

**MUNI**  
**PŘÍRODOVĚDECKÁ**  
**FAKULTA**

Studijní katalog

**MATEMATIKA**

v akademickém roce  
2019/2020



# Obsah

Úvodní slovo	6
<b>1 Harmonogram akademického roku 2019/2020</b>	<b>12</b>
<b>2 Personální obsazení Přírodovědecké fakulty</b>	<b>14</b>
<b>3 Jazyková příprava</b>	<b>18</b>
3.1 Bakalářské studijní programy . . . . .	18
Volitelná výuka . . . . .	18
3.2 Magisterské studijní programy . . . . .	19
<b>4 Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2019/2020</b>	<b>20</b>
<b>5 Společný základ oborů učitelství předmětů pro střední školy, obory do roku 2018</b>	<b>22</b>
5.1 Bakalářské studium . . . . .	22
5.2 Navazující magisterské studium . . . . .	23
<b>6 Přehled studijních programů a oborů</b>	<b>28</b>
<b>7 Základní informace</b>	<b>30</b>
7.1 Obecné poznámky ke studijním plánům . . . . .	30
7.2 Doporučený studijní plán a návaznosti předmětů . . . . .	30
7.3 Ukončení bakalářského studia . . . . .	31
7.4 Ukončení magisterského studia . . . . .	32
<b>8 Doporučené plány studia</b>	<b>33</b>
8.1 Bakalářský studijní program Matematika . . . . .	33
Jednooborové studium . . . . .	34
8.1.1 Bakalářský studijní obor Finanční a pojistná matematika . . . . .	34
8.1.2 Bakalářský studijní obor Modelování a výpočty . . . . .	40
8.1.3 Bakalářský studijní obor Obecná matematika . . . . .	52
8.1.4 Bakalářský studijní obor Statistika a analýza dat . . . . .	57
Víceoborové studium . . . . .	62
8.1.5 Bakalářský studijní obor Aplikovaná matematika pro víceoborové studium . . . . .	62
8.1.6 Bakalářský studijní obor Matematika se zaměřením na vzdělávání . . . . .	67
8.2 Magisterský studijní program Matematika . . . . .	71
Jednooborové studium . . . . .	72

---

8.2.1	Magisterský studijní obor Algebra a diskrétní matematika	72
8.2.2	Magisterský studijní obor Finanční matematika . . . . .	76
8.2.3	Magisterský studijní obor Geometrie . . . . .	80
8.2.4	Magisterský studijní obor Matematická analýza . . . . .	84
8.2.5	Magisterský studijní obor Matematické modelování a numerické metody . . . . .	88
8.2.6	Magisterský studijní obor Matematika s informatikou . . .	92
8.2.7	Magisterský studijní obor Statistika a analýza dat . . . . .	96
	Víceoborové studium . . . . .	100
8.2.8	Magisterský studijní obor Aplikovaná matematika pro víceoborové studium . . . . .	100
8.2.9	Magisterský studijní obor Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy . . . . .	104
8.2.10	Magisterský studijní obor Učitelství matematiky pro střední školy . . . . .	108
8.3	Souběžné studium . . . . .	112
8.3.1	Souběžné studium Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy . . . . .	112
8.3.2	Souběžné studium Učitelství matematiky pro střední školy	114
8.4	Doktorský studijní program Matematika . . . . .	116

Tištěná verze Katalogu má uzávěrku v květnu 2019. Změny, které nastanou po uzávěrce, budou uveřejněny v elektronické verzi na adrese [www.sci.muni.cz/katalog](http://www.sci.muni.cz/katalog) a budou vyznačeny **barevně**.

# Struktura záznamů v tabulkách

Tabulky v doporučených studijních plánech mají následující strukturu:

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

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

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

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

Milé studentky a milí studenti,

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

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

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

Na fakultě studuje přibližně 3 400 studentů, z toho téměř 800 studentů postgraduálních. Vysoký podíl postgraduálních studentů je jedním z charakteristických rysů fakulty orientované na vědu, jak má i ve svém názvu. Naši absolventi nacházejí uplatnění v celé řadě organizací zabývajících se základním i aplikovaným výzkumem, v průmyslu, zemědělství, ochraně životního prostředí i státní správě. Navíc se fakulta věnuje i přípravě učitelů pro střední školy.

Vysoká úroveň vzdělávacího procesu, kterého se vám u nás dostane, je podmíněna jednak intenzivní vědeckou činností, ale také vysokou erudicí našich učitelů, neboť na Přírodovědecké fakultě působí více než čtvrtina všech docentů a profesorů z celé MU. V rámci Masarykovy univerzity je Přírodovědecká fakulta rovněž fakultou s nejvyšším vědeckým tvůrčím výkonem a patří v tomto aspektu mezi velice prestižní instituce nejen v národním, ale v případě většiny oborů také v mezinárodním kontextu. Finanční aspekty tohoto úspěchu mají za následek nejen vysokou odbornou kvalitu učitelů, ale také velmi dobré vybavení studentských a vědeckých laboratoří. Bohaté mezinárodní kontakty a spolupráce poskytují rovněž základ pro zahraniční pobyty, při kterých studenti mohou absolvovat i uznatelnou část studijního plánu svého oboru.

Při vzdělávání studentů je kladen velký důraz na samostatnost, která je požadována zejména při vypracování bakalářských, diplomových a disertačních prací. Studenti se aktivně zapojují do výzkumných týmů, pracují na grantových projektech i zakázkách od externích podniků a státních institucí. Na naší fakultě se rovněž staráme o to, aby byly podporovány činnosti, které dovytváří celkovou dobrou atmosféru, ať jsou to studentské spolky nebo zapojení studentů do početných popularizačních a vzdělávacích aktivit, které fakulta organizuje pro žáky středních škol a laickou veřejnost.

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

Tomáš Kašparovský, děkan

Vážené a milé studentky, vážení a milí studenti,

dovolte mi, abych vás před počínajícím akademickým rokem 2019/2020 přivítal na Přírodovědecké fakultě MU. Studijní katalog, který právě otvíráte, se skládá ze sedmi příruček odpovídajících sedmi skupinám studijních programů nabízených fakultou (matematika, fyzika, chemie, biochemie, biologie, geologie a geografie). Vedle obecných informací o fakultě a harmonogramu akademického roku 2019/2020 katalog obsahuje závazná pravidla, která musíte respektovat při sestavování vašeho vlastního studijního plánu. Podstatnou částí katalogu jsou pak doporučené studijní plány, jež představují optimální způsob, jak vyhovět požadavkům studijních programů a absolvovat celé studium během standardní doby.

V letošním roce začíná na fakultě studium v nově akreditovaných programech. V přechodném období, ve kterém dříve zapsaní studenti pokračují ve studiu v původních oborech, budou vytvářeny dvě verze studijních katalogů: jedna pro původní obory a druhá pro nové programy. Obě budou zveřejněny v elektronické podobě na stránkách fakulty, ale jen druhá verze vyjde tiskem.

