

Minimální počet kreditů: 3

\* Od 2023/24 znovu zařazeno jako povinně volitelný předmět. Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

## Závěrečná práce (maior a plný plán)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB100DPAA	Diplomový projekt I (učitelské studium Bi)	ZS 0/0 Z	2	1.
MB180S04	Odborný seminář I (k DP)	ZS 0/2 Z	1	1.
MB100DPAB	Diplomový projekt II (učitelské studium Bi)	LS 0/0 Z	2	1.
MB180S05	Odborný seminář II (k DP)	LS 0/2 Z	1	1.
MB100DPAE	Diplomový projekt III (učitelské studium Bi)	ZS 0/0 Z	6	2.
MB180S06	Odborný seminář III (k DP)	ZS 0/2 Z	1	2.
MB100DPAF	Diplomový projekt IV (učitelské studium Bi)	LS 0/0 Z	6	2.
MB180S07	Odborný seminář IV (k DP)	LS 0/2 Z	1	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>20</b>	

## Oborové předměty (maior i minor)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG421P47	Úvod do geologie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
MB180C08A	Souvislá pedagogická praxe z biologie I (pro dvouoborové studium) <sup>N</sup>	ZS/LS 0/2[T] Z	5	1.
MG422P40	Paleobiologie	ZS 3/1 Z+Zk	3	2.
MB180C09A	Souvislá pedagogická praxe z biologie II (pro dvouoborové studium) <sup>N</sup>	ZS/LS 0/2[T] Z	5	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>17</b>	

### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 - Interakce a procesy v rámci organismu</b>				
MB130P78	Růst a vývoj rostlin	2/0 Zk	3	Z
MB150P11	Vývojová biologie	2/0 Zk	3	L
MB150P14B	Imunologie <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB150P77A	Histologie/Cytologie <sup>N</sup>	3/0 Zk	4	L
MB150C27U	Histologie — praktická cvičení pro učitele	0/2[D] Z	1	L

MB170P85	Obecná biologie živočichů	3/0 Zk	4	L
MB150C27E	Histology — A Practical Course <sup>N</sup>	0/2[D] Z	1	L
MB151P129	Methods in Genomics <sup>!N</sup>	2/2 Z+Zk	5	L
MB130C78	Růst a vývoj rostlin <sup>1</sup>	0/2 Z	2	Z
MB130P30	Rostlinná cytologie <sup>N 1</sup>	3/0 Zk	4	Z
MB130C30	Praktikum Rostlinná buňka <sup>K 1</sup>	0/3[D] Z	2	Z
MB150C07	Praktikum z vývojové biologie <sup>KN 1</sup>	0/3[D] Z	2	L
MB150P16	Chronobiologie <sup>N 1</sup>	2/0 Zk	3	L

Minimální počet kreditů: 5

### Skupina 2 - Interakce mezi organismy a prostředím

MB110P07	Ekologie člověka	2/0 Zk	3	Z
MB120P118	Biogeografie (pro studenty biologie se zaměřením na vzdělávání)	2/0 Zk	3	L
MB130P60	Globální změny, fotosyntéza a trvale udržitelný rozvoj <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB160P64	Základy parazitologie pro učitele	2/0 Zk	3	Z
MB162P12	Ekosystémy <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	L
MB170P107U	Etologie a sociobiologie pro učitele <sup>N</sup>	3/0 Zk	4	Z
MB170T11	Terénní cvičení z botaniky a zoologie	0/1[T] Z	3	L
MB162P24	Biological Invasions	2/0 Zk	3	Z
MB130P09	Plant ecophysiology <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	4	L
MB160C68	Cvičení ze základů parazitologie pro učitele <sup>K 1</sup>	0/2 Z	2	Z
MB170P126	Úvod do entomologie <sup>KN 2</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB170C12	Praktikum k Úvodu do entomologie <sup>K 2</sup>	0/2 Z	2	Z
MB120P07	Biomý Země <sup>1</sup>	2/1 Zk	4	Z
MB120P35	Ekologie rostlin <sup>N 1</sup>	2/0 Zk	3	L
MB162P07	Ekologie živočichů <sup>1</sup>	2/0 Zk	3	L
MB150P81	Ekofyziologie živočichů a člověka <sup>1</sup>	2/0 Zk	3	L
MB170P08	Fauna České republiky a Slovenska <sup>1</sup>	1/1[T] Z+Zk	5	L
MB160P60	Mikroevoluce a makroevoluce <sup>1</sup>	3/0 Zk	5	L
MB160P57	Obecná parazitologie <sup>1</sup>	2/0 Zk	3	L
MB120P42	Úvod do pedologie <sup>1</sup>	1/1 Z+Zk	2	L

Minimální počet kreditů: 6

### Skupina 3 - Didaktika biologie a přírodopisu

MB180C11	Venkovní výuka biologie	0/3 Z	2	L
MB180C23A	Informatika ve školní praxi <sup>N</sup>	0/3 Z	2	L
MB180C31A	Aktivizační metody a formy výuky přírodovědných předmětů <sup>N</sup>	0/3 Z	2	L
MB180C41A	Výzkumné metody v přírodovědném vzdělávání	0/3 Z	2	Z
MB180C52	Didaktické testy ve výuce biologie <sup>3</sup>	0/3 Z	2	Z
MB180P34A	Školní projekt <sup>N</sup>	0/3 Z	2	Z
MB180C44	Běžná a krizová komunikace ve škole	0/3 Z	2	Z

Minimální počet kreditů: 6

**Skupina 4 - Didaktika biologie a přírodopisu; pozorování a pokusy**

MB180C27	Školní pozorování a pokusy — anatomie a morfologie organismů	0/3 Z	2	Z
MB180C28	Školní pozorování a pokusy — ekologie, etologie a biodiverzita	0/3 Z	2	L
MB180C29	Školní pozorování a pokusy — zastřešující koncepty	0/3 Z	2	L
MB180C30	Školní pozorování a pokusy — fyziologie organismů	0/3 Z	2	Z
MB180C39	Receptář praktické výuky biologie	0/3 Z	2	Z

Minimální počet kreditů: 4

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, platí i pro studenty zapsané ke studiu v roce 2022/23.

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MB170P79 (Úvod do entomologie). Platí i pro studenty zapsané ke studiu v roce 2022/23.

<sup>3</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MB180P11 (Hodnocení ve výuce biologie — didaktické testy). Platí i pro studenty zapsané ke studiu v roce 2022/23.

## Oborové předměty (plný plán)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG422P40	Paleobiologie	ZS 3/1 Z+Zk	3	1.
MB180C51	Cvičení z didaktiky biologie a přírodopisu II <sup>4</sup>	ZS 0/3 Z	3	1.
MG431P82B	Didaktika geologie II	LS 2/1 Z+Zk	3	1.
MB180C09C	Souvislá pedagogická praxe — mimoškolní výukové programy	ZS/LS 0/2[T] Z	6	1.
MB180C08B	Souvislá pedagogická praxe z biologie I (pro jednooborové studium) <sup>N</sup>	ZS/LS 0/3[T] Z	7	1.
MB180C09B	Souvislá pedagogická praxe z biologie II (pro jednooborové studium) <sup>N</sup>	ZS/LS 0/3[T] Z	7	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>29</b>	

<sup>4</sup> Nově zařazeno od 2023/24.

### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 - Interakce a procesy v rámci organismu</b>				
MB130P78	Růst a vývoj rostlin	2/0 Zk	3	Z
MB130C78	Růst a vývoj rostlin	0/2 Z	2	Z
MB130P30	Rostlinná cytologie <sup>N</sup>	3/0 Zk	4	Z
MB130C30	Praktikum Rostlinná buňka <sup>K</sup>	0/3[D] Z	2	Z
MB150P14B	Imunologie <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z

MB150C07	Praktikum z vývojové biologie <sup>KN</sup>	0/3[D] Z	2	L
MB150P11	Vývojová biologie	2/0 Zk	3	L
MB170P85	Obecná biologie živočichů	3/0 Zk	4	L
MB150P77A	Histologie/Cytologie <sup>N</sup>	3/0 Zk	4	L
MB150C27U	Histologie — praktická cvičení pro učitele	0/2[D] Z	1	L
MB150P16	Chronobiologie <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	L
MB150C27E	Histology — A Practical Course <sup>N</sup>	0/2[D] Z	1	L
MB151P129	Methods in Genomics <sup>!N</sup>	2/2 Z+Zk	5	L

Minimální počet kreditů: 12

### Skupina 2 - Interakce mezi organismy a prostředím

MB160C68	Cvičení ze základů parazitologie pro učitele <sup>K</sup>	0/2 Z	2	Z
MB110P07	Ekologie člověka	2/0 Zk	3	Z
MB170P126	Úvod do entomologie <sup>KN 5</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB170C12	Praktikum k Úvodu do entomologie <sup>K 5</sup>	0/2 Z	2	Z
MB130P60	Globální změny, fotosyntéza a trvale udržitelný rozvoj <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	Z
MB120P07	Biomy Země	2/1 Zk	4	Z
MB170P107U	Etologie a sociobiologie pro učitele <sup>N</sup>	3/0 Zk	4	Z
MB162P24	Biological Invasions	2/0 Zk	3	Z
MB120P35	Ekologie rostlin <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	L
MB162P07	Ekologie živočichů	2/0 Zk	3	L
MB150P81	Ekofyziologie živočichů a člověka	2/0 Zk	3	L
MB170P08	Fauna České republiky a Slovenska	1/1[T] Z+Zk	5	L
MB160P60	Mikroevoluce a makroevoluce	3/0 Zk	5	L
MB120P118	Biogeografie (pro studenty biologie se zaměřením na vzdělávání)	2/0 Zk	3	L
MB170T11	Terénní cvičení z botaniky a zoologie	0/1[T] Z	3	L
MB160P57	Obecná parazitologie	2/0 Zk	3	L
MB160P64	Základy parazitologie pro učitele	2/0 Zk	3	Z
MB162P12	Ekosystémy <sup>N</sup>	2/0 Zk	3	L
MB130P09	Plant ecophysiology <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	4	L
MB120P42	Úvod do pedologie <sup>6</sup>	1/1 Z+Zk	2	L

Minimální počet kreditů: 15

### Skupina 3 - Didaktika biologie a přírodopisu

MB180C52	Didaktické testy ve výuce biologie <sup>7</sup>	0/3 Z	2	Z
MB180C44	Běžná a krizová komunikace ve škole	0/3 Z	2	Z
MB180C23A	Informatika ve školní praxi <sup>N</sup>	0/3 Z	2	L
MB180C31A	Aktivizační metody a formy výuky přírodovědných předmětů <sup>N</sup>	0/3 Z	2	L
MB180C41A	Výzkumné metody v přírodovědném vzdělávání	0/3 Z	2	Z
MB180C11	Venkovní výuka biologie	0/3 Z	2	L
MB180P34A	Školní projekt <sup>N</sup>	0/3 Z	2	Z



Minimální počet kreditů: 10

**Skupina 4 - Didaktika biologie a přírodopisu; pozorování a pokusy**

MB180C27	Školní pozorování a pokusy — anatomie a morfologie organismů	0/3 Z	2	Z
MB180C28	Školní pozorování a pokusy — ekologie, etologie a biodiverzita	0/3 Z	2	L
MB180C29	Školní pozorování a pokusy — zastřešující koncepty	0/3 Z	2	L
MB180C30	Školní pozorování a pokusy — fyziologie organismů	0/3 Z	2	Z
MB180C39	Receptář praktické výuky biologie	0/3 Z	2	Z

Minimální počet kreditů: 8

**Skupina 5 – První pomoc ve škole**

MB180C25T	První pomoc ve škole — terénní <sup>N</sup>	0/36[H] Z	2	Z i L
MB180C25	První pomoc ve škole — bloková <sup>N</sup>	0/36[H] Z	2	Z i L
MB180C50Z	První pomoc — simulace zimní <sup>K</sup>	0/27[H] Z	2	Z
MB180C50L	První pomoc — simulace letní <sup>K</sup>	0/27[H] Z	2	L

Minimální počet kreditů: 2

<sup>5</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MB170P79 (Úvod do entomologie). Platí i pro studenty zapsané ke studiu v roce 2022/23.

<sup>6</sup> Nově zařazeno od 2023/24. Pro studenty zapsané v roce 2022/23 zůstává povinným předmětem.

<sup>7</sup> Nově zařazeno od 2023/24, nahrazuje předmět MB180P11 (Hodnocení ve výuce biologie — didaktické testy). Platí i pro studenty zapsané ke studiu v roce 2022/23.