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

Základními dokumenty stanovujícími pravidla studia na Přírodovědecké fakultě MU jsou:

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

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

- V prvním a druhém semestru bakalářského studia si studenti musí zapsat všechny povinné a povinně volitelné předměty dle doporučeného studijního plánu (opatření k čl. 11, odst. 1 v druhém dokumentu pod číslem 4 výše uvedeného seznamu). Nesplnění této povinnosti může vést k dodatečnému zapsání předmětů studijním oddělením a následným komplikacím spojeným s jejich ukončením. Tato povinnost neplatí, pokud je zápis znemožněn nesplněním prerekvizity předmětu.



- Pro zápis do dalšího semestru je nutné v předchozím semestru získat minimálně 20 kreditů, případně 45 kreditů v součtu za dva předchozí semestry. Do tohoto kritéria se nezapočítávají kredity předmětů uznaných z předchozího studia (čl. 12, odst. 2 a čl. 14 odst. 6 v SZŘ). Navíc student musí mít úspěšně ukončeny všechny opakované předměty (čl. 12, odst. 1 tamtéž). SZŘ připouští i další možnosti pro zápis do následujícího semestru, detailně popsanou v SZŘ čl. 12, odst. 2c a 2d.
- Je nutné dodržovat termíny odevzdání bakalářských a diplomových prací stanovené harmonogramem akademického roku. Výjimky budou udělovány jen ojediněle v závažných a řádně zdůvodněných případech.
- Splnění studijních povinností je ISem posuzováno pomocí tzv. kontrolních šablon. Tam najdete seznam všech povinných, povinně volitelných a případně i volitelných předmětů, které musíte během svého studia absolvovat.

Budete-li mít jakékoli nejasnosti týkající se vašeho studia, obraťte se na zástupce ředitele ústavu pro pedagogické záležitosti zodpovědného za realizaci vašeho studijního oboru (přiřazení oborů k ústavům je dáno Opatřením děkana č. 4/2013), popřípadě na garanta vašeho studijního programu. Obtíže s interpretací Studijního a zkušebního řádu můžete řešit s pracovníci studijního oddělení nebo se mnou. Včasnou konzultací praktických otázek spojených s průběhem studia lze předejít vážným problémům při studiu.

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

Zdeněk Bochníček, proděkan

Milé spolužačky, milí spolužáci,

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

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

Máte také možnost rozhodovat o osudu celé fakulty, a to prostřednictvím SKAS, o které padla zmínka v prvním odstavci. Možná si říkáte, co takový akademický senát dělá. Společně s děkanem, proděkany a tajemníkem se podílí na chodu fakulty. Senát má 2 části a celkem čítá 27 členů (15 akademiků, tj. učitelů a odborných pracovníků, a 12 studentů). Schází se jedenkrát do měsíce a zasedání trvá většinou 3 hodiny. Hlasujeme, schvalujeme a vyjadřujeme se k nejdůležitějším záležitostem na fakultě. Jelikož SKAS čítá 12 členů, má při hlasování poměrně velkou sílu.

A co všechno se nám již povedlo prosadit? Nejvíce si ceníme: dalšího navýšení prospěchových stipendií, vybudování kolárny, relaxační zóny a studoven v knihovně na Kotlářské, přesunutí části studijního oddělení do Univerzitního kampusu Bohunice (UKB) nebo zavedení PhD dne. Členství ve SKAS kromě úřadování obnáší také příjemné společenské aktivity jako je každoroční děkanský vánoční večírek či účast na výběrání a vyhlásování univerzitního vína.

A jak se student může stát senátorem? Jednou za 3 roky se vypisují volby, které probíhají online v univerzitním Informačním systému (IS). Každý kandidát napíše svůj program a po skončení voleb na základě hlasování studentů PřF se prvních 12 kandidátů stává senátory. Další kandidáti pod čarou jsou náhradníci a může se stát, že během tříletého funkčního období budou vypsány doplňující volby. Stačí pravidelně sledovat emailovou schránku či vývěsku v ISu a nic vám neunikne.

Pokud vás napadne jakýkoliv dotaz, připomínka, stížnost či návrh k chodu fakulty, neváhejte se ozvat kterémukoliv senátorovi. Jsme tady pro vás. Novinky ze senátu můžete sledovat na webových stránkách <http://www.sci.muni.cz/> či na FB stránce SKAS [www.facebook.com/SKASprijrodovedaMU](http://www.facebook.com/SKASprijrodovedaMU).

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

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

Veronika Křešťáková  
předsedkyně SKAS PřF MU

## 1 Harmonogram akademického roku 2019/2020

### Podzimní semestr

Registrace	3. června 2019 – 31. července 2019
Žádost o zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	21. května 2019 – 15. září 2019
Zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	1. srpna 2019 – 15. září 2019
Období pro zápis předmětů	1. září 2019 – 29. září 2019
Výuka	16. září 2019 – 20. prosince 2019
Období prázdnin	21. prosince 2019 – 1. ledna 2020
Zkouškové období	2. ledna 2020 – 14. února 2020

### Jarní semestr

Registrace	18. listopadu 2019 – 31. prosince 2019
Žádost o zápis do semestru	2. ledna 2020 – 16. února 2020
Zápis do semestru	1. února 2020 – 16. února 2020
Období pro zápis předmětů	1. února 2020 – 1. března 2020
Výuka	17. února 2020 – 19. května 2020
Zkouškové období	20. května 2020 – 3. července 2020
Období prázdnin	4. července 2020 – 31. srpna 2020

Ve dnech 18. a 19. května bude páteční rozvrh, náhrada dvou státních svátků.

### Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

#### Podzimní semestr

Odevzdání bakalářských a diplomových prací	do 6. ledna 2020
Státní závěrečné zkoušky	3. února 2020 – 14. února 2020

#### Jarní semestr

Státní závěrečné zkoušky – bakalářské studium	1. června 2020 – 30. června 2020
Státní závěrečné zkoušky – magisterské studium	1. června 2020 – 30. června 2020
Opravné závěrečné zkoušky – jen bakalářské studium	24. srpna 2020 – 4. září 2020

**Odevzdání bakalářských a diplomových prací na jednotlivých ústavech**

	bakalářská práce	diplomová práce
Geografický ústav	14. května	7. května
Ústav antropologie	13. května	27. května
Ústav biochemie	20. května	20. května
Ústav botaniky a zoologie	4. května	4. května
Ústav experimentální biologie	11. května	11. května
Centrum RECETOX (Ekotox, CHŽP)	14. května	14. května
Ústav fyzikální elektroniky	21. května	14. května
Ústav fyziky kondenzovaných látek	21. května	14. května
Ústav geologických věd	12. května	14. května
Ústav chemie	28. května	14. května
Ústav matematiky a statistiky	12. května	28. dubna
Ústav teoretické fyziky a astrofyziky	21. května	14. května
obor Matematická biologie	11. května	11. května

**Státní rigorózní zkoušky**

Příjem přihlášek	1. září 2019 – 30. září 2019
Státní rigorózní zkoušky	1. listopadu 2019 – 31. ledna 2020

**Doktorské studijní programy**

Registrace předmětů do podzimního semestru	3. června 2019 – 31. července 2019
Registrace předmětů do jarního semestru	18. listopadu 2019 – 31. prosince 2019
Přihlášky ke studiu	1. února 2020 – 30. dubna 2020
Příjmací zkoušky	17. června 2020
Hlavní příjmací komise	26. června 2020
Přihlášky ke státní doktorské zkoušce a obhajoby disertačních prací	<i>průběžně celý rok</i>

## 2 Přírodovědecká fakulta

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

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

### Děkanát Přírodovědecké fakulty

<b>Děkan:</b>	doc. Mgr. Tomáš Kašparovský, Ph.D.	1401
<b>Proděkan pro rozvoj a kvalitu, statutární zástupce děkana:</b>	doc. RNDr. Jaromír Leichmann, Dr.	5559
<b>Proděkan vnější vztahy, komunikaci a marketing:</b>	doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc.	3920
<b>Proděkan pro informační systémy a ekonomiku:</b>	prof. RNDr. Roman Šimon Hilscher, DSc.	4226
<b>Proděkan pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium:</b>	prof. RNDr. Luděk Bláha, Ph.D.	3194
<b>Proděkan pro studium:</b>	doc. RNDr. Zdeněk Bochníček, Dr.	3221
<b>Tajemník fakulty:</b>	Roman Čermák, M.Sc.	1402
<b>Sekretariát děkana:</b>	Irena Pakostová	1400
<b>Studijní oddělení:</b>	Ing. Marcela Korčeková, vedoucí	1405
	Alena Doupovcová	5549
	Marie Halasová	6039
	Mgr. Nina Kotková	4260
	Irena Mitášová	5918
	Pavčina Ondráčková, DiS.	3303
	Anna Rychtářiková	3577
<b>Oddělení pro výzkum, zahraniční vztahy a doktorské studium</b>	Ing. Zdeňka Rašková, vedoucí	6530
	Mgr. Eva Beránková	3186
	Mgr. Anísa Kabarová	6358
	Ing. Simona Kainerová	3713
	Iva Klímová	7277
	Mgr. Natálie Nádeníčková	1424
<b>Oddělení pro projektovou podporu vědy a výzkumu</b>	Ing. Bc. Martin Hovorka, vedoucí	1412
<b>Vnější vztahy, komunikace a marketing</b>	Mgr. Zuzana Jayasundera, vedoucí	6112
<b>Personální oddělení</b>	Jana Knebllová, vedoucí	4916
<b>Ekonomické oddělení:</b>	Ing. Mgr. Miroslava Černá, vedoucí	1404
<b>Právník</b>	Mgr. Vlastimil Slovák	5575
<b>Správa budov</b>	Pavel Říha, vedoucí	1409
<b>Oddělení IKT:</b>	Mgr. Jiří Ledvinka, vedoucí	4060
<b>Ústřední knihovna:</b>	Mgr. Taťána Škarková, vedoucí	1408
<b>Botanická zahrada:</b>	Mgr. Magdaléna Chytrá, vedoucí	7772

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

## Organizační struktura Přírodovědecké fakulty

### 14311010 — Ústav matematiky a statistiky

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jan Slovák, DrSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Jan Vondra, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/311010/people/">http://www.muni.cz/sci/311010/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.math.muni.cz/">http://www.math.muni.cz/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.math.muni.cz/pro-studenty/studium-obecne-informace.html">http://www.math.muni.cz/pro-studenty/studium-obecne-informace.html</a>

### 14312020 — Ústav fyziky kondenzovaných látek

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. Mgr. Dominik Munzar, Dr.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Dušan Hemzal, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/312020/people/">http://www.muni.cz/sci/312020/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.physics.muni.cz/ufkl/">http://www.physics.muni.cz/ufkl/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.physics.muni.cz/ufkl/Vyuka/">http://www.physics.muni.cz/ufkl/Vyuka/</a>

### 14312030 — Ústav fyzikální elektroniky

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. Mgr. Petr Vašina, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Pavel Dvořák, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/312030/people/">http://www.muni.cz/sci/312030/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.physics.muni.cz/kfe/">http://www.physics.muni.cz/kfe/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.physics.muni.cz/kfe/">http://www.physics.muni.cz/kfe/</a>

### 14312040 — Ústav teoretické fyziky a astrofyziky

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Rikard von Unge, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Michael Krbek, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/312040/people/">http://www.muni.cz/sci/312040/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.physics.muni.cz/drupal7/?q=node/1">http://www.physics.muni.cz/drupal7/?q=node/1</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.physics.muni.cz/drupal7/?q=node/1">http://www.physics.muni.cz/drupal7/?q=node/1</a>

### 14313010 — Ústav chemie

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Ctibor Mazal, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. Mgr. Marek Nečas, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/313010/people/">http://www.muni.cz/sci/313010/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://ustavchemie.sci.muni.cz/">http://ustavchemie.sci.muni.cz/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://ustavchemie.sci.muni.cz/?q=studenti">http://ustavchemie.sci.muni.cz/?q=studenti</a>

### 14313050 — Ústav biochemie

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Petr Skládal, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Oldřich Janiczek, CSc.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/313050/people/">http://www.muni.cz/sci/313050/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch">http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch">http://www.sci.muni.cz/ustav/ubch</a>

### 14313060 — Centrum RECETOX

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jana Klánová, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Jakub Hofman, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/313060/people/">http://www.muni.cz/sci/313060/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.recetox.muni.cz/">http://www.recetox.muni.cz/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.recetox.muni.cz/studium">http://www.recetox.muni.cz/studium</a>

### 14314010 — Ústav experimentální biologie

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	RNDr. Pavel Lízal, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/314010/people/">http://www.muni.cz/sci/314010/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://www.sci.muni.cz/UEB/">http://www.sci.muni.cz/UEB/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://www.sci.muni.cz/UEB/">http://www.sci.muni.cz/UEB/</a>

### 14314020 — Ústav botaniky a zoologie

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Milan Chytrý, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	Mgr. Iveta Hodová, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/314020/people/">http://www.muni.cz/sci/314020/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://botzool.sci.muni.cz/">http://botzool.sci.muni.cz/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://botzool.sci.muni.cz/">http://botzool.sci.muni.cz/</a>



## 14314070 — Ústav antropologie

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. RNDr. Petra Urbanová, Ph.D.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	doc. RNDr. Miroslav Králík, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	<a href="http://www.muni.cz/sci/314070/people/">http://www.muni.cz/sci/314070/people/</a>
<i>WWW ústavu:</i>	<a href="http://anthrop.sci.muni.cz/">http://anthrop.sci.muni.cz/</a>
<i>Informace pro studenty:</i>	<a href="http://anthrop.sci.muni.cz/">http://anthrop.sci.muni.cz/</a>

## 14315010 — Ústav geologických věd

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

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

## 14315030 — Geografický ústav

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

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

## 14316000 — Národní centrum pro výzkum biomolekul

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

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

## 3 Jazyková příprava

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

### 3.1 Bakalářské studijní programy

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

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

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

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JAM01	Angličtina pro matematiky 1	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAM02	Angličtina pro matematiky 2	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JA003	Výběrová angličtina pro přírodovědce	4 kr.	0/2 z	CJV MU