## 7.40. Studijní program Učitelství chemie pro střední školy

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Václav Martínek, Ph.D.**

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce) (platí pro maior a plný plán)

**SZ2:** MSZU001 (Pedagogika a psychologie) (platí pro maior a plný plán)

**SZ3:** MSZU013 (Didaktika chemie)

**SZ4:** MSZU024 (Chemie) (platí pro maior a minor)

**SZ4:** MSZU027 (Chemie) (platí plný plán)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty:

společné předměty: **10** (maior a plný plán)

oborové předměty: **32** (maior a minor)

oborové předměty: **56** (plný plán)

závěrečná práce: **20** (maior a plný plán)

**C. Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty:**společné předměty: **6** (maior a plný plán)oborové předměty: **7** (maior a minor)oborové předměty: **16** (plný plán)**D. Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ****SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty celého sdruženého studia
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů sdruženého studia
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZU001 (Pedagogika a psychologie)

- absolvovat všechny *Společné předměty* (tj. splnit povinné předměty a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných společných předmětů)
- studentům se doporučuje tuto část SZK vykonat nejpozději v zimním termínu ve druhém ročníku.

**SZ3:** MSZU013 (Didaktika chemie)

- absolvovat všechny *Oborové předměty* (tj. splnit všechny povinné předměty z chemie a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů z chemie)

**SZ4:** MSZU024 (Chemie), MSZU027 (Chemie)

- absolvovat všechny *Oborové předměty* (tj. splnit všechny povinné předměty z chemie a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů z chemie)

Důležité upozornění: termíny pro aktualizaci předmětů jsou na FF UK jiné než na naší fakultě. Před zápisem povinně volitelných předmětů je nutno zjistit aktuální stav předmětů FF UK v SIS.

**Společné předměty (maior a plný plán)*****Povinné předměty***

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
APR519001	Pedagogika pro učitele II.: výchovné aspekty a specifické problémy školní edukace	ZS 1/1 Zk	3	1.
APR519002	Kazuistický seminář: pedagogika	ZS/LS 0/2 Z	2	1.
APR519003	Psychologie pro učitele II.: Edukační dovednosti učitele	ZS/LS 1/1 Zk	3	1.
APR519004	Kazuistický seminář: psychologie	ZS/LS 0/2 Z	2	1.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>10</b>	

***Povinně volitelné předměty***

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 - Psychologie</b>				
APR519006	Vybrané otázky vývojové psychologie <sup>!!N</sup>	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.

APR519009	Žák s chronickým zdravotním problémem <sup>N</sup>	LS 2/0 Z	3	1. - 2.
APR519010	Psychohygiena ve škole <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR519012	Partnerské a rodinné vztahy <sup>N</sup>	ZS 2/0 Z	3	1. - 2.
APR519013	Šikana ve školní třídě <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	3	1. - 2.
APR519014	Poruchy autistického spektra – úvod do problematiky <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR519015	Metody hodnocení v pedagogice	LS 1/1[H] Z	3	1. - 2.
APR519016	Rizika a bezpečnost kyberprostoru	LS 1/1[H] Z	3	1. - 2.

Minimální počet kreditů: 3

### Skupina 2 - Pedagogika

APR170001	Kooperace a týmová spolupráce	ZS/LS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR170004	Aktuální témata osobnostní a sociální výchovy	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR170005	Sociologie výchovy	LS 2/0 Zk	3	1. - 2.
APR170006	Speciální pedagogika	ZS 2/0 Z	3	1. - 2.
APR170002	Krizová intervence	LS 0/2 Z	3	1. - 2.
APR170003	Evropské vzdělávací instituce, programy a projekty *	ZS/LS 0/2 Z	3	1. - 2.

Minimální počet kreditů: 3

\* Od 2023/24 znovu zařazeno jako povinně volitelný předmět. Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

## Závěrečná práce (maior a plný plán)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC280DU1	Diplomový projekt — učitelství chemie I	LS 0/2 Z	2	1.
MC280S23A	Diplomový seminář	LS 0/1 Z	1	1.
MC280DU2	Diplomový projekt — učitelství chemie II <sup>P</sup>	ZS 0/5 Z	6	2.
MC280S23B	Diplomový seminář	ZS 0/1 Z	1	2.
MC280DU3	Diplomový projekt — učitelství chemie III <sup>P</sup>	LS 0/8 Z	10	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>20</b>	

## Oborové předměty (maior a minor)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC280E04	Experimenty ve výuce chemie I <sup>N</sup>	ZS 0/4 Z	3	1.
MC280P01	Didaktika obecné chemie	ZS 2/1 Z+Zk	2	1.
MC280P09	Didaktika anorganické chemie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	2	1.
MC280P83	Obecná a fyzikální chemie III (b)	ZS 2/1 Z+Zk	2	1.
MC280P22	Anorganická chemie III (b)	ZS 2/1 Z+Zk	2	1.

MC280E05	Experimenty ve výuce chemie II <sup>N</sup>	LS 0/4 Z	3	1.
MC280P23	Organická chemie III (b) <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	2	1.
MC280P10	Didaktika organické chemie <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	2	1.
MC280C18	Pedagogická praxe z chemie I	LS 1/0 Z [+2T]	5	1.
MC280P08	Didaktika biochemie <sup>P</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	2	2.
MC280P24	Biochemie III (b) <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	2	2.
MC280C19	Pedagogická praxe z chemie II	ZS 0/1 Z [+2T]	5	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>32</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 – Chemie</b>				
MC280C14	Pokročilé experimenty ve výuce chemie	0/3 Z	2	L
MC280C15	Přírodní látky v experimentech <sup>P</sup>	0/3 Z	2	Z
MC280P64	Počítače a internet v chemii I	2/1 Z+Zk	3	Z
MC280VP2	Výzkumný a vzdělávací projekt	0/3 Z	3	L
MC280C23	Bezpečnost práce ve školní praxi <sup>1</sup>	1/2 Z+Zk	3	L
Minimální počet kreditů: 5				
<b>Skupina 2 – Didaktika</b>				
MC280P16A	Teorie a praxe tvorby učebních úloh v chemii	1/1 Z+Zk	2	L
MC280P26	Pedagogické a didaktické aspekty výuky přírodovědných oborů	2/0 Zk	3	L
MC280P68	Obsah učiva chemie a jeho inovace	1/1 Z+Zk	2	Z
MC280C21	Didaktické mimoškolní aktivity <sup>O 2</sup>	0/2[T] Z	4	Z i L
Minimální počet kreditů: 2				

<sup>1</sup> Pro studenty zapsané ke studiu v roce 2023/24 je předmět přesunut ze Skupiny 2 do Skupiny 1.

<sup>2</sup> Kredity za opakované splnění předmětu se do počtu kreditů za Skupinu 2 nezapočítají.

**Doporučené volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MC280P64A	Distanční vzdělávání v chemii	1/1 Z+Zk	2	Z
MC280P65	Počítače a internet v chemii II	1/2 Z+Zk	2	L
MC280S27	Tvorba didaktických úloh pro chemické soutěže (KSICHT) <sup>O</sup>	0/1 Z	2	Z i L
MB180S15	Hlasová výchova a rétorika	0/2 Z	2	Z i L
MC280C22	Základy 3D tisku a návrhu 3D modelů	0/2 Z	2	L
MC280C24	4EU+ Chemistry in virtual reality	0/2 Z	3	L

**Oborové předměty (plný plán)****Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC280E04	Experimenty ve výuce chemie I <sup>N</sup>	ZS 0/4 Z	3	1.
MC280P01	Didaktika obecné chemie	ZS 2/1 Z+Zk	2	1.

MC280P09	Didaktika anorganické chemie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	2	1.
MC280P83	Obecná a fyzikální chemie III (b)	ZS 2/1 Z+Zk	2	1.
MC280P64	Počítače a internet v chemii I	ZS 2/1 Z+Zk	3	1.
MC280P22	Anorganická chemie III (b)	ZS 2/1 Z+Zk	2	1.
MC280E05	Experimenty ve výuce chemie II <sup>N</sup>	LS 0/4 Z	3	1.
MC280P10	Didaktika organické chemie <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	2	1.
MC280P23	Organická chemie III (b) <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	2	1.
MC280C14	Pokročilé experimenty ve výuce chemie	LS 0/3 Z	2	1.
MC280P16A	Teorie a praxe tvorby učebních úloh v chemii	LS 1/1 Z+Zk	2	1.
MC280P26	Pedagogické a didaktické aspekty výuky přírodovědných oborů	LS 2/0 Zk	3	1.
MC280C18J	Pedagogická praxe z chemie I (plná)	LS 1/0 Z [+3T]	10	1.
MC280P08	Didaktika biochemie <sup>P</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	2	2.
MC280P24	Biochemie III (b) <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	2	2.
MC280C15	Přírodní látky v experimentech <sup>P</sup>	ZS 0/3 Z	2	2.
MC280P68	Obsah učiva chemie a jeho inovace	ZS 1/1 Z+Zk	2	2.
MC280C19J	Pedagogická praxe z chemie II (plná)	ZS 0/1 Z [+3T]	10	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>56</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1 – Chemie</b>				
MC280VP2	Výzkumný a vzdělávací projekt	0/3 Z	3	L
MC280P65	Počítače a internet v chemii II	1/2 Z+Zk	2	L
MC250P24	Xenobiochemie	2/0 Zk	3	Z
MC250P19B	Klinická a analytická biochemie	3/0 Zk	4	L
MC280C22	Základy 3D tisku a návrhu 3D modelů	0/2 Z	2	L
Minimální počet kreditů: 8				
<b>Skupina 2 – Didaktika</b>				
MC280P64A	Distanční vzdělávání v chemii	1/1 Z+Zk	2	Z
MC280S27	Tvorba didaktických úloh pro chemické soutěže (KSICHT) <sup>O 3</sup>	0/1 Z	2	Z i L
MB180S15	Hlasová výchova a rétorika	0/2 Z	2	Z i L
MC280C21	Didaktické mimoškolní aktivity <sup>O 3</sup>	0/2[T] Z	4	Z i L
MC280C23	Bezpečnost práce ve školní praxi	1/2 Z+Zk	3	L
MC280C24	4EU+ Chemistry in virtual reality	0/2 Z	3	L
Minimální počet kreditů: 8				

<sup>3</sup> Kredity za opakované splnění předmětu se do počtu kreditů za Skupinu 2 nezapočítají.

## 7.41. Studijní program Učitelství geografie pro střední školy

*Garant studijního programu: doc. RNDr. Miroslav Marada, Ph.D.*

### Doporučený studijní plán

**A.** Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce) (platí pro maior a plný plán)

**SZ2:** MSZU001 (Pedagogika a psychologie) (platí pro maior a plný plán)

**SZ3:** MSZU015 (Didaktika geografie)

**SZ4:** MSZU023 (Geografie)

**B.** Celkový počet kreditů za povinné předměty:

společné předměty: **10** (maior a plný plán)

oborové předměty: **28** (maior a minor)

oborové předměty: **59** (plný plán)

závěrečná práce: **20** (maior a plný plán)

**C.** Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty:

společné předměty: **6** (maior a plný plán)

oborové předměty: **10** (maior a minor)

oborové předměty: **13** (plný plán)

**D.** Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty celého sdruženého studia
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů sdruženého studia
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZU001 (Pedagogika a psychologie)

- absolvovat všechny *Společné předměty* (tj. splnit povinné předměty a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných společných předmětů)
- studentům se doporučuje tuto část SZK vykonat nejpozději v zimním termínu ve druhém ročníku.

**SZ3:** MSZU015 (Didaktika geografie)

- absolvovat obě pedagogické praxe a předměty Didaktika geografie I a II

**SZ4:** MSZU023 (Geografie)

- absolvovat všechny *Oborové předměty* (tj. splnit všechny povinné předměty z geografie a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů z geografie)

Důležité upozornění: termíny pro aktualizaci předmětů jsou na FF UK jiné než na naší fakultě. Před zápisem povinně volitelných předmětů je nutno zjistit aktuální stav předmětů FF UK v SIS.

### Společné předměty (maior a plný plán)

**Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
APR519001	Pedagogika pro učitele II.: výchovné aspekty a specifické problémy školní edukace	ZS 1/1 Zk	3	1.
APR519003	Psychologie pro učitele II.: Edukační dovednosti učitele	ZS/LS 1/1 Zk	3	1.
APR519002	Kazuistický seminář: pedagogika	ZS/LS 0/2 Z	2	1.
APR519004	Kazuistický seminář: psychologie	ZS/LS 0/2 Z	2	1.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>10</b>	

**Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 - Psychologie</b>				
APR519006	<i>Vybrané otázky vývojové psychologie<sup>!N</sup></i>	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR519009	<i>Žák s chronickým zdravotním problémem<sup>N</sup></i>	LS 2/0 Z	3	1. - 2.
APR519010	<i>Psychohygiena ve škole<sup>N</sup></i>	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR519012	<i>Partnerské a rodinné vztahy<sup>N</sup></i>	ZS 2/0 Z	3	1. - 2.
APR519013	<i>Šikana ve školní třídě<sup>N</sup></i>	ZS 0/2 Z	3	1. - 2.
APR519014	<i>Poruchy autistického spektra – úvod do problematiky<sup>N</sup></i>	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR519015	<i>Metody hodnocení v pedagogice</i>	LS 1/1[H] Z	3	1. - 2.
APR519016	<i>Rizika a bezpečnost kyberprostoru</i>	LS 1/1[H] Z	3	1. - 2.
Minimální počet kreditů: 3				
<b>Skupina 2 - Pedagogika</b>				
APR170001	<i>Kooperace a týmová spolupráce</i>	ZS/LS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR170002	<i>Krizová intervence</i>	LS 0/2 Z	3	1. - 2.
APR170004	<i>Aktuální témata osobnostní a sociální výchovy</i>	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR170005	<i>Sociologie výchovy</i>	LS 2/0 Zk	3	1. - 2.
APR170006	<i>Speciální pedagogika</i>	ZS 2/0 Z	3	1. - 2.
APR170003	<i>Evropské vzdělávací instituce, programy a projekty *</i>	ZS/LS 0/2 Z	3	1. - 2.
Minimální počet kreditů: 3				

\* Od 2023/24 znovu zařazeno jako povinně volitelný předmět. Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

**Závěrečná práce (maior a plný plán)****Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ340S31	Seminář k dipl. práci pro diplomanty z geografie	LS 0/1 Z	2	1.