### Volitelná výuka

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

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

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

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

### 3.2 Magisterské studijní programy

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

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

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JAM03	Angličtina pro matematiky 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JAM04	Angličtina pro matematiky 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JA003	Výběrová angličtina pro přírodovědce	4 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP03	Francouzština pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JFP04	Francouzština pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP03	Němčina pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JNP04	Němčina pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP03	Ruština pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JRP04	Ruština pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP03	Španělština pro přírodovědce 3	2 kr.	0/2 z	CJV MU
JSP04	Španělština pro přírodovědce 4	2 kr.	0/2 z	CJV MU

## **4 Výuka celouniverzitní tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2019/2020**

### **Sportovní aktivity – povinná forma výuky**

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

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

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

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

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

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

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

### **Sportovní aktivity – volitelná forma výuky**

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

## **Důležité termíny FSpS pro akademický rok 2019/2020**

### **Podzimní semestr**

Registrace	3. května 2019 – 31. července 2019
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	30. srpna 2019
Zápis do seminárních skupin	1. září 2019 – 29. září 2019
Konec změn v zápisu předmětů	29. září 2019
Výuka	16. září 2019 – 15. prosince 2019

### **Jarní semestr**

Registrace	16. prosince 2019 – 31. ledna 2020
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	31. ledna 2020
Zápis do seminárních skupin	1. února 2020 – 1. března 2020
Konec změn v zápisu předmětů	1. března 2020
Výuka	17. února 2020 – 17. května 2020

## 5 Společný základ oborů učitelství přemětů pro střední školy, obory do roku 2018

### 5.1 Bakalářské studium

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

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

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

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

Během praxe (jeden půlden po dobu alespoň šesti týdnů v semestru) student v každém aprobačním předmětu

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

## 5.2 Navazující magisterské studium

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

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

### 1. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
XS080	Speciální pedagogika	3 kr.	0/2 z	Pitnerová, Vítková
XS110m	Prezentační seminář 1	1 kr.	0/1 z	Šišma
XS150	Pedagogická psychologie	2 kr.	1/1 z	Čejková, Lazarová, Lukas, Vařejková, Vychopňová

<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
XS210m	Prezentační seminář 2	1 kr.	0/1 z	Šišma

### 2. rok studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
XS310m	Prezentační seminář 3	1 kr.	0/1 z	Vondra

  

<b>Jarní semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
XS410m	Prezentační seminář 4	1 kr.	0/1 z	Vondra

**Pedagogicko-psychologický blok**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
XS093	Pedagogická činnost s nadanými žáky	2 kr.	2/0	k Machů
XS152	Pedagogická komunikace	2 kr.	1/1	z Sucháček, Šedřová
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
SZ6004	Teorie a metodika výchovy	2 kr.	1/0	k Gulová, Kurowski, Lojdová, Němec, Polánková, Pospíšil, Sedláková, Šíp, Trapl, Kratochvílová
SZ6016	Metodika respektující výchovy	2 kr.	0/2	z Nehyba, Kratochvílová
SZ6024	Výchova v práci učitele	2 kr.	0/2	z Vaculík Pravdová, Kratochvílová
XS095	Seminář z praktické pedagogiky	2 kr.	0/2	z Jurmanová
XS130	Psychologie osobnosti	2 kr.	1/1	z Lazarová
XS490	Didaktika environmentální výchovy	2 kr.	0/2	z Vorlíček

Student za celé magisterské studium povinně vybírá dva předměty.

**Blok prezentačních a komunikačních dovedností**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2 kr.	0/2	z Snopek
FF:PG_IMPR_MU	Dílna improvizace	4 kr.	0/2	z Holík, Čejková, Sucháček, Vrtalová
FF:PG_PREZ_MU	Dílna prezentace	4 kr.	0/2	z Čejková, Sucháček, Holík, Něničková
XS350	Práce se skupinovou dynamikou	2 kr.	0/0	z Holík, Příbyla, Sucháček, Šzomolai
XS451	Komunikační trénink 2	2 kr.	0/2	z Holík, Příbyla, Sucháček, Vrtalová
XS451a	Communication skills training 2	2 kr.	0/0	z Holík, Příbyla, Vrtalová



**Blok prezentačních a komunikačních dovedností**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
FF:PG_IMPR_MU	Dílna improvizace	4 kr.	0/2 z	Holík, Čejková, Sucháček, Zounek, Vrtalová
FF:PG_PREZ_MU	Dílna prezentace	4 kr.	0/2 z	Čejková, Sucháček, Holík, Zounek
XS450	Komunikační trénink	2 kr.	0/2 z	Holík, Příbyla, Sucháček, Vrtalová
XS450a	Communication skills training	2 kr.	0/0 z	Příbyla, Vrtalová

Student za celé magisterské studium povinně vybírá jeden předmět.

**Profesní blok**

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

Student za celé magisterské studium povinně vybírá dva předměty.

**Univerzitní základ, přírodovědný blok**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi5080	Základy ekologie	2+2 kr.	2/0 zk	Gelnar, Hájek
Bi8710	Ochrana přírody	2+2 kr.	2/0 zk	Schlaghamerský
C9500	Užitá chemie	2+1 kr.	2/0 k	Pazdera
Z1313	Přírodní hrozby a rizika v krajině - online	2 kr.	1/1 z	Herber

<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
M0001	Matematika kolem nás	2 kr.	0/2 z	Fuchs

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

**Univerzitní základ, společensko vědní blok**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi7810	Dějiny botaniky	1+1 kr.	1/0 k	Bureš
C9520	Historie chemie	1+2 kr.	1/0 zk	Janků
F9360	Historie fyziky 1	2 kr.	2/0 z	Štefl
M8512	Historie matematiky 2	2+1 kr.	0/2 k	Fuchs
ZX402	Globální problémy lidstva	3 kr.	2/0 k	Herber
<i>Volitelné předměty</i>				
XS030	Filozofie	1+1 kr.	2/0 k	Jastrzemsbá, Zouhar
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi8410	Dějiny biologických věd	2 kr.	2/0 k	Bureš
M7511	Historie matematiky 1	2 kr.	2/0 z	Fuchs
M9700	Historie geometrie	2 kr.	0/2 z	Janyška

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

Pro studenty učitelství matematiky pro střední školy je povinný předmět M7511.

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

## Pedagogická praxe

Studenti povinně absolvují z každého aprobačního předmětu dvě pedagogické praxe. Pedagogickou praxi 1 absoluuje student na jedné z následujících klinických škol: G. tř. Kpt. Jaroše, G. Křenová, G. Vídeňská, Biskupské gymnázium Barvičova, G. Řečkovice, G. Slovanské nám., G. Tišnov, G. Brno-Bystřice, Vejrostova, SPŠ stavební Kudelova (student učitelství matematiky nebo deskriptivní geometrie pro SŠ), SPŠ chemická Vranovská (student učitelství chemie nebo matematiky pro SŠ). Pedagogickou praxi 2 je možné absolvovat na střední škole dle vlastního výběru.

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

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

Další informace o povinném bloku Pedagogická praxe a také o předmětu Asistentká praxe a potřebné formuláře lze nalézt na <http://www.sci.muni.cz/>.

### 1. a 2. rok navazujícího magisterského studia

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Libovolný semestr</b>				
<b>Povinné předměty</b>				
M9001	Pedagogická praxe z matematiky 1	3 kr.	30h	z
M9011	Pedagogická praxe z matematiky 2	3 kr.	30h	z
M9002	Pedagogická praxe z deskriptivní geometrie 1	3 kr.	30h	z
MA012	Pedagogická praxe z deskriptivní geometrie 2	3 kr.	30h	z
<b>Volitelné předměty</b>				
XS190	Zájmová a projektová praxe	1 kr.		z

## 6 Přehled studijních programů a oborů realizovaných Ústavem matematiky a statistiky

Ústav matematiky a statistiky nabízí a garantuje studijní programy a studijní obory uvedené v následujícím přehledu. U každého studijního oboru je uveden pracovník Ústavu matematiky a statistiky, který za tento obor zodpovídá (zodpovědná osoba).

Studenti, kteří mají konkrétní dotaz nebo problém týkající se průběhu jejich studia (registrace předmětů, zápis předmětů, kreditový systém pro daný studijní obor, atd.) se obracují přímo na uvedené zodpovědné osoby. V případě nejasností je možné se též následně obrátit na garanta studijních programů, kterým je doc. RNDr. Jan Paseka, CSc.

### Bakalářské studium (garant: doc. RNDr. Jan Paseka, CSc.)

#### 1101R Studijní program Matematika

##### Studijní obor Finanční a pojistná matematika

Zodpovědná osoba: Mgr. Ondřej Pokora, Ph.D.

##### Studijní obor Modelování a výpočty

Zodpovědná osoba: Mgr. Jiří Zelinka, Dr.

##### Studijní obor Obecná matematika

Zodpovědná osoba: doc. Mgr. Ondřej Klíma, Ph.D.

##### Studijní obor Statistika a analýza dat

Zodpovědná osoba: doc. Mgr. Jan Kolářček, Ph.D.

##### Studijní obor Aplikovaná matematika pro víceoborové studium

Zodpovědná osoba: RNDr. Marie Budíková, Dr.

##### Studijní obor Matematika se zaměřením na vzdělávání

Zodpovědná osoba: RNDr. Pavel Šišma, Dr.

### Magisterské studium (garant: doc. RNDr. Jan Paseka, CSc.)

#### 1101T Studijní program Matematika

##### Studijní obor Algebra a diskrétní matematika

Zodpovědná osoba: doc. Mgr. Ondřej Klíma, Ph.D.

##### Studijní obor Finanční matematika

Zodpovědná osoba: doc. RNDr. Martin Kolář, Ph.D.

##### Studijní obor Geometrie

Zodpovědná osoba: doc. RNDr. Martin Čadek, CSc.

**Studijní obor Matematická analýza**

Zodpovědná osoba: doc. RNDr. Michal Veselý, Ph.D.

**Studijní obor Matematické modelování a numerické metody**

Zodpovědná osoba: RNDr. Lenka Příbylová, Ph.D.

**Studijní obor Matematika s informatikou**

Zodpovědná osoba: doc. Mgr. Michal Kunc, Ph.D.

**Studijní obor Statistika a analýza dat**

Zodpovědná osoba: doc. Mgr. Jan Koláček, Ph.D.

**Studijní obor Aplikovaná matematika pro víceoborové studium**

Zodpovědná osoba: RNDr. Marie Budíková, Dr.

**Studijní obor Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy**

Zodpovědná osoba: RNDr. Jan Vondra, Ph.D.

**Studijní obor Učitelství matematiky pro střední školy**

Zodpovědná osoba: RNDr. Pavel Šišma, Dr.

**Souběžné studium Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy**

Zodpovědná osoba: RNDr. Jan Vondra, Ph.D.

**Souběžné studium Učitelství matematiky pro střední školy**

Zodpovědná osoba: RNDr. Pavel Šišma, Dr.

## **Doktorské studium**

**(předseda oborové rady: doc. RNDr. Martin Kolář, Ph.D.)**

### **1101V Studijní program Matematika**

**Studijní obor Algebra, teorie čísel a matematická logika**

**Studijní obor Geometrie, topologie a globální analýza**

**Studijní obor Matematická analýza**

**Studijní obor Obecné otázky matematiky**

**Studijní obor Pravděpodobnost, statistika a matematické modelování**

Zodpovědná osoba: doc. RNDr. Martin Kolář, Ph.D.

## 7 Základní informace

Základními dokumenty, kterými se řídí zápis a absolvování předmětů v bakalářském i magisterském studiu, jsou *Studijní a zkušební řád MU*, *Opatření děkana ke Studijnímu a zkušebnímu řádu MU* a *Opatření děkana Výuka a tvorba studijních programů* v platném znění. Všechny jsou publikovány na webovských stránkách fakulty. Tam je rovněž publikován stávající Studijní katalog matematika včetně jeho verzí z předchozích akademických roků.

Zvláštní pozornost je nutné s dostatečným předstihem věnovat požadavkům pro ukončení studia v daném studijním oboru, které jsou shrnuty níže v odstavcích 7.3 a 7.4.

### 7.1 Obecné poznámky ke studijním plánům

- Podmínky, které musí student splnit v průběhu studia a při jeho řádném ukončení, jsou stanoveny studijním plánem a obsahem a rozsahem státní závěrečné zkoušky.
- Při zápisu předmětů do jednotlivých semestrů je nutno respektovat předepsané návaznosti a vzít v úvahu fakt, že některé předměty nejsou vypisovány každoročně. Na tuto skutečnost je v katalogu vždy výslovně upozorněno.
- Pro předměty Fakulty informatiky uvedené v tomto katalogu platí vždy zde uvedený typ ukončení předmětu, bez možnosti volby.
- Volitelné předměty je nutno zapisovat podle aktuálního rozvrhu v příslušném semestru. Při výběru volitelných předmětů je nutné, aby si student řádně přečetl údaje o těchto předmětech, které mu nabízí Informační systém MU. Z těchto údajů mimo jiné vyplývá, jaké vstupní znalosti se pro daný předmět předpokládají.

### 7.2 Doporučený studijní plán a návaznosti předmětů

- Doporučený studijní plán představuje návrh postupu ve studiu. Umožňuje absolvovat studijní program v rámci stanovené standardní doby studia způsobem optimálním z hlediska průměrné zátěže studenta i obsahové návaznosti předmětů. V prvních dvou semestrech bakalářského studia je doporučený studijní plán pro studenta závazný v tom smyslu, že musí být zapsány všechny povinné a povinně volitelné předměty v něm uvedené. Přitom mohou být samozřejmě zapsány i předměty další.
- Každý semestr doporučeného studijního plánu může obsahovat předměty povinné, povinně volitelné (tj. předměty vybírané z povinného bloku předepsaným způsobem) a doporučené volitelné předměty.
- S ohledem na zaměření studovaného studijního oboru je vhodné vybírat další volitelné předměty z nabídky Ústavu matematiky a statistiky. Je však možné zapisovat jako volitelné i předměty, které jsou součástí jiných studijních programů. Detaily studijního plánu a zejména výběr volitelných předmětů je doporučeno konzultovat s pracovníkem Ústavu matematiky a statistiky, který za daný studijní obor zodpovídá (jejich seznam je uveden v kapitole 6) nebo s vedoucím bakalářské, resp. diplomové práce.