MZ300DPAA	Diplomový projekt I (učitelské studium)	ZS 0/0 Z	5	2.
MZ300DPBB	Diplomový projekt II (učitelské studium)	LS 0/0 Z	13	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			20	

## Oborové předměty (maior i minor)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ340P101	Globální systémy	ZS 1/1 Zk	4	1.
MZ340P27A	Didaktika geografie I	ZS 1/2 Z	4	1.
MZ340P30Z	Teoretická geografie <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z	2	1.
MZ340P27B	Didaktika geografie II <sup>P</sup>	LS 1/2 Z	4	1.
MZ340U01	Regionální geografie Evropy <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	1.
MZ340T12	Pedagogická praxe ze zeměpisu I <sup>P,N</sup>	LS 0/2[T] Z	5	1.
MZ340T13	Pedagogická praxe ze zeměpisu II <sup>P,N</sup>	ZS 0/2[T] Z	5	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			28	

### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Skupina 1</b>				
MZ340P82	Konfliktní regiony	2/2 Z+Zk	5	Z
MZ340U09	Historická geografie a environmentální dějiny <sup>N</sup>	1/1 Z+Zk	4	Z
MZ370P43U	Geoinformační systémy <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	5	Z
MZ330P62U	Životní prostředí člověka	2/0 Zk	3	Z
MZ340P731	Urban Social Geography: Key Theoretical Approaches <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	7	Z
MZ340P68	Rozvojové problémy venkova <sup>N</sup>	2/1 Z+Zk	5	L
MZ330P129	Natural Hazards and Risks	2/1 Z+Zk	5	L
MZ330P67	Oceánografie	2/0 Zk	4	L
MZ340P06Z	Regionální rozvoj a regionální politika	2/0 Zk	4	L
MZ340P14	Sociogeografické regionální systémy <sup>N</sup>	2/2 Z+Zk	6	L
MZ340P05Z	Základy politické geografie	1/1 Zk	4	L
MZ300T01	Geografická exkurze	7/0[D] Z	3	L
MZ330P16	Environmentální geografie ČR <sup>N</sup>	1/1 Z+Zk	4	L
MZ340S132	Moderní technologie ve výuce <sup>1</sup>	0/2 Z	2	L
MZ340K12	Heritage of Cultural Landscapes <sup>1</sup>	1/1 Z+Zk	4	Z
MZ340P552	Environmentální výchova <sup>1</sup>	1/1 Z	2	L
Minimální počet kreditů: 4				

### Skupina 2

MZ330P97	Latinská Amerika	3/0 Zk	3	Z
----------	------------------	--------	---	---



MZ340P59	Afrika	3/0 Zk	3	Z
MZ340U03	Asie	3/0 Zk	3	Z
MZ340P55	Severní Amerika	3/0 Zk	3	Z
MZ340P834	Regionální geografie Střední Evropy	1/1 Zk	3	Z
MZ340P603	Subsaharská Afrika	2/0 Zk	3	L

Minimální počet kreditů: 6

<sup>1</sup> Nově zařazeno od 2023/24, platí i pro studenty zapsané ke studiu v roce 2022/23.

### Doporučené volitelné předměty

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MZ340S642	Modelové přípravy učitele zeměpisu	1/1 Z	2	L
MZ340V07	Globální rozvojové vzdělávání	0/2 Z	2	Z
MZ340U12	Praktické aspekty výuky zeměpisu	1/1 Z	3	Z
MZ340U13	Regionální a politická geografie Balkánu <sup>1</sup> ob rok	1/1 Z+Zk	3	L
MZ340U14	Člověk a jeho svět v mezipředmětových souvislostech	1/1 Z	3	L
MZ340U15	Doučování přírodovědných předmětů <sup>O</sup>	0/2 Z	2	Z i L

### Oborové předměty (plný plán)

#### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MZ340P101	Globální systémy	ZS 1/1 Zk	4	1.
MZ340P30Z	Teoretická geografie <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z	2	1.
MZ340P82	Konfliktní regiony	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MZ340U11	Makroregiony světa	ZS 3/0 Zk	5	1.
MZ340P27C	Didaktika geografie I	ZS 1/2 Zk	6	1.
MZ340P27D	Didaktika geografie II <sup>P</sup>	LS 1/2 Zk	6	1.
MZ340T15	Pedagogická praxe ze zeměpisu I <sup>P</sup>	LS 0/3[T] Z	10	1.
MZ330P16	Environmentální geografie ČR <sup>N</sup>	LS 1/1 Z+Zk	4	1. – 2.
MZ340S642	Modelové přípravy učitele zeměpisu	LS 1/1 Z	2	1.
MZ300T01	Geografická exkurze	LS 7/0[D] Z	3	1.
MB180S15	Hlasová výchova a rétorika	ZS/LS 0/2 Z	2	1. – 2.
MZ340T16	Pedagogická praxe ze zeměpisu II <sup>P</sup>	ZS 0/3[T] Z	10	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>59</b>	

#### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1</b>				
MZ330P108	Hydrogeografie	LS 2/0 Zk	4	1. – 2.
MZ330P18	Ekologie pro geografy	LS 2/0 Zk	4	1. – 2.
MZ330P50F	Pedogeografie a biogeografie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1. – 2.

MZ330P51F	Geomorfologie <sup>N</sup>	ZS 3/1 Z+Zk	5	1. – 2.
MZ330P60F	Meteorologie a klimatologie <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	5	1. – 2.
MZ330P67	Oceánografie	LS 2/0 Zk	4	1.
MZ330P94Z	Krajinná ekologie	ZS 2/0 Zk	4	1. – 2.
MZ330P129	Natural Hazards and Risks	LS 2/1 Z+Zk	5	1. – 2.
MZ340P552	Environmentální výchova <sup>2</sup>	LS 1/1 Z	2	1. – 2.

Minimální počet kreditů: 4

### Skupina 2

MZ350P35	Dálkový průzkum Země	LS 2/2 Z+Zk	5	1. – 2.
MZ370P43U	Geoinformační systémy <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
MZ370P52	Geoinformační technologie ve výuce	LS 1/2 Z+Zk	5	1. – 2.
MZ340S132	Moderní technologie ve výuce <sup>2</sup>	LS 0/2 Z	2	1. – 2.

Minimální počet kreditů: 5

### Skupina 3

MZ340P06Z	Regionální rozvoj a regionální politika	LS 2/0 Zk	4	1.
MZ340P14	Sociogeografické regionální systémy <sup>N</sup>	LS 2/2 Z+Zk	6	1. – 2.
MZ340P68	Rozvojové problémy venkova <sup>N</sup>	LS 2/1 Z+Zk	5	1. – 2.
MZ340R07	Kulturní geografie <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	5	1. – 2.
MZ340P731	Urban Social Geography: Key Theoretical Approaches <sup>N</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	7	1. – 2.
MZ340U09	Historická geografie a environmentální dějiny <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z+Zk	4	1. – 2.
MZ340K12	Heritage of Cultural Landscapes <sup>2</sup>	ZS 1/1 Z+Zk	4	1. – 2.

Minimální počet kreditů: 4

<sup>2</sup> Nově zařazeno od 2023/24, platí i pro studenty zapsané ke studiu v roce 2022/23.

## 7.42. Studijní program Učitelství geologie pro střední školy

Garant studijního programu: doc. RNDr. Václav Kachlík, CSc.

### Doporučený studijní plán

A. Části státní závěrečné zkoušky (tematické okruhy jsou uvedeny v SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce) (platí pouze pro maior)

**SZ2:** MSZU001 (Pedagogika a psychologie) (platí pouze pro maior)

**SZ3:** MSZU029 (Didaktika geologie)

**SZ4:** MSZU028 (Geologie)

B. Celkový počet kreditů za povinné předměty:

společné předměty: **10** (maior)

oborové předměty: **35** (maior i minor)

závěrečná práce: **20** (maior)

**C. Minimální počet kreditů za povinně volitelné předměty:**společné předměty: **6** (maior)oborové předměty: **4** (maior i minor)**D. Podmínky pro konání jednotlivých částí SZ****SZ1:** MDIPL003 (Diplomová práce)

- absolvovat všechny povinné předměty celého sdruženého studia
- získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů sdruženého studia
- celkem získat minimálně 120 kreditů.

**SZ2:** MSZU001 (Pedagogika a psychologie)

- absolvovat všechny *Společné předměty* (tj. splnit povinné předměty a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných společných předmětů)
- studentům se doporučuje tuto část SZZk vykonat nejpozději v zimním termínu ve druhém ročníku.

**SZ3:** MSZU029 (Didaktika geologie)

- absolvovat všechny *Oborové předměty* (tj. splnit všechny povinné předměty z geologie a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů z geologie)

**SZ4:** MSZU028 (Geologie)

- absolvovat všechny *Oborové předměty* (tj. splnit všechny povinné předměty z geologie a získat minimální počty kreditů ze všech skupin povinně volitelných předmětů z geologie)

Důležité upozornění: termíny pro aktualizaci předmětů jsou na FF UK jiné než na naší fakultě. Před zápisem povinně volitelných předmětů je nutno zjistit aktuální stav předmětů FF UK v SIS.

**Společné předměty (maior)*****Povinné předměty***

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
APR519001	Pedagogika pro učitele II.: výchovné aspekty a specifické problémy školní edukace	ZS 1/1 Zk	3	1.
APR519002	Kazuistický seminář: pedagogika	ZS/LS 0/2 Z	2	1.
APR519003	Psychologie pro učitele II.: Edukační dovednosti učitele	ZS/LS 1/1 Zk	3	1.
APR519004	Kazuistický seminář: psychologie	ZS/LS 0/2 Z	2	1.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>10</b>	

***Povinně volitelné předměty***

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Skupina 1 - Psychologie</b>				
APR519006	Vybrané otázky vývojové psychologie <sup>!!N</sup>	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.

APR519009	Žák s chronickým zdravotním problémem <sup>N</sup>	LS 2/0 Z	3	1. - 2.
APR519010	Psychohygiena ve škole <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR519012	Partnerské a rodinné vztahy <sup>N</sup>	ZS 2/0 Z	3	1. - 2.
APR519013	Šikana ve školní třídě <sup>N</sup>	ZS 0/2 Z	3	1. - 2.
APR519014	Poruchy autistického spektra – úvod do problematiky <sup>N</sup>	ZS 1/1 Z	3	1. - 2.
APR519015	Metody hodnocení v pedagogice	LS 1/1[H] Z	3	1. - 2.
APR519016	Rizika a bezpečnost kyberprostoru	LS 1/1[H] Z	3	1. - 2.

Minimální počet kreditů: 3

### Skupina 2 - Pedagogika

APR170001	Kooperace a týmová spolupráce	ZS/LS 1/1 Z	3	1.
APR170002	Krizová intervence	LS 0/2 Z	3	1.
APR170004	Aktuální témata osobnostní a sociální výchovy	ZS 1/1 Z	3	2.
APR170005	Sociologie výchovy	LS 2/0 Zk	3	1.
APR170006	Speciální pedagogika	ZS 2/0 Z	3	1.
APR170003	Evropské vzdělávací instituce, programy a projekty *	ZS/LS 0/2 Z	3	1. - 2.

Minimální počet kreditů: 3

\* Od 2023/24 znovu zařazeno jako povinně volitelný předmět. Platí i pro studenty zapsané v roce 2022/23.

## Závěrečná práce (maior)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG400DPC	Diplomový projekt I	LS 0/0 Z	10	1.
MG400DPE	Diplomový projekt II	LS 0/0 Z	10	1.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>20</b>	

## Oborové předměty (maior i minor)

### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG431P82U	Didaktika geologie I <sup>N</sup>	ZS 2/2 Z	4	1.
MG421P18G	Geologie kvartéru	LS 2/0 Zk	3	1.
MG421P08U	Regionální geologie <sup>N</sup>	LS 3/0 Zk	4	1.
MG432P01	Ložisková geologie	ZS 3/2 Z+Zk	5	1.
MG431P82B	Didaktika geologie II	LS 2/1 Z+Zk	3	1.
MG431P83U	Geologické vycházky a cvičení <sup>N</sup>	LS 1/2 Z	2	1.
MG431T84	Terénní didaktický kurz pro učitele geologie	LS 7/0[D] Z	2	1.
MG431C90C	Pedagogická praxe z geologie I <sup>N</sup>	LS 0/2[T] Z	5	1.
MG431C90D	Pedagogická praxe z geologie II <sup>N</sup>	ZS 0/2[T] Z	5	2.
MG431P07U	Geochemie životního prostředí <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	2	2.

Povinné předměty celkem		35		
<b>Povinně volitelné předměty</b>				
Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG421P41	GIS a DPZ v geologii	ZS 1/2 Z	4	1.
MG421P14	Sedimentární geologie	LS 3/1 Z+Zk	5	1.
MG420P10	Plutons, volcanoes, and orogeny through time <sup>!! ob rok</sup>	LS 2/0 Zk	3	1. – 2.
Minimální počet kreditů: 4				
<b>Doporučené volitelné předměty</b>				
Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MG432P14	Obnovitelné zdroje <sup>N</sup>	LS 2/0 Zk	3	2.
MG422P43	Popularizace přírodovědných poznatků	LS 1/2 Z	4	2.
MG432P20	Úvod do studia přírodních zdrojů	LS 2/0 Zk	3	2.
MG421P21	Přírodní katastrofy	LS 2/0 Zk	2	2.

## 7.43. Studijní program Učitelství matematiky pro střední školy

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Jarmila Robová, CSc. (MFF)**

Výuku matematiky garantuje MFF UK. Oranžová Karolínka MFF UK je dostupná v elektronické podobě na stránce <http://www.mff.cuni.cz/fakulta/tiskoviny>. Zde je u programu uveden přesný studijní plán (níže uvedené je informativní), požadavky ke státní závěrečné zkoušce a seznam doporučených volitelných předmětů.

### Doporučený studijní plán

#### Oborové předměty (minor)

##### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
NMTM401	Matematická analýza V	ZS 2/2 Z+Zk	4	1.
NMTM403	Pravděpodobnost a matematická statistika I	ZS 2/2 Z+Zk	4	1.
NMTM405	Didaktika matematiky I	ZS 2/2 Z+Zk	5	1.
NMTM402	Matematická analýza VI	LS 2/2 Z+Zk	3	1.
NMTM404	Pravděpodobnost a matematická statistika II <sup>K</sup>	LS 2/0 Zk	2	1.
NMTM406	Didaktika matematiky II	LS 2/2 Z+Zk	5	1.
NMTM410	Pedagogická praxe z matematiky II	LS 0/2[T] Z	5	1.
NMTM501	Algebra	ZS 2/0 Zk	2	2.

NMTM505	Geometrie	ZS 2/0 Zk	2	2.
NMTM503	Logika a teorie množin	ZS 2/0 Zk	2	2.
NMTM511	Pedagogická praxe z matematiky III	ZS 0/2[T] Z	5	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>39</b>	

## 7.44. Studijní program Učitelství fyziky pro střední školy

**Garant studijního programu: doc. RNDr. Zdeněk Drozd, Ph.D. (MFF)**

Výuku fyziky garantuje MFF UK. Oranžová Karolínka MFF UK je dostupná v elektronické podobě na stránce <http://www.mff.cuni.cz/fakulta/tiskoviny>. Zde je u programu uveden přesný studijní plán (níže uvedené je informativní), požadavky ke státní závěrečné zkoušce a seznam doporučených volitelných předmětů.

### Doporučený studijní plán

#### Oborové předměty (minor)

##### **Povinné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
NFUF401	Fyzika kondenzovaného stavu <sup>ZN</sup>	ZS 3/0 Zk	4	1.
NFUF402	Praktikum školních pokusů I <sup>ZN</sup>	ZS 0/3 Z	3	1.
NFUF403	Didaktika fyziky I <sup>ZN</sup>	ZS 2/1 Z+Zk	4	1.
NFUF404	Pedagogická praxe z fyziky II <sup>ZN</sup>	LS 0/2[T] Z [+0T]	5	1.
NFUF405	Jaderná a částicová fyzika <sup>ZN</sup>	LS 2/1 Zk	3	1.
NFUF406	Praktikum školních pokusů II <sup>ZN</sup>	LS 0/4 Z	3	1.
NFUF501	Astronomie a astrofyzika <sup>ZN</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.
NFUF502	Didaktika fyziky II <sup>ZN</sup>	ZS 0/2 Z	3	2.
NFUF503	Fyzikální obraz světa <sup>ZN</sup>	ZS 2/0 Zk	3	2.
NFUF407	Pedagogická praxe z fyziky III <sup>ZN</sup>	ZS 0/2[T] Z [+2T]	5	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>36</b>	

##### **Povinně volitelné předměty**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
NFUF701	<i>Praktické aplikace fyziky kondenzovaného stavu</i>	ZS 0/2 Z	3	1.
NFUF704	<i>Obecná teorie relativity pro učitele<sup>!!</sup></i>	ZS 2/0 Zk	2	2.
NFUF703	<i>Nové materiály a technologie</i>	ZS 2/0 Zk	2	2.
NFUF702	<i>Vybrané partie ze základů elektrotechniky pro budoucí učitele fyziky</i>	ZS 2/0 Zk	2	2.

Minimální počet kreditů: 3

## 7.45. Studijní program Učitelství dějepisu pro střední školy

**Garant studijního programu: prof. PhDr. Jiří Pokorný, CSc. (PedF)**

Výuku dějepisu garantuje PedF UK. Studijní plány PedF jsou dostupné v elektronické podobě na stránce <https://pedf.cuni.cz/PEDF-216.html>. Zde je u programu uveden přesný studijní plán (níže uvedené je informativní), informace o státní závěrečné zkoušce a seznam doporučených volitelných předmětů.

### Doporučený studijní plán

#### Oborové předměty (minor)

##### Povinné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
OPND4D012A	Oborová didaktika dějepisu 1	ZS 1/2 KZ [+0H]	5	1.
OPND4D013A	Náslechová praxe v dějepisu s reflexí	ZS 0/0 Z [+12H]	2	1.
OPND4D011A	Dějiny historiografie	ZS 2/0 Zk [+0H]	4	1.
OPND4D022A	Oborová didaktika dějepisu 2 <sup>P</sup>	LS 0/3 Z [+0H]	5	1.
OPND4D023A	Souvislá praxe v dějepisu na ZŠ s reflexí	LS 0/1 Z [+24H]	4	1.
OPND4D021A	Historiografie a historická metodologie	LS 1/1 Zk [+0H]	3	1.
OPND4D032A	Oborová didaktika dějepisu 3 <sup>P</sup>	ZS 0/2 Z [+0H]	3	2.
OPND4D033A	Souvislá praxe v dějepisu na SŠ s reflexí	ZS 0/1 Z [+24H]	4	2.
OPND4D031A	Vizuální a mediální kultura	ZS 1/1 Zk [+0H]	4	2.
OPND4D041A	Klíčové okamžiky českých dějin / Important Milestones in Czech History	LS 2/0 Z [+0H]	3	2.
<b>Povinné předměty celkem</b>			<b>37</b>	

##### Povinně volitelné předměty

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
OPND4D031B	Specializační historický seminář A <sup>!!</sup>	ZS 0/1 Z [+0H]	2	2.
OPND4D032B	Specializační historický seminář B	ZS 0/1 Z [+0H]	2	2.
OPND4D033B	Specializační historický seminář C	ZS 0/1 Z [+0H]	2	2.
OPND4D034B	Specializační historický seminář D <sup>!!</sup>	ZS 0/1 Z [+0H]	2	2.
OPND4D035B	Specializační historický seminář E	ZS 0/1 Z [+0H]	2	2.
OPND4D036B	Specializační historický seminář F <sup>!!</sup>	ZS 0/1 Z [+0H]	2	2.
Minimální počet kreditů: 2				





## 8. English study programs

### 8.1. Study program Ecology

*Guarantor of the study program: prof. Mgr. Lukáš Kratochvíl, Ph.D.*

**Study specializations:**

- Terrestrial Ecology
- Aquatic Ecology

#### Recommended study plan

**A.** Parts of the state examination are listed for individual specializations

**B.** The total amount of credits for general obligatory courses: **74**

**C.** The minimum amount of credits for general elective courses: **15**

**D.** Conditions for students to be able to take the two parts of the state examination

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

- complete successfully all the obligatory courses
- obtain the minimum amount of credits in all the groups of elective courses
- obtain the minimum of 120 credits.

**SZ2:** codes and title are listed for individual specializations

- complete successfully all the obligatory courses with the exception of MB162EKO4 (Diploma project IV)
- obtain the minimum amount of credits in all the groups of elective courses

#### General obligatory courses

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB162P48	Advanced ecology I.	W 3/0 Ex	4	1.
MB160S01	Ecological seminar 1A	W 0/2 C	1	1.
MB162EKO1	Diploma project I	W 0/0 C	10	1.
MB162P49	Advanced ecology II.	S 3/0 Ex	4	1.
MB162C06	Advanced Ecology — practical course	S 4/0[D] C	2	1.
MB162S03	Ecological seminar 1B	S 0/2 C	1	1.
MB162EKO2	Diploma project II	S 0/0 C	10	1.
MB162S04	Ecological seminar 2A	W 0/2 C	1	2.
MB162EKO3	Diploma project III	W 0/0 C	20	2.
MB162S05	Ecological seminar 2B	S 0/2 C	1	2.
MB162EKO4	Diploma project IV	S 0/0 C	20	2.
	<b>Obligatory courses</b>		<b>74</b>	

**General elective courses**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Block 1 – Statistical and bioinformatics courses</b>				
MB120C15E	Flash R course <sup>N</sup>	0/4[D] C	2	S
MB120C16	Course of work with molecular data in R	0/5[D] C	2	W
MB120P147E	R for life <sup>N</sup>	1/1 C+Ex	2	W
MB170C47	UNIX and work with genomic data	0/3[D] C	2	W
MG440P44	Data analysis in R and Python	1/2 Ex	4	W
MB150P88E	The basics of Bioinformatics <sup>N</sup>	2/2 Ex	5	S
Minimal credits: 6				
<b>Block 2 – Journal Club</b>				
MB162S13	Journal Club in Ecology 1	1/0 C	2	W
MB162S14	Journal Club in Ecology 2	1/0 C	2	W
MB162S15	Journal Club in Evolution 1	1/0 C	2	S
MB162S16	Journal Club in Evolution 2	1/0 C	2	S
Minimal credits: 4				
<b>Block 3 – Terrain excursions and practices</b>				
MB162T09	Ichthyological field course	0/4[D] C	3	S
MB120T64	Field course in botany	0/1[T] C	3	S
MB120T97E	Field excursion 'Vegetation of the central Europe'	0/1[T] C	2	S
MB170T22	Specialized field course in Zoology	1/0[T] Ex	3	S
MB170T57	Field Course in Ornithology	1/0[T] C	2	S
Minimal credits: 5				

**Recommended option courses**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB162P35	Basic bioacoustics <sup>!!</sup>	1/0 Ex	2	W
MB162S11	Vector graphics: a tool for science	0/3[D] C	2	W
MB162C05	Practical Course of Evolutionary Genetics and Genomics	0/5[D] C	4	W
MB120P132	Datahandling and numerical analyses in biostratigraphy	2/2 C+Ex	4	W
MB120P44	Use of molecular markers in plant systematics and population biol.	3/0 Ex	3	W
MB120C45E	Molecular markers in systematics and plant population biology II	0/1[T] C	3	S
MB170P62	Molecular Applications in Zoology <sup>N</sup>	2/0 Ex [+1D]	4	S