- Návaznosti předmětů jsou dány časovým sledem doporučených semestrů zápisu předmětu ve studijním plánu nebo výčtem kódů. Při stanovení návaznosti výčtem kódů mohou nastat situace, kdy bez absolvování vyznačeného předmětu není povoleno zápis předmětu navazujícího. Informaci o stanovení této striktní návaznosti předmětů lze nalézt v elektronickém Katalogu předmětů v ISU.

## 7.3 Ukončení bakalářského studia

### a) Bakalářská práce

Pro bakalářské práce garantované Ústavem matematiky a statistiky (t.j. uveřejněné v balíku bakalářských prací Bakalářské práce - studijní obory s matematikou) platí:

- Standardní doba zadání bakalářské práce je po 4. semestru studia. Nutné podmínky pro zadání bakalářské práce jsou uvedeny u jednotlivých programů a oborů.
- Zadáním bakalářské práce se rozumí přihlášení na některé téma uveřejněné v ISU, případně schválení přihlášky vedoucím práce a následný podpis písemného zadání bakalářské práce.
- Výběr tématu bakalářské práce musí být proveden nejpozději do konce 3. týdne výuky v 5. semestru a téma musí odpovídat studovanému oboru.
- V semestru, v němž byla bakalářská práce zadána, musí být zapsán předmět Bakalářská práce 1. Do konce bakalářského studia musí být absolvovány předměty Bakalářská práce 1 a Bakalářská práce 2. Tyto předměty není možno absolvovat současně v jednom semestru.
- Pro studenty víceoborového studia platí pro bakalářskou práci vždy pravidla toho oboru, v němž si bakalářskou práci zvolili.

### b) Podmínky přístupu ke státní závěrečné zkoušce v bakalářském studiu

#### Jednooborové studium

- Získání alespoň 180 kreditů předepsaných studijním programem.
- Absolvování všech předmětů nehodnocených kredity předepsaných studijním programem.
- Odevzdání bakalářské práce.

#### Víceoborové studium

před první částí státní závěrečné zkoušky:

- Získání všech kreditů předepsaných pro obor, v němž se student hlásí k první části státní závěrečné zkoušky.
- Získání nejméně 120 kreditů celkem.
- Absolvování všech předmětů nehodnocených kredity předepsaných studijním programem.
- Odevzdání bakalářské práce, pokud ji student vypracoval v oboru, v němž se hlásí k první části SZZ.

před poslední částí závěrečné zkoušky:

- Získání alespoň 180 kreditů předepsaných studijním programem.
- Odevzdání bakalářské práce, pokud ji student vypracoval v oboru, v němž se hlásí k poslední části SZZ.

## 7.4 Ukončení magisterského studia

### a) Diplomová práce

Pro diplomové práce garantované Ústavem matematiky a statistiky (t.j. uveřejněné v balíku diplomových prací Diplomové práce - studijní obory s matematikou) platí:

- Diplomová práce v magisterských studijních oborech je zadána hned na počátku studia, tj. v prvním semestru magisterského studia.
- Zadáním diplomové práce se rozumí přihlášení na některé téma uveřejněné v ISu, případné schválení přihlášky vedoucím práce a následný podpis písemného zadání diplomové práce.
- Výběr tématu diplomové práce musí být proveden nejpozději do konce 3. týdne výuky v 1. semestru. Téma diplomové práce musí odpovídat studovanému oboru.
- V semestru, v němž byla diplomová práce zadána, musí být zapsán předmět Diplomová práce 1. Do konce navazujícího magisterského studia musí student absolvovat předměty Diplomová práce 1, 2, 3, 4. V jednom semestru je možno zapsat pouze jeden předmět Diplomová práce a respektovat přítom předepsané návaznosti.
- Pro studenty víceoborového studia platí pro diplomovou práci vždy pravidla toho oboru, v němž si diplomovou práci zvolili.

### b) Podmínky přístupu ke státní závěrečné zkoušce v magisterském studiu

#### Jednooborové studium

- Získání alespoň 120 kreditů předepsaných studijním programem v navazujícím magisterském programu.
- Odevzdání diplomové práce.

#### Víceoborové studium

před první částí státní závěrečné zkoušky:

- Získání všech kreditů předepsaných pro obor, v němž se student hlásí k první části státní závěrečné zkoušky.
- Získání nejméně 80 kreditů v navazujícím magisterském programu.
- Odevzdání diplomové práce, pokud ji student vypracoval v oboru, v němž se hlásí k první části SZZ.

před poslední částí státní závěrečné zkoušky:

- Získání alespoň 120 kreditů předepsaných studijním programem v navazujících magisterských programech.
- Odevzdání diplomové práce, pokud ji student vypracoval v oboru, v němž se hlásí k poslední části SZZ.



## **8 Doporučená semestrální skladba předmětů studijních programů pro akademický rok 2019–2020**

### **8.1 Bakalářský studijní program Matematika**

Bakalářský studijní program Matematika se člení do následujících studijních oborů:

**Finanční a pojistná matematika**  
**Modelování a výpočty**  
**Obecná matematika**  
**Statistika a analýza dat**  
**Aplikovaná matematika pro víceoborové studium**  
**Matematika se zaměřením na vzdělávání**

#### **Cíle studia bakalářského studijního programu Matematika:**

Cílem studia je vychovávat absolventy se širokým odborným základem v matematice a podle zvoleného studijního programu je připravit buď k *magisterskému studiu s přímou návazností programů Matematika resp. Aplikovaná matematika* nebo k přímému uplatnění v praxi.

Absolvent programu matematika získá všeobecné základní znalosti matematických disciplín, má rozvinuté abstraktní myšlení a schopnost tvůrčího přístupu k formulaci a řešení problémů. Může pokračovat v navazujícím magisterském studiu nebo se po doplnění konkrétních znalostí může dobře uplatnit přímo v praxi, v profesích souvisejících s informatikou, programováním, finanční sférou či ekonomikou.

#### **Informace k programu:**

Další informace k programu včetně okruhů k státním závěrečným zkouškám jsou uvedeny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky na adrese ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty. Tyto informace jsou závazné pro všechny studenty a mají přednost před jinými informacemi (studijní katalog sekce Ústavu matematiky a statistiky, ústní sdělení atd.). Změnu může provést pouze garant studijních programů na základě pověření Ústavu matematiky a statistiky.

## Jednooborové studium

### 8.1.1 Bakalářský studijní obor Finanční a pojistná matematika

*prezenční forma*

*Standardní doba studia je 3 roky.*

#### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

##### a) Požadavky na skladbu předmětů:

K dosažení vysokoškolského vzdělání v bakalářském studijním programu Matematika ve studijním oboru Finanční a pojistná matematika musí každý student splnit následující podmínky:

1. V 1. a 2. semestru zapsat všechny povinné předměty dle doporučeného studijního plánu.
2. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
3. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti. Povinné předměty jsou rozděleny do 4 bloků: základní (103 kreditů), bakalářská práce (10 kreditů), jazyková příprava (2 kredity) a sportovní aktivity (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je 117.
4. Získat minimálně 27 kreditů z povinně volitelných předmětů, z toho minimálně 14 kreditů za matematické předměty a minimálně 13 kreditů za ekonomické předměty, a to v bloku A nebo v bloku B.
5. Za absolvování povinně volitelných a doporučených volitelných předmětů získat minimálně 36 kreditů.
6. Před zadáním bakalářské práce získat nejméně 90 kreditů.
7. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

##### b) Bloky předmětů:

Předměty s kódem ESF nebo FI jsou studenti povinni zaregistrovat v termínu určeném příslušnou fakultou.