**8.1.1. Specialization Terrestrial Ecology**

**Study advisor for the specialization: RNDr. Ondřej Sedláček, Ph.D.**

**A.** Parts of the state examination (topics are listed in SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

**SZ2:** MSZBN023 (Terrestrial Ecology)

**B.** The total amount of credits for specialized obligatory courses: **0**

**C.** The minimum amount of credits for specialized elective courses: **19**

### Specialized elective courses

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Block 1 – Systematically oriented courses</b>				
MB160P06	<i>Crustacean biology and diversity</i> <sup>ob rok</sup>	2/0 Ex	3	S
MB162P40	<i>Diversity of marine fishes</i>	2/0 Ex	3	S
MB162P09	<i>Ecology of Birds</i>	2/0 C+Ex	3	S
MB162P39	<i>Fish ecology</i>	2/0 Ex	3	S
MB162P36	<i>Insect ecology and conservation</i>	3/0 Ex	4	S
MB120P184	<i>Botany of non-vascular plants</i> <sup>N</sup>	3/0 Ex	4	S
MB120C121	<i>Botany of non-vascular plants — a practical course</i> <sup>KN</sup>	0/2 C	2	S
MB120P166	<i>Introduction to plant systematics, evolution and ecology</i>	2/0 Ex	3	W,S
MB170P98	<i>Diversity of Insects</i>	2/0 Ex	3	W
MB160P66	<i>Parasitology</i>	2/0 Ex	3	W,S
Minimal credits: 9				
<b>Block 2 – Evolutionary ecological courses</b>				
MB162P24	<i>Biological Invasions</i>	2/0 Ex	3	W
MB120P113	<i>Conservation Biology</i>	3/0 Ex	4	S
MB162P11	<i>Ecological Developmental Biology and Evolution of Phenotype</i>	2/0 Ex	3	S
MB160P02	<i>Ecology of lentic ecosystems</i> <sup>ob rok</sup>	2/0 Ex	3	W
MB162P30	<i>Ecology of the Cryosphere</i>	2/0 Ex	3	S
MB162P27	<i>Introduction to Polar Ecology</i>	2/0 Ex	3	W
MB162P31	<i>Stream Ecology</i> <sup>N</sup>	2/0 Ex	3	W
MB120P22E	<i>Methods in plant population biology</i>	1/1 Ex	2	S
MB120P144	<i>Plant breeding systems</i>	2/2 C+Ex	3	S
MB120C14	<i>Experimental plant ecology</i>	1/2 C+Ex	4	S
MB120P165	<i>Genomics of adaptation and speciation</i>	2/2 C+Ex	4	S
MB120P172	<i>Plant Epigenetics</i>	2/4 C+Ex	4	W
MB120P94E	<i>Population biology of plants</i>	3/0 Ex	4	W
MB120P134	<i>Quaternary palaeoecology</i>	2/0 Ex	3	W
MB170P124	<i>Basics of Evolutionary Biology</i> <sup>N</sup>	2/0 Ex	3	W
MB170P106	<i>Ethology and sociobiology</i>	2/0 C+Ex [+1D]	5	W
MB170P84	<i>Evolutionary and ecological immunology</i>	3/0 C+Ex	4	W
MO550P126E	<i>Limnology</i> <sup>N</sup>	2/1 C+Ex	4	W
Minimal credits: 10				

## 8.1.2. Specialization Aquatic Ecology

**Study advisor for the specialization: RNDr. Martin Černý, Ph.D.**

**A.** Parts of the state examination (topics are listed in SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

**SZ2:** MSZBN022 (Ecology — Aquatic Ecology)

**B.** The total amount of credits for specialized obligatory courses: **0**

**C.** The minimum amount of credits for specialized elective courses: **19**

### Specialized elective courses

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Block 1 – Systematically oriented courses</b>				
MB160P06	<i>Crustacean biology and diversity</i> <sup>ob rok</sup>	2/0 Ex	3	S
MB160P11	<i>Ecology of Cyanobacteria and Algae</i>	2/0 Ex	3	W
MB162P39	<i>Fish ecology</i>	2/0 Ex	3	S
MB160P55	<i>Zooplankton Ecology</i>	2/0 C	3	S
MB162P38	<i>Diatomology</i>	1/3[D] C	3	S
MB162P40	<i>Diversity of marine fishes</i>	2/0 Ex	3	S
MB120P184	<i>Botany of non-vascular plants</i> <sup>N</sup>	3/0 Ex	4	S
MB120C121	<i>Botany of non-vascular plants — a practical course</i> <sup>KN</sup>	0/2 C	2	S
MB120P166	<i>Introduction to plant systematics, evolution and ecology</i>	2/0 Ex	3	W,S
MB120T119	<i>Marine phycology course</i> <sup>O</sup>	0/1[T] C	3	S
MB120P10	<i>Phycology I</i>	3/2 C+Ex	6	W
MB120P89	<i>Phycology II</i>	3/2 C+Ex	6	S
Minimal credits: 6				
<b>Block 2 – Evolutionary ecological courses</b>				
MB120P113	<i>Conservation Biology</i>	3/0 Ex	4	S
MB162P24	<i>Biological Invasions</i>	2/0 Ex	3	W
MB162P11	<i>Ecological Developmental Biology and Evolution of Phenotype</i>	2/0 Ex	3	S
MB160P02	<i>Ecology of lentic ecosystems</i> <sup>ob rok</sup>	2/0 Ex	3	W
MB162P30	<i>Ecology of the Cryosphere</i>	2/0 Ex	3	S
MB162P27	<i>Introduction to Polar Ecology</i>	2/0 Ex	3	W
MB162P31	<i>Stream Ecology</i> <sup>N</sup>	2/0 Ex	3	W
MB120C14	<i>Experimental plant ecology</i>	1/2 C+Ex	4	S
MB120P165	<i>Genomics of adaptation and speciation</i>	2/2 C+Ex	4	S
MB120P22E	<i>Methods in plant population biology</i>	1/1 Ex	2	S
MB120P144	<i>Plant breeding systems</i>	2/2 C+Ex	3	S
MB120P172	<i>Plant Epigenetics</i>	2/4 C+Ex	4	W
MB120P94E	<i>Population biology of plants</i>	3/0 Ex	4	W
MB120P134	<i>Quaternary palaeoecology</i>	2/0 Ex	3	W
MB170P124	<i>Basics of Evolutionary Biology</i> <sup>N</sup>	2/0 Ex	3	W
MO550P126E	<i>Limnology</i> <sup>N</sup>	2/1 C+Ex	4	W

---

 Minimal credits: 13
 

---

Credits for repeated completion of repeatable courses are not included in the sum of credits of elective courses.

## 8.2. Study program Immunology

*Guarantor of the study program: prof. RNDr. Jan Černý, Ph.D.*

### Recommended study plan

**A.** Parts of the state examination (topics are listed in SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

**SZ2:** MSZBN044 (Immunology)

**B.** The total amount of credits for general obligatory courses: **101**

**C.** The minimum amount of credits for general elective courses: **6** (3 + 3)

**D.** Conditions for students to be able to take the two parts of the state examination

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

- complete successfully all the obligatory courses
- obtain the minimum amount of credits in all the groups of elective courses
- obtain the minimum of 120 credits.

**SZ2:** MSZBN044 (Immunology)

- complete successfully all the obligatory courses with the exception of MB100C4 (Diploma project IV)
- obtain the minimum amount of credits in all the groups of elective courses

### General obligatory courses

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB150P77E	Histology <sup>N</sup>	S 3/0 Ex	4	1.
MB150P14E	Immunology <sup>N</sup>	W 2/0 Ex	3	1.
MB151C15E	Immunology — a practical course <sup>KN</sup>	W 0/1[T] C	3	1.
MB100C1	Diploma project I	W 0/0 C	10	1.
MB150S04	Seminar on Immunology	W 0/2 C	1	1.
MB100C2	Diploma project II	S 0/0 C	10	1.
MB150S13	Seminar on Immunology	S 0/2 C	1	1.
MB150P78A	Advances in Immunology <sup>NO 1</sup>	W/S 2/0 C	1	1.
MB150P78A	Advances in Immunology <sup>NO 1</sup>	W/S 2/0 C	1	1.
MB150P78A	Advances in Immunology <sup>NO 1</sup>	W/S 2/0 C	1	2.
MB151P108	Clinical Cases in Immunology	S 2/0 Ex	3	1. – 2.
MB151P140E	Functional Immunology	S 3/0 Ex	4	1. – 2.
MB151P132	Immunology of Infectious Diseases	W 2/0 Ex	3	2.
MB150P90E	Innate immunity	W 2/0 Ex	3	2.
MB100C3	Diploma project III	W 0/0 C	24	2.
MB150S14	Seminar on Immunology	W 0/2 C	1	2.

MB151P99E	Animal models in immunology	S 2/0 Ex	3	2.
MB100C4	Diploma project IV	S 0/0 C	24	2.
MB150S15	Seminar on Immunology	S 0/2 C	1	2.
<b>Obligatory courses</b>			101	

<sup>1</sup> The student completes a repeatedly enrollable subject at least three times during the study. It replaces the subject MB150P78 (Advances in Immunology<sup>NO</sup>).

### General elective courses

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Block 1 – General courses</b>				
MB140P88E	General Microbiology	2/0 Ex	3	S
MB160P80E	General Parasitology: from Viruses to Animals	3/0 Ex	4	W
MB150P88E	The basics of Bioinformatics <sup>N</sup>	2/2 Ex	5	S
Minimal credits: 3				
<b>Block 2 – Immunology</b>				
MB151P80E	Cytometry <sup>N</sup>	2/1 C+Ex	4	S
MB170P84	Evolutionary and ecological immunology	3/0 C+Ex	4	W
MB151P142E	Systems Immunology	2/1 C+Ex	4	S
MB160P75E	Parasite Immunology	2/0 Ex	3	W
Minimal credits: 3				

### Recommended option courses

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Advances Molecular and cell biology</b>				
MB150P85	Epigenetics	2/0 Ex	3	W
MB151P125	Molecules of Life & Mutations	2/3[D] Ex	3	S
MB150P09E	4EU+ Proteins of Signaling Cascades <sup>N</sup>	2/0 Ex	3	S
MB150P91E	RNA structure and function	2/0 Ex	3	S
<b>Techniques</b>				
MB100P07	Electron Microscopy Methods for Biology <sup>N ob rok</sup>	0/2 C	2	S
MB120C15E	Flash R course <sup>N</sup>	0/4[D] C	2	S
MB151P130	Genomics — Approaches and Algorithms	2/2 C+Ex	5	W
MB150C27E	Histology — A Practical Course <sup>N</sup>	0/2[D] C	1	S
MB140P86	Methods of functional genomics	4/0[D] Ex	3	S
MB151P129	Methods in Genomics <sup>!!N</sup>	2/2 C+Ex	5	S
MB150P120E	Molecular mechanisms of regulated cell death <sup>N</sup>	2/0 Ex	3	W
MB140C35	Practical molecular biology	0/1[T] C	3	S
MB120P147E	R for life <sup>N</sup>	1/1 C+Ex	2	W

## 8.3. Study program Parasitology and Infection Biology

*Guarantor of the study program: doc. RNDr. Jan Votýpka, Ph.D.*

### Recommended study plan

**A.** Parts of the state examination (topics are listed in SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

**SZ2:** MSZBN051 (Parasitology and Infection Biology)

**B.** The total amount of credits for general obligatory courses: **145**

**C.** The minimum amount of credits for general elective courses: **10**

**D.** Conditions for students to be able to take the two parts of the state examination

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

- complete successfully all the obligatory courses
- obtain the minimum amount of credits in all the groups of elective courses
- obtain the minimum of 180 credits.

**SZ2:** MSZBN051 (Parasitology and Infection Biology)

- complete successfully all the obligatory courses with the exception of MB100I4 (Diploma Project PIB IV<sup>!!</sup>)
- obtain the minimum amount of credits in all the groups of elective courses

### General obligatory courses

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB151P123E	Cell Biology and Biochemistry <sup>!!</sup>	W 3/0 Ex	4	1.
MB140P71E	Essentials of Molecular Biology	S 3/0 Ex	4	1.
MB140P16E	Principles of genetics	W 2/2 C+Ex	5	1.
MB150P14E	Immunology <sup>N</sup>	W 2/0 Ex	3	1.
MB151C15E	Immunology — a practical course <sup>KN</sup>	W 0/1[T] C	3	1.
MB150P77E	Histology <sup>N</sup>	S 3/0 Ex	4	1.
MB150C27E	Histology — A Practical Course <sup>N</sup>	S 0/2[D] C	1	1.
MB160P80E	General Parasitology: from Viruses to Animals	W 3/0 Ex	4	1.
MB160C25E	Introduction to Parasitology: a Practical Course	W 0/2 C	2	1.
MB160P77E	Biology of Parasitic Protists	S 2/0 Ex	3	1.
MB160C77E	Biology of Parasitic Protists: a Practical Course	S 0/2 C	2	1.
MB140P88E	General Microbiology	S 2/0 Ex	3	1.
MB140P81E	Molecular Virology: Virus Replication Strategies <sup>!!</sup>	W 3/0 Ex	4	1.
MB160C45E	Microscopic Techniques	W 0/20[H] C	2	1.
MB160C84E	Laboratory Methods: a Practical Course	S 0/3 C	3	1.

MB140S50E	Advances in Infection Biology	W 0/2 C	2	1.
MB140P12E	Genetics of Bacteria <sup>!!</sup>	W 2/1 C+Ex	4	2.
MB160P78E	Biology of Parasitic Helminths <sup>!!</sup>	W 2/0 Ex	3	2.
MB160C78E	Biology of Parasitic Helminths: a Practical Course <sup>!!</sup>	W 0/2 C	2	2.
MB160P76E	Medical Entomology <sup>!!</sup>	S 2/0 Ex	3	2.
MB160C76E	Medical Entomology: a Practical Course <sup>!!</sup>	S 0/2 C	2	2.
MB140P76E	Medical Microbiology 1 <sup>!!</sup>	S 2/2 C [+1T]	5	2.
MB140P91	Molecular and Immunologic mechanism of viral pathogenesis	W 2/0 Ex	3	2.
MB140C69E	Practical course of diagnostic methods in virology <sup>N</sup>	W 0/1[T] C	3	2.
MB150P88E	The basics of Bioinformatics <sup>N</sup>	S 2/2 Ex	5	2.
MZ340E17	GIS in Epidemiology <sup>!!</sup>	S 1/2 C	3	2.
MS710P65	Biostatistics <sup>N</sup>	S 2/2 C+Ex	5	2.
MB140S51E	Advances in Infection Biology II <sup>!!</sup>	W 0/2 C S 0/2 C	4	2.
MB100I1	Diploma Project PIB I <sup>!!</sup>	W 0/0 C	2	2.
MB100I2	Diploma Project PIB II <sup>!!</sup>	S 0/0 C	4	2.
MB160P75E	Parasite Immunology	W 2/0 Ex	3	3.
MB140P77E	Medical Microbiology 2 <sup>!!</sup>	W 2/2 C+Ex [+1T]	5	3.
MB140P31E	Fungal Pathogens and Interaction with their Hosts	S 2/0 Ex	3	3.
MB160P85E	Pathology of Parasitic Diseases <sup>!!</sup>	W 2/2 C+Ex	5	3.
MB160P81E	Molecular Biology and Biochemistry of Parasites <sup>!!</sup>	S 2/2 C+Ex	5	3.
MB160P83E	Diagnosis and Therapy of Infectious Diseases <sup>!!</sup>	W 3/1 C+Ex	5	3.
MB160P82E	Epidemiology of Infectious Diseases <sup>!!</sup>	W 2/0 Ex	3	3.
MB140P85E	Pathogenesis, Epidemiology and Diagnostics of Selected Human Viral Diseases <sup>!!</sup>	S 2/0 Ex	3	3.
MB140P80E	Vaccinology <sup>!!</sup>	W 1/0 Ex	2	3.
MB140S52E	Advances in Infection Biology III <sup>!!</sup>	W 0/2 C S 0/2 C	4	3.
MB100I3	Diploma Project PIB III <sup>!!</sup>	W 0/0 C	5	3.
MB100I4	Diploma Project PIB IV <sup>!!</sup>	S 0/0 C	5	3.
<b>Obligatory courses</b>			145	

**General elective courses**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Block 1 – General courses</b>				
MB150P90E	Innate immunity	W 2/0 Ex	3	2.



MB170P84	<i>Evolutionary and ecological immunology</i>	W 3/0 C+Ex	4	1.
MB160C67	<i>Practical course in molecular parasitology<sup>N</sup></i>	S 0/2[T] C	4	2.
MB160T40	<i>Field Course in Fish Parasitology for Erasmus Students</i>	W 0/1[D] C	1	1.
MB160T69	<i>Field course in fish parasitology II<sup>! ob rok</sup></i>	S 0/10[D] C	4	3.
MB160T67	<i>Field parasitology II<sup>!K ob rok</sup></i>	S 0/10[D] C	4	2.
MB150C31	<i>Practical course in animal and human physiology<sup>N</sup></i>	W/S 0/1[T] C	3	3.
MB161P46	<i>Biology of Parasitism: Summer School<sup>N</sup></i>	S 0/10[D] C	5	2.
Minimal credits: 10				

## 8.4. Study program Botany

**Guarantor of the study program: doc. RNDr. Petr Sklenář, Ph.D.**

**Study specializations:**

- Phycology and Algal Ecology
- Bryology and Lichenology
- Mycology
- Plant Ecology
- Vascular Plants

### Recommended study plan

**A.** Parts of the state examination are listed for individual specializations

**B.** The total amount of credits for general obligatory courses: **72**

**C.** The minimum amount of credits for general elective courses: **0**

**D.** Conditions for students to be able to take the two parts of the state examination

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

- complete successfully all the obligatory courses
- obtain the minimum amount of credits in all the groups of elective courses
- obtain the minimum of 120 credits.

**SZ2:** codes and title are listed for individual specializations

- complete successfully all the obligatory courses with the exception of MB100C4 (Diploma project IV)
- obtain the minimum amount of credits in all the groups of elective courses

### General obligatory courses

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MB120S126E	Seminars in botany	W 0/2 C	1	1.

MB100C1	Diploma project I	W 0/0 C	10	1.
MB120S127E	Seminars in botany	S 0/2 C	1	1.
MB100C2	Diploma project II	S 0/0 C	10	1.
MB120S128E	Seminars in botany	W 0/2 C	1	2.
MB100C3	Diploma project III	W 0/0 C	24	2.
MB120S129E	Seminars in botany	S 0/2 C	1	2.
MB100C4	Diploma project IV	S 0/0 C	24	2.
<b>Obligatory courses</b>			<b>72</b>	

### 8.4.1. Specialization Phycology and Algal Ecology

**Study advisor for the specialization: prof. RNDr. Jiří Neustupa, Ph.D.**

**A.** Parts of the state examination (topics are listed in SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

**SZ2:** MSZBN002 (Botany — Phycology and Algal Ecology)

**B.** The total amount of credits for specialized obligatory courses: **20**

**C.** The minimum amount of credits for specialized elective courses: **16**

#### **Specialized obligatory courses**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB120P10	Phycology I	3/2 C+Ex	6	W
MB120P89	Phycology II	3/2 C+Ex	6	S
MB160P11	Ecology of Cyanobacteria and Algae	2/0 Ex	3	W
MB120P147E	R for life <sup>N</sup>	1/1 C+Ex	2	W
MB160P21	Molecular phylogenetics and systematics	2/0 Ex	3	W
<b>Obligatory courses</b>			<b>20</b>	

#### **Specialized elective courses**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<i>MB120T13E</i>	<i>Phycological field excursion<sup>O</sup></i>	<i>0/1[T] C</i>	<i>3</i>	<i>S</i>
<i>MB120P29E</i>	<i>Lichenology</i>	<i>2/2 C+Ex</i>	<i>5</i>	<i>S</i>
<i>MB120P83E</i>	<i>Methods of phylogenetics</i>	<i>2/1 C+Ex</i>	<i>4</i>	<i>S</i>
<i>MB160P55</i>	<i>Zooplankton Ecology</i>	<i>2/0 C</i>	<i>3</i>	<i>S</i>
<i>MB120P44</i>	<i>Use of molecular markers in plant systematics and population biol.</i>	<i>3/0 Ex</i>	<i>3</i>	<i>W</i>
<i>MB120P126E</i>	<i>Multivariate methods in taxonomy</i>	<i>2/1 C+Ex</i>	<i>4</i>	<i>W</i>
<i>MB120P59E</i>	<i>Algological determination practice<sup>O</sup></i>	<i>0/2 C</i>	<i>2</i>	<i>S</i>
<i>MB120P66E</i>	<i>Botanical nomenclature</i>	<i>2/2 C+Ex</i>	<i>5</i>	<i>S</i>
<i>MB160P63</i>	<i>General protistology</i>	<i>2/0 Ex</i>	<i>3</i>	<i>S</i>
<i>MB120C117</i>	<i>Target enrichment for plant systematics — methodological workshop</i>	<i>0/8[D] C</i>	<i>5</i>	<i>S</i>
<i>MB120C45E</i>	<i>Molecular markers in systematics and plant population biology II</i>	<i>0/1[T] C</i>	<i>3</i>	<i>S</i>

MB120T97E	Field excursion 'Vegetation of the central Europe'	0/1[T] C	2	S
MB120P102E	Biostatistics II	1/1 Ex	2	W
MB120T09E	Course in winter ecology	2/0 C+Ex [+1T]4	4	W
Minimal credits: 16				

Credits for repeated completion of repeatable courses are not included in the sum of credits of elective courses.

## 8.4.2. Specialization Bryology and Lichenology

**Study advisor for the specialization: RNDr. David Svoboda, Ph.D.**

**A.** Parts of the state examination (topics are listed in SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

**SZ2:** MSZBN003 (Botany — Bryology and Lichenology)

**B.** The total amount of credits for specialized obligatory courses: **20**

**C.** The minimum amount of credits for specialized elective courses: **16**

### Specialized obligatory courses

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB120S03E	Diploma thesis seminar (cryptogamology) I <sup>O</sup>	0/1 C	1	W
MB120S04E	Diploma thesis seminar (cryptogamology) II <sup>O</sup>	0/1 C	1	S
MB120P64E	Ecology of bryophytes and lichens	2/0 Ex	3	W
MB120P187E	Bryology	3/2 C+Ex	6	S
MB120P152E	Biology of lichens	2/1 C+Ex	4	W
MB120P29E	Lichenology	2/2 C+Ex	5	S
<b>Obligatory courses</b>			<b>20</b>	

### Specialized elective courses

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB120S17E	Journal club in lichenology I <sup>O</sup>	0/1 C	1	W,S
MB120P30E	The selected chapters of lichenology I	1/0 Ex	1	S
MB120P36E	The selected chapters of lichenology II	1/0 Ex	1	W
MB120P46E	General mycology <sup>!! ob rok</sup>	3/0 Ex	4	W
MB120P90E	Systematic mycology II	3/2 C+Ex	6	S
MB120P92E	Selected chapters from bryology I <sup>!! ob rok</sup>	1/0 Ex	1	S
MB120T52E	Cryptogamic special excursion <sup>O</sup>	0/1[T] C	3	S
MB160P11	Ecology of Cyanobacteria and Algae	2/0 Ex	3	W
MB120P147E	R for life <sup>N</sup>	1/1 C+Ex	2	W
MB120P14E	Vegetation of Central Europe I	2/0 C	3	S
MB120P86E	Vegetation of Central Europe II	2/0 C+Ex	3	W
MB120P44	Use of molecular markers in plant systematics and population biol.	3/0 Ex	3	W

MB120C96E	<i>Principles of GIS and their application in botany</i>	1/2 C+Ex	4	W
MB120P188	<i>Introduction to data analysis in ecology</i>	2/3 C+Ex	5	W
MB120P83E	<i>Methods of phylogenetics</i>	2/1 C+Ex	4	S
MB120P89	<i>Phycology II</i>	3/2 C+Ex	6	S
MB120T06E	<i>Field excursions in the surrounding of Prague</i>	0/5[D] C	1	S
MB120T02E	<i>Lichenological field excursion<sup>O</sup></i>	0/1[T] C	3	S
MB120T01E	<i>Bryological field excursion<sup>O</sup></i>	0/1[T] C	3	S

Minimal credits: 16

Credits for repeated completion of repeatable courses are not included in the sum of credits of elective courses.

### 8.4.3. Specialization Mycology

**Study advisor for the specialization: doc. Mgr. Ondřej Koukol, Ph.D.**

**A.** Parts of the state examination (topics are listed in SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

**SZ2:** MSZBN004 (Botany — Mycology)

**B.** The total amount of credits for specialized obligatory courses: **20**

**C.** The minimum amount of credits for specialized elective courses: **16**

#### Specialized obligatory courses

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB120S03E	Diploma thesis seminar (cryptogamology) I <sup>O</sup>	0/1 C	1	W
MB120P47E	Systematic mycology I	3/2 C+Ex	6	W
MB120P90E	Systematic mycology II	3/2 C+Ex	6	S
MB120P44	Use of molecular markers in plant systematics and population biol.	3/0 Ex	3	W
MB120T120	Advanced course in Mycology <sup>O</sup>	1/1 C	4	S
<b>Obligatory courses</b>			<b>20</b>	

#### Specialized elective courses

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB120P147E	<i>R for life<sup>N</sup></i>	1/1 C+Ex	2	W
MB120P10	<i>Phycology I</i>	3/2 C+Ex	6	W
MB120P102E	<i>Biostatistics II</i>	1/1 Ex	2	W
MB120P152E	<i>Biology of lichens</i>	2/1 C+Ex	4	W
MB120P188	<i>Introduction to data analysis in ecology</i>	2/3 C+Ex	5	W
MB120P29E	<i>Lichenology</i>	2/2 C+Ex	5	S
MB120P30E	<i>The selected chapters of lichenology I</i>	1/0 Ex	1	S

MB120P36E	<i>The selected chapters of lichenology II</i>	1/0 Ex	1	W
MB120P64E	<i>Ecology of bryophytes and lichens</i>	2/0 Ex	3	W
MB120P187E	<i>Bryology</i>	3/2 C+Ex	6	S
MB130P93E	<i>Mycorrhizal symbiosis<sup>!!N ob rok</sup></i>	2/0 Ex	3	S
MB120P46E	<i>General mycology<sup>!! ob rok</sup></i>	3/0 Ex	4	W
MB120C77AE	<i>Working methods in phycology</i>	0/2 C	2	W
MB120P83E	<i>Methods of phylogenetics</i>	2/1 C+Ex	4	S
Minimal credits: 16				

### 8.4.4. Specialization Plant Ecology

**Study advisor for the specialization: doc. RNDr. Petr Sklenář, PhD.**

**A.** Parts of the state examination (topics are listed in SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

**SZ2:** MSZBN005 (Botany — Plant Ecology)

**B.** The total amount of credits for specialized obligatory courses: **20**

**C.** The minimum amount of credits for specialized elective courses: **16**

#### Specialized obligatory courses

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB120P100E	Geobotany (Introduction to ecological botany)	2/0 Ex	3	W
MB120P94E	Population biology of plants	3/0 Ex	4	W
MB120S96AE	Diploma thesis seminar (geobotany) I	0/2 C	1	W
MB120S96BE	Diploma thesis seminar (geobotany) II	0/2 C	1	S
MB120T109E	Field methods in plant ecology and phytosociology	0/1[T] C	2	S
MB120P07E	Biomes of the Earth	2/1 Ex	4	W
MB120C14	Experimental plant ecology	1/2 C+Ex	4	S
MB120T06E	Field excursions in the surrounding of Prague	0/5[D] C	1	S
<b>Obligatory courses</b>			<b>20</b>	