**Povinné předměty – základní**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M1101	Matematická analýza I	6+3	4/2 zk	Hasil, P.
M1111	Lineární algebra a geometrie I <sup>1</sup>	4+2	2/2 zk	Čadek, M.
M1121	Diskrétní matematika	4+2	2/2 zk	Kruml, D.
M1141	Základy ICT pro matematiky	3	1/2 z	Plch, R.
M3100	Matematická analýza III	6+3	4/2 zk	Hasil, P.
M3121	Pravděpodobnost a statistika I	4+2	2/2 zk	Kolářek, J.
M4130	Výpočetní matematické systémy <sup>2</sup>	4	2/2 z	Kolářek, J.
M5120	Lineární statistické modely I	3+2	2/1 zk	Kraus, A.
M5170	Matematické programování	4+2	2/2 zk	Zemánek, P.

<b>Jarní semestr</b>				
MPF_TEPO	Teorie portfolia	6	2/2 zk	Zlatošová, S.
M2100	Matematická analýza II	6+3	4/2 zk	Šimon Hilscher, R.
M2110	Lineární algebra a geometrie II	4+2	2/2 zk	Paseka, J.
M2120	Finanční matematika I	3+2	2/1 zk	Veselý, M.
M4122	Pravděpodobnost a statistika II	4+2	2/2 zk	Kolářek, J.
M6110	Pojistná matematika	3+2	2/1 zk	Zlatošová, S.
M6120	Lineární statistické modely II	4+2	2/2 zk	Katina, S.
M8DM1	Data mining I	4+2	2/2 zk	Navrátil, R.

- 1) Předmět M1111 už nebude vypisován, je možné jej nahradit předmětem M1110.
- 2) Předmět je zaměřen na systém MATLAB, který se používá ve cvičení předmětu Numerické metody I a některých dalších předmětů, a na systém R, jenž se používá zejména ve cvičeních statistických předmětů. Proto se doporučuje absolvování předmětu M4130 před těmito předměty. Pro zápis předmětu je potřeba mít alespoň základní znalosti z programování a práce s počítačem.

**Povinné předměty – bakalářská práce**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M51XX	Bakalářská práce 1 <sup>1</sup>	5	0/0 z	Vondra, J.
<b>Jarní semestr</b>				
M61XX	Bakalářská práce 2	5	0/0 z	Vondra, J.

- 1) Podmínkou pro zadání bakalářské práce je získání nejméně 90 kreditů v předepsané skladbě.

**Povinné předměty – jazyková příprava**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
JA001	Odborná angličtina - zkouška <sup>1</sup>	2	0/0 zk	CJV MU

- 1) Angličtinu je možné absolvovat kdykoliv během bakalářského studia.

**Povinné předměty – sportovní aktivity**

Viz kapitola 4: Výuka celouniverzitní tělesné výchovy na MU 2 kredity

***Povinné předměty – státní závěrečná zkouška***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní/jarní semestr</i></b>				
MSZZ_BN	Bakalářská SZZ, neučitelská matematika	0/0	-	Vondra, J.

Student má na výběr mezi dvěma bloky z ekonomie v rámci povinně volitelných předmětů. Blok A je určen pro studenta, který bude pokračovat v mag. studiu oboru Finanční matematika, blok B pro studenta, který nepředpokládá pokračování v navazujícím magisterském oboru.

***Povinně volitelné předměty – ekonomické, blok A***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
BPE_MIE1	Mikroekonomie 1	8	2/2 zk	Kvasnička, M.
BPE_ZAEK	Základy ekonometrie	8	2/2 zk	Němec, D.
BPF_FITR	Finanční trhy	6	2/2 zk	Svoboda, M.

<b><i>Jarní semestr</i></b>				
BPE_MAE1	Makroekonomie 1	8	2/2 zk	Žídek, L.
BPF_BAN1	Bankovníctví 1	6	2/2 zk	Pánek, D.
BPF_POJ1	Pojišťovnictví 1	6	2/2 zk	Nečas, S.

***Povinně volitelné předměty – ekonomické, blok B***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
BPE_MIE1	Mikroekonomie 1	8	2/2 zk	Kvasnička, M.
BPF_FITR	Finanční trhy	6	2/2 zk	Svoboda, M.
BPF_FIU1	Finanční účetnictví 1	8	2/2 zk	Vodáková, J.

<b><i>Jarní semestr</i></b>				
BPF_BAN1	Bankovníctví 1	6	2/2 zk	Pánek, D.
BPF_FIU2	Finanční účetnictví 2	8	2/2 zk	Valouch, P.
BPF_POJ1	Pojišťovnictví 1	6	2/2 zk	Nečas, S.

***Povinně volitelné předměty – matematické***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M1130	Seminář z matematiky I	2	0/2 z	Čadek, M.
M1160	Úvod do programování I	4+1	2/2 k	Pelikán, J.
M5KPM	Kapitoly z pojistné matematiky	2+2	2/0 zk	Zlatošová, S.
M5140	Teorie grafů	3+2	2/1 zk	Kunc, M.
M5180	Numerické metody II	3+2	2/1 zk	Selingerová, I.
M5444	Markovské řetězce	3+2	2/1 zk	Budíková, M.
M5858	Spojité deterministické modely I <sup>1</sup>	4+2	2/2 zk	Pospíšil, Z.

**Jarní semestr**

M4110	Lineární programování <sup>2</sup>	3+2	2/1	zk	Kunc, M.
M4140	Vybrané partie z matematické analýzy	6+3	4/2	zk	Došlá, Z.
M4180	Numerické metody I	4+2	2/2	zk	Zelinka, J.
M6130	Výpočetní statistika	3+2	2/2	zk	Budíková, M.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Od školního roku 2019-20 je tento předmět nahrazen předmětem M0160 Optimalizace.

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
BPP_ZAPR	Základy práva	4	1/2	zk	Dvořáková, P.
M5751	Elektronická sazba a publikování v TeXu	3	1/2	z	Plch, R.
M8230	Diskrétní deterministické modely <sup>1</sup>	4+2	2/2	zk	Pospíšil, Z.
PB154	Základy databázových systémů	3+2	2/1	zk	Zežula, P.