#### Specialized elective courses

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Block 1 – Ecology</b>				
MB120P21	<i>Practical class in Quaternary Palaeoecology</i>	0/3 C	3	W
MB120P180	<i>Clonal plants</i>	2/2 C+Ex	4	S
MB120P151E	<i>Plant Ecology IIP</i>	2/0 C+Ex [+1T]	3	W
MB120P14E	<i>Vegetation of Central Europe I</i>	2/0 C	3	S
MB120P86E	<i>Vegetation of Central Europe II</i>	2/0 C+Ex	3	W
Minimal credits: 10				
<b>Block 2 – Statistics, methods</b>				
MB120C96E	<i>Principles of GIS and their application in botany</i>	1/2 C+Ex	4	W

MB120P147E	<i>R for life</i> <sup>N</sup>	1/1 C+Ex	2	W
MB120P188	<i>Introduction to data analysis in ecology</i>	2/3 C+Ex	5	W
MB120T28E	<i>Flora of central Europe — field excursion</i>	0/1[T] C	2	S
MB120T97E	<i>Field excursion 'Vegetation of the central Europe'</i>	0/1[T] C	2	S

Minimal credits: 6

## 8.4.5. Specialization Vascular Plants

**Study advisor for the specialization: Mgr. Tomáš Fér, Ph.D.**

**A.** Parts of the state examination (topics are listed in SIS):

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

**SZ2:** MSZBN006 (Botany — Vascular Plants)

**B.** The total amount of credits for specialized obligatory courses: **20**

**C.** The minimum amount of credits for specialized elective courses: **16**

### Specialized obligatory courses

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
MB120S01E	Diploma thesis seminar (vascular plants) I <sup>O</sup>	0/2 C	1	W
MB120S02E	Diploma thesis seminar (vascular plants) II <sup>O</sup>	0/2 C	1	S
MB120P83E	Methods of phylogenetics	2/1 C+Ex	4	S
MB120P144	Plant breeding systems	2/2 C+Ex	3	S
MB120P153E	Introduction to study of plant evolution and diversity	2/1 C+Ex	3	W
MB120P167E	Biosystematics I	2/0 Ex	2	W
MB120T61E	Field course in botany	0/1[T] C	3	S
MB120P166	Introduction to plant systematics, evolution and ecology	2/0 Ex	3	W,S
<b>Obligatory courses</b>			20	

### Specialized elective courses

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Block 1 – Evolution</b>				
MB120P165	<i>Genomics of adaptation and speciation</i>	2/2 C+Ex	4	S
MB120P53E	<i>Polyploid speciation</i> <sup>ob rok</sup>	2/0 Ex	3	W
MB120P172	<i>Plant Epigenetics</i>	2/4 C+Ex	4	W
MB120P186	<i>Transposable elements: from junk DNA toad to Prince Major Driver of biodiversity</i>	2/2 C+Ex	6	W
MB120T28E	<i>Flora of central Europe — field excursion</i>	0/1[T] C	2	S

<i>MB120P168E Biosystematics II</i>	<i>2/0 Ex</i>	<i>2</i>	<i>S</i>
Minimal credits: 8			
<b>Block 2 – Methods</b>			
<i>MB120C51 Practical course of karyological and palynological methods</i>	<i>0/1 C</i>	<i>4</i>	<i>W</i>
<i>MB120P143E Advanced methods in DNA sequence and multilocus data analyses</i>	<i>1/2 C+Ex</i>	<i>3</i>	<i>W</i>
<i>MB120P126E Multivariate methods in taxonomy</i>	<i>2/1 C+Ex</i>	<i>4</i>	<i>W</i>
<i>MB120P188 Introduction to data analysis in ecology</i>	<i>2/3 C+Ex</i>	<i>5</i>	<i>W</i>
<i>MB120C16 Course of work with molecular data in R</i>	<i>0/5[D] C</i>	<i>2</i>	<i>W</i>
<i>MB120C23 Course of work in Linux command line not only for MetaCentrum</i>	<i>0/4[D] C</i>	<i>2</i>	<i>W</i>
<i>MB120C117 Target enrichment for plant systematics – methodological workshop</i>	<i>0/8[D] C</i>	<i>5</i>	<i>S</i>
<i>MB120P147E R for life<sup>N</sup></i>	<i>1/1 C+Ex</i>	<i>2</i>	<i>W</i>
<i>MB120P44 Use of molecular markers in plant systematics and population biol.</i>	<i>3/0 Ex</i>	<i>3</i>	<i>W</i>
<i>MB120C44E Molecular markers in systematics and plant population biology</i>	<i>0/1[T] C</i>	<i>3</i>	<i>W</i>
<i>MB120C45E Molecular markers in systematics and plant population biology II</i>	<i>0/1[T] C</i>	<i>3</i>	<i>S</i>
Minimal credits: 8			

## 8.5. Study program Demography

**Guarantor of the study program: doc. RNDr. Jiřina Kocourková, PhD.**

### Recommended study plan

**A.** Parts of the state examination (topics are listed in SIS)

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

**SZ2:** MSZD009 (Demography<sup>P</sup>)

**B.** The total amount of credits for general obligatory courses: **69**

**C.** The minimum amount of credits for general elective courses: **28** (14 + 14)

**D.** Conditions for students to be able to take the two parts of the state examination

**SZ1:** MDIPL003 (Diploma thesis)

– complete successfully all the obligatory courses

– obtain the minimum amount of credits in all the groups of elective courses

– obtain the minimum of 120 credits.

**SZ2:** MSZD009 (Demography<sup>P</sup>)

– complete successfully all the obligatory courses

– obtain the minimum amount of credits in all the groups of elective courses

– obtain the minimum of 120 credits

– fulfil course MDIPL003 (Diploma thesis)

**General obligatory courses**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MD360E01	Demographic Analysis I	W 3/2 C+Ex	8	1.
MD360E03	Population Theory	W 0/2 C	3	1.
MD360E02	Demographic Analysis II	S 2/2 C+Ex	8	1.
MD360DP5	Diploma Project	W/S 0/6 C	10	1.
MD360E04	Population Policy	W 2/1 C+Ex	4	2.
MD360P94	Population Projections and Forecasts	W 2/2 C+Ex	6	2.
MD360DP6	Diploma Project	W/S 0/6 C	10	2.
MD360DP7	Diploma Project	W/S 0/8 C	20	2.
<b>Obligatory courses</b>			<b>69</b>	

**General elective courses**

Kód	Název	Rozsah	Kr.	Sem.
<b>Block 1 – Methodological subjects</b>				
<i>MZ340A03</i>	<i>Analysis, mapping and visualization of urban and regional development</i>	<i>S 1/2 C+Ex</i>	<i>5</i>	<i>1. – 2.</i>
<i>MD360E10</i>	<i>Civil Registration and Social Statistics in Practice</i>	<i>W 0/1[T] C</i>	<i>3</i>	<i>1. – 2.</i>
<i>MD360P22</i>	<i>SAS Applications in Demography I</i>	<i>W 1/1 Ex</i>	<i>3</i>	<i>1. – 2.</i>
<i>MD360P29</i>	<i>SAS Applications in Demography II</i>	<i>S 1/2 Ex</i>	<i>4</i>	<i>1. – 2.</i>
<i>MD360E06</i>	<i>Applied Demography</i>	<i>S 2/2 C+Ex</i>	<i>8</i>	<i>1. – 2.</i>
Minimal credits: 14				
<b>Block 2 – Thematic subjects</b>				
<i>MD360P96</i>	<i>Global Population Challenges<sup>!! ob rok</sup></i>	<i>S 0/1 Ex</i>	<i>4</i>	<i>1. – 2.</i>
<i>MD360E07</i>	<i>Demographic Excursion</i>	<i>S 0/1[T] C</i>	<i>3</i>	<i>1.</i>
<i>MD360P97</i>	<i>Social Inequalities in Health</i>	<i>S 0/1 Ex</i>	<i>4</i>	<i>1. – 2.</i>
<i>MD360P60</i>	<i>Regional demography and demography of regions</i>	<i>S 2/2 C+Ex</i>	<i>5</i>	<i>1. – 2.</i>
<i>MD360E08</i>	<i>Demographic Ageing</i>	<i>W 2/1 C</i>	<i>3</i>	<i>2.</i>
<i>MZ340A02</i>	<i>Resilient Cities: Challenges, Risks and Response</i>	<i>S 2/1 C+Ex</i>	<i>8</i>	<i>2.</i>
Minimal credits: 14				



## 8.6. Study program Science

*Guarantor of the study program: doc. RNDr. Filip Uhlík, Ph.D.*

### Recommended study plan

**A.** Parts of the state examination (topics are listed in SIS)

**SZ1:** MDIPL002 (Bachelor's thesis)

**SZ2:** MSZSCI01 (Science<sup>P</sup>)

**B.** The total amount of credits for general obligatory courses: **124**

**C.** The minimum amount of credits for general elective courses: **33** (18 + 15)

**D.** Conditions for students to be able to take the two parts of the state examination

**SZ1:** MDIPL002 (Bachelor's thesis)

– complete successfully both parts of the Bachelor project

– obtain the minimum of 150 credits.

**SZ2:** MSZSCI01 (Science<sup>P</sup>)

– complete successfully all obligatory courses

– obtain the minimum amount of credits in all the groups of elective courses

– obtain the minimum of 180 credits

– complete obligation MDIPL002 (Bachelor's thesis)

### General obligatory courses

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC260P144	Chemical principles	W 2/3 C+Ex	5	1.
MB151P135E	From Molecules to Cells	W 3/2 C+Ex	5	1.
MC260S62	Seminar I	W 0/1 C	1	1.
NFPL028	Principles of Physics I – General Physics and Classical Mechanics	W 2/2 C+Ex	5	1.
NCHF071	Applied Mathematics I	W 3/3 C+Ex	6	1.
NSCI020	Mathematical methods in natural sciences	W 0/2 C	2	1.
NSCI030	Introduction to computational science	W 2/2 C+Ex	5	1.
MC260P145	Chemical transformations	S 2/2 C+Ex	5	1.
MB151P136E	From Cells to Organism	S 3/2 C+Ex	5	1.
MC260P148	Programming	S 2/1 C+Ex	4	1.
MB151S14E	Seminar II	S 0/1 C	1	1.
NFPL064	Principles of Physics II – Electromagnetism and Optics	S 2/2 C+Ex	5	1.
NCHF072	Applied Mathematics II	S 3/3 C+Ex	6	1.
NMAI059	Probability and Statistics 1 <sup>ZN</sup>	S 2/2 C+Ex	5	1.
MC260P146	Theoretical Methods in Chemistry <sup>!!</sup>	W 2/2 C+Ex	5	2.
MB162P44	On the Evolution and Ecology <sup>!!</sup>	W 3/2 C+Ex	5	2.
NBCM241	Principles of Physics III — Quantum Mechanics <sup>!!</sup>	W 2/2 C+Ex	5	2.

NFPL217	Experimental Methods in Physics <sup>!!</sup>	W 0/4 C [+4]	5	2.
NCHF073	Applied Mathematics III	W 2/2 C+Ex	5	2.
NFPL152	Seminar III <sup>!!</sup>	W 0/1 C	1	2.
NSCI050	Personal development I <sup>!!</sup>	W 2/0 C	3	2.
MC260P147	Experimental Methods in Chemistry <sup>!!</sup>	S 2/2 C+Ex	5	2.
MB151P137E	Biological Techniques <sup>!!</sup>	S 3/2 C+Ex	5	2.
MC260C66	Chemistry Laboratory <sup>!!</sup>	S 0/4 C	5	2.
MB151C06E	Biology — Laboratory <sup>!!</sup>	S 0/4 C	5	2.
MC260S63	Seminar IV <sup>!!</sup>	S 0/1 C	1	2.
NSCI004	Principle of Physics IV — Electrodynamics <sup>!!</sup>	S 2/2 C+Ex	5	2.
NCHF074	Applied Mathematics IV	S 2/2 C+Ex	5	2.
NFPL065	Personal development II <sup>!!</sup>	W 2/0 C	2	3.
MC260S64	Seminar V <sup>!!</sup>	W 0/1 C	1	3.
MC260S65	Seminar VI <sup>!!</sup>	S 0/1 C	1	3.
<b>Obligatory courses</b>			124	

**Bachelor project**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MC260DP6A	Bachelor's Project I - Chemistry <sup>!! C</sup>	W 0/3 C	3	3.
MC260DP6B	Bachelor's Project II — Chemistry <sup>!!K C</sup>	S 0/12 C	12	3.
MB100BP6E	Bachelor's Project I - Biology <sup>!! B</sup>	W 0/3 C	3	3.
MB100BP7E	Bachelor's Project II — Biology <sup>!!K B</sup>	S 0/12 C	12	3.
NFPL301	Bachelor's Project I - Physics <sup>!! F</sup>	W 0/3 C	3	3.
NFPL804	Bachelor's Project II — Physics <sup>!!K F</sup>	S 0/12 C	12	3.
Minimal credits: 15				

Students select a pair of Bachelor's projects with the same specialization C, B or F.

**General elective courses**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
<b>Thematic subjects</b>				
MC260C30A	Advanced Practical Class in Physical and Macromolecular Chemistry <sup>N</sup>	S 0/4 C	5	3.
MC260P132	Physical Chemistry for International Students I	S 2/1 C+Ex	4	3.
MC260P133	Physical Chemistry for International Students II	W 2/1 C+Ex	4	3.
MC260P82	Electronic Structure of Complex Molecular Systems and Biomolecules <sup>N</sup>	W 2/2 Ex	5	3.

MC230C02N	Laboratory training in analytical chemistry	W 0/4 C	6	3.
MC230C15	Laboratory Course in Instrumental Analysis	S 0/3 C	4	3.
MC230P09	Chemometrics	S 2/0 Ex	3	3.
MC230P21	Principles of Sampling	W 2/0 Ex	3	3.
MC230P32	Toxicology	S 2/0 Ex	2	3.
MC240P60	Crystallography Basic	W/S 2/0 Ex	2	3.
MC260P125	NMP Spectroscopy of condensed state	W 2/0 Ex	3	3.
MC260P127A	Scattering and Microscopy Methods <sup>!!</sup>	S 1/1 Ex	3	3.
MC260P128A	Spectroscopic methods — A	S 1/1 Ex	3	3.
NMAG469	Mathematical foundations of machine learning	W 2/0 Ex	3	3.
NEVF535	Nanomaterials I	W/S 2/0 Ex	3	3.
NFPL077	Methods for the study of solid-state materials and surfaces	W/S 2/0 Ex	3	3.
NFPL181	Solid State Physics	S 2/1 Ex	4	3.
NFPL159	Modern Materials with Application Potential	S 2/0 Ex	3	3.
NFPL215	Dielectric and Magnetic Properties of Matter	S 1/1 C+Ex	3	3.
NFPL168	Low Temperature Physics and Techniques	W 2/0 Ex	3	3.
NFPL139	Physics of Materials II	S 2/1 C+Ex	4	3.
NFPL135	Physics of Materials I	W 2/1 C+Ex	4	3.
NFPL137	Technology of Materials	S 2/0 Ex	3	3.
NFPL134	Thermodynamics of Materials <sup>!!</sup>	W/S 2/0 Ex	3	3.
NTMF061	Group Theory and its Applications in Physics	W 2/2 C+Ex	6	3.
NOOE139	Advanced optics	W 3/2 C+Ex	7	3.
NFPL150	Nanomaterials II	W/S 2/0 Ex	3	3.
MB100P01	Seeing is believing I - Everyday Microscopy for Biologists <sup>!! ob rok</sup>	S 2/1 C+Ex	4	3.
MB100P02	Seeing is believing II — Advanced Microscopy for Everyone <sup>ob rok</sup>	S 2/1 C+Ex	4	3.
MB100P03	Fluorescence-lifetime imaging microscopy (FLIM) not only for biologists — practical aspects with hands-on experience <sup>!! ob rok</sup>	W 0/3[D] C	2	3.
MB120C14	Experimental plant ecology	S 1/2 C+Ex	4	3.
MB120P113	Conservation Biology	S 3/0 Ex	4	3.
MB120P184	Botany of non-vascular plants <sup>N</sup>	S 3/0 Ex	4	3.
MB120C121	Botany of non-vascular plants — a practical course <sup>KN</sup>	S 0/2 C	2	3.

MB120P166	<i>Introduction to plant systematics, evolution and ecology</i>	W/S 2/0 Ex	3	3.
MB120T64	<i>Field course in botany</i>	S 0/1[T] C	3	3.
MB130P13E	<i>Plant Physiology<sup>N</sup></i>	W 2/3 C+Ex	5	3.
MB130P61E	<i>Plant anatomy<sup>N</sup></i>	W 2/2 C+Ex	5	3.
MB140C35	<i>Practical molecular biology</i>	S 0/1[T] C	3	3.
MB140C75E	<i>Fluorescence spectroscopy in biology</i>	W 0/1[T] C	2	3.
MB140P16E	<i>Principles of genetics</i>	W 2/2 C+Ex	5	3.
MB140P71E	<i>Essentials of Molecular Biology</i>	S 3/0 Ex	4	3.
MB140P81E	<i>Molecular Virology: Virus Replication Strategies<sup>!!</sup></i>	W 3/0 Ex	4	3.
MB140P86	<i>Methods of functional genomics</i>	S 4/0[D] Ex	3	3.
MB140P88E	<i>General Microbiology</i>	S 2/0 Ex	3	3.
MB140P91	<i>Molecular and Immunologic mechanism of viral pathogenesis</i>	W 2/0 Ex	3	3.
MB150C07E	<i>Developmental biology — a practical course<sup>N</sup></i>	S 0/3 C	2	3.
MB150C27E	<i>Histology — A Practical Course<sup>N</sup></i>	S 0/2[D] C	1	3.
MB150C31	<i>Practical course in animal and human physiology<sup>N</sup></i>	W/S 0/1[T] C	3	3.
MB150P14E	<i>Immunology<sup>N</sup></i>	W 2/0 Ex	3	3.
MB150P59	<i>Neurobiology<sup>N</sup></i>	W 2/0 Ex	3	3.
MB150P77E	<i>Histology<sup>N</sup></i>	S 3/0 Ex	4	3.
MB150P85	<i>Epigenetics</i>	W 2/0 Ex	3	3.
MB150P95	<i>Chronobiology<sup>N</sup></i>	S 2/0 Ex	3	3.
MB151C01E	<i>Single molecule microscopy and manipulation — practical course</i>	W 0/1[T] C	3	3.
MB151C15E	<i>Immunology — a practical course<sup>KN</sup></i>	W 0/1[T] C	3	3.
MB151P123E	<i>Cell Biology and Biochemistry<sup>!!</sup></i>	W 3/0 Ex	4	3.
MB151P125	<i>Molecules of Life &amp; Mutations</i>	S 2/3[D] Ex	3	3.
MB151P80E	<i>Cytometry<sup>N</sup></i>	S 2/1 C+Ex	4	3.
MB160C25E	<i>Introduction to Parasitology: a Practical Course</i>	W 0/2 C	2	3.
MB160C45E	<i>Microscopic Techniques</i>	W 0/20[H] C	2	3.
MB160C84E	<i>Laboratory Methods: a Practical Course</i>	S 0/3 C	3	3.
MB162P47	<i>General Ecology<sup>N</sup></i>	S 3/0 Ex	5	3.
MB160P66	<i>Parasitology</i>	W/S 2/0 Ex	3	3.
MB160P80E	<i>General Parasitology: from Viruses to Animals</i>	W 3/0 Ex	4	3.
MB170P106	<i>Ethology and sociobiology</i>	W 2/0 C+Ex [+1D]	5	3.
MB170P124	<i>Basics of Evolutionary Biology<sup>N</sup></i>	W 2/0 Ex	3	3.
MO550P105	<i>Population ecology and species protection</i>	S 2/0 Ex	4	3.

<i>MO550P95E Introduction to Ecology<sup>N</sup></i>	<i>S 2/0 Ex</i>	<i>5</i>	<i>3.</i>
<i>NFPL010 Quantum Theory I<sup>1N</sup></i>	<i>W 4/2 C+Ex</i>	<i>9</i>	<i>3.</i>
<i>MC270C93 Practical Organic Chemistry<sup>PN</sup></i>	<i>W/S 0/2[T] C</i>	<i>4</i>	<i>3.</i>
<i>MC270P108A Organic Chemistry I<sup>N</sup></i>	<i>W 3/2 C+Ex</i>	<i>5</i>	<i>3.</i>
<i>MC270P108B Organic Chemistry II<sup>N</sup></i>	<i>S 3/2 C+Ex</i>	<i>5</i>	<i>3.</i>
Minimal credits: 18			

**Recommended option courses**

Kód	Název	Výuka	Kr.	Dop. r.
MS107034	Philosophy and Science	S 2/0 Ex	3	1+
MS730A	Physical Education I	W 0/2 C	1	1+
MS730A2	Physical Education II	W 0/2 C	1	2+
MS730B	Physical Education I	S 0/2 C	1	1+
MS730B2	Physical Education II	S 0/2 C	1	2+
MS730C	Physical Education — Optional <sup>O</sup>	W/S 0/1 C	1	1+
MS730LK	Summer Training Course I	S 0/1[T] C	1	1+
MS730LK2	Summer Training Course II	S 0/1[T] C	1	2+
MS730ZK	Winter Training Course	W 0/1[T] C	1	1+



# Seznam pracovníků

Altová Anna	13	Hošek Vlastimil	22
Andreyeva Arina	13	Hraníček Jakub	13
Andrle Michal	16	Hrdá Štěpánka	20
Báječná Barbora	24	Hudeček Jiří	21
Baldrian Petr	14	Hůleová Iva	17
Bašta Miroslav	13	Hyliš Miroslav	19
Benda Aleš	20	Chromý Pavel	12, 14
Bilej Martin	14	Janda Jozef	19
Blažek Jiří	23	Janoušková Svatava	13
Bosáková Zuzana	21	Jánská Kateřina	17
Brábek Jan	18	Janský Bohumír	14
Bruthans Jiří	13	Jeníček Michal	13
Byronová Markéta	13	Jeřábek Petr	24
Cajthaml Tomáš	14, 25	Jindřich Jindřich	22
Cvrčková Fatima	17	Kelbl Jiří	19
Čepička Ivan	14, 18	Kleisner Karel	19
Černá Petra	26	Knotek Petr	13
Doleček Pavel	12	Kocourková Jiřina	23
Doubková Alena	22	Kočí Vladimír	14
Drbohlav Dušan	14	Komrsková Kateřina	13
Dvořáčková Ladislava	21	Konečná Kateřina	15
Dzúrová Dagmar	14	Kostelecký Tomáš	14
Ettler Vojtěch	24	Kotora Martin	13, 14
Faryad Shah Wali	14	Kotvalt Václav	25
Fatka Oldřich	14	Koukol Ondřej	17
Feitová Kateřina	25	Králíčková Milena	12
Fialová Dana	22	Křišťoufek Ladislav	12
Fischer Tomáš	14	Krylov Vladimír	12, 14
Fojta Miroslav	14	Kubíček Vojtěch	21
Fraňková Ivana	15	Kuklík Jan	12
Galetová Martina	20	Kunstmüllerová Lucie	13, 15
Gaš Bohuslav	14	Kupková Lucie	23
Hampl Vladimír	18	Langhammer Jakub	12, 14
Harant Karel	20	Maňásek Martin	12
Herben Tomáš	14	Martínková Markéta	12
Holcová Katarína	24	Mašín David	24
Horák Petr	12, 14, 17	Matějka Dobroslav	25
Hornáková Marie	22	Mazuch Martin	13, 25
Horychová Ilona	24	Mihaljevič Martin	15
Hořák David	18	Mlynářová Kateřina	15

Motyka Václav	14	Strnad Ladislav	25
Mozr Karel	13, 15	Suchomel Jiří	15
Mráz Patrik	20	Svoboda David	17
Müllerová Jarmila	15	Svoboda Tomáš	13
Němec Ivan	12, 14, 21	Šebesta Ondřej	19
Neustupa Jiří	15	Šejblová Barbora	16
Novotná Eva	23	Šídlo Luděk	13
Novotný Jiří	18	Škaloud Pavel	13
Novotný Petr	18	Šmejkal Petr	21, 22
Obšil Tomáš	14, 21	Šmok Dominik	13
Opatová Věra	13	Štanclová Petra	12
Ouředníček Martin	12, 14, 22	Štefanová Eva	22
Pácha Jiří	14	Tachezy Ruth	18
Pavlata Ladislav	26	Teplá Milada	12, 15
Pergl Jan	14	Tošner Zdeněk	22
Perlín Radim	13	Toušek Pavel	15
Petr Jaroslav	14	Tremel Václav	22
Petrželová Simona	21	Trnka Rudolf	22, 24
Polák Arnošt	13	Vančurová Alexandra	22
Polák Jan	12	Vaněk Aleš	14
Pražáková Lucie	13	Vašek Daniel	13, 15
Příkryl Tomáš	14	Vlach Martin	12
Richter Milan	16	Vogel Tomáš	14
Rösel Daniel	13	Voldřichová Beránková Eva	12
Ryšlavá Helena	21	Vyskočil Jan	16
Sacherová Veronika	17	Zelenková Jitka	15
Sidej Natan	13	Zevl Jiří-Jakub	13
Skopal Tomáš	12	Zévl Jiří-Jakub	15
Sládek Vladimír	17	Zima Jiří	12, 14, 15
Slovák Marek	13	Žák Jiří	13, 14, 24
Soukup Aleš	12	Žitnay Andrej	13