**Jarní semestr**

BPF_FIRI	Finanční řízení	6	2/2	zk	Kalouda, F.
BPR_DEMO	Demografie	5	2/1	zk	Kunc, J.
M2142	Systémy počítačové algebry	3	1/2	z	Plch, R.
M2160	Úvod do programování II	4+1	2/2	k	Pelikán, J.
M6201	Nelineární dynamika a její aplikace <sup>2</sup>	4+2	2/2	zk	Příbylová, L.
PV003	Architektura relačních databázových systémů	3+2	2/1	zk	Drášil, M.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

## II. Doporučený studijní plán

V prvních dvou semestrech je doporučený studijní plán závazný, v dalších semestrech se doporučený studijní plán stane závazný pouze volbou studenta. Studentům se doporučuje získat v každém semestru 30 kreditů. Studentům prvního ročníku doporučujeme doplnit příložený plán předměty JAM01, JAM02 a předměty sportovních aktivit (viz části 3 a 4 tohoto katalogu).

### Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020

#### 2. rok studia

<b>Podzimní semestr</b>		
<i>Povinné předměty</i>		
M3100 M3121 M4130		19
<i>Povinně volitelné předměty</i>		
blok A: BPF_FITR		6
blok B: BPF_FITR BPF_FIU1		14
matematické: M1160 M5858		11
<i>Doporučené volitelné předměty</i>		
PB154		5
<b>Jarní semestr</b>		
<i>Povinné předměty</i>		
M4122 M6110		11
<i>Povinně volitelné předměty</i>		
blok A: BPE_MAE1 BPF_BAN1		14
blok B: BPF_BAN1 BPF_FIU2		14
matematické: M4140 M4180		15
<i>Doporučené volitelné předměty</i>		
M2160 M6201 PV003		16

**3. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
JA001 M5120 M5170	13
<i>Bakalářská práce</i>	
M51XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
blok A: BPE_ZAEK BPF_FITR	14
blok B: BPF_FITR	6
matematické: M5KPM M5140 M5180 M5444 M5858	25
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M5751	3
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
MPF_TEPO M6120 M8DM1	18
<i>Bakalářská práce</i>	
M61XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
blok A:	0
blok B:	0
matematické: M6130	5
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
BPF_FIRI M6201	12
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_BN	

**III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška sestává z obhajoby bakalářské práce a z ústní zkoušky. Základní informace o bakalářské práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## 8.1.2 Bakalářský studijní obor Modelování a výpočty

*prezenční forma*

*Standardní doba studia je 3 roky.*

### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

Obor je koncipován jako modulární. To znamená, že student si volbou příslušného modulu určí cíl svého studia. Přitom modul Matematické modelování a informační technologie je povinný, k němu si student zvolí další modul, a to nejpozději při zápisu do 3. semestru. Bakalářská práce by měla obsahově korespondovat s vybraným volitelným modulem.

Základní informace o studijním oboru jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty. Absolventi studia mohou kromě případů, které jsou tam uvedeny, pokračovat v magisterském navazujícím studiu v libovolném neučitelském oboru programu Matematika, přitom je nutné složit přijímací zkoušky pro příslušný obor. Vhodné pro další studium jsou například obory Statistika a analýza dat nebo Matematické modelování a numerické metody.

#### a) Požadavky na skladbu předmětů:

K dosažení vysokoškolského vzdělání v bakalářském studijním programu Matematika ve studijním oboru Modelování a výpočty musí každý student

1. V 1. a 2. semestru zapsat všechny povinné předměty dle doporučeného studijního plánu.
2. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
3. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti. Kromě povinných předmětů v jednotlivých modulech musí student absolvovat jazykovou přípravu (2 kredity), sportovní aktivity (2 kredity) a zapsat si bakalářskou práci ve zvoleném modulu.
4. Získat alespoň 10 kreditů za povinně volitelné předměty v povinném modulu Matematické modelování a informační technologie.
5. Před zadáním bakalářské práce získat nejméně 90 kreditů.
6. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.



## b) Bloky předmětů

**Modul Matematické modelování a informační technologie – povinný modul***Povinné předměty*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
Bi3101	Úvod do matematického modelování	2+2	2/0 zk	Kalina, J.
IB000	Matematické základy informatiky	4+2	2/2 zk	Hliněný, P.
M3VM03	Numerické výpočty III	3	2/1 k	Zelinka, J.
M5VM05	Statistické modelování	3+2	2/1 zk	Kolářek, J.
PB154	Základy databázových systémů	3+2	2/1 zk	Zezula, P.

<b>Jarní semestr</b>				
IV109	Modelování a simulace	3+2	2/1 zk	Pelánek, R.
M2VM02	Numerické výpočty II	3	2/1 k	Zelinka, J.
M4VM04	Numerické výpočty diskrétní matematiky	3	2/1 k	Zelinka, J.
M6VM06	Deterministické modely <sup>1</sup>	3+2	2/1 zk	Příbylová, L.

1) Předmět je vepisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.

*Povinně volitelné předměty*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
IB113	Úvod do programování a algoritmizace <sup>1</sup>	4+2	2/2 zk	Pelánek, R.
M1160	Úvod do programování I <sup>1</sup>	4+1	2/2 k	Pelikán, J.

<b>Jarní semestr</b>				
PB071	Principy nízkourovňového programování	4+2	2/2 zk	Švenda, P.
PV062	Organizace souborů	2+2	2/0 zk	Staudek, J.

1) Z předmětů IB001, IB113 (dříve IB111) a M1160 je student povinen si zapsat alespoň 1.

*Doporučené volitelné předměty*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
IB015	Neimperativní programování	4+2	2/2 zk	Barnat, J.
M4130	Výpočetní matematické systémy	4	2/2 z	Kolářek, J.
M5751	Elektronická sazba a publikování v TeXu	3	1/2 z	Plich, R.
PB001	Úvod do informačních technologií	2+2	2/0 zk	Matyska, L.
PV206	Communication and Soft Skills	4+2	3/2 zk	Motschnig, R.

<b>Jarní semestr</b>					
M2142	Systémy počítačové algebry	3	1/2	z	Plch, R.
M2160	Úvod do programování II	4+1	2/2	k	Pelikán, J.
M6MVO	Problémy a souvislosti v matematice <sup>1</sup>	1	0/1	z	Zelinka, J.
M6201	Nelineární dynamika a její aplikace <sup>2</sup>	4+2	2/2	zk	Příbylová, L.
PA081	Programování numerických výpočtů	2+2	2/0	zk	Křenek, A.
PB009	Základy počítačové grafiky	3+2	2/1	zk	Sochor, J.
PB156	Počítačové sítě	2+2	2/0	zk	Hladká, E.
PB169	Počítačové sítě a operační systémy	4+2	2/2	zk	Plhák, J.
PV004	UNIX	2+2	2/0	zk	Brandejs, M.

- 1) Předmět se nevyписuje, pokud si jej nezapíše alespoň tři studenti.
- 2) Předmět je vyписován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

## Modul Analýza signálů a dat

### *Povinné předměty*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
Bi0440	Lineární a adaptivní zpracování dat	3+2	2/1	zk Schwarz, D.
Bi5440	Časové řady	3+2	2/1	zk Holčík, J.
M5858	Spojité deterministické modely I <sup>1</sup>	4+2	2/2	zk Pospíšil, Z.
M7120	Spektrální analýza I <sup>1</sup>	5	2/1	zk Šepitka, P.

<b>Jarní semestr</b>				
Bi6446	Predikce časových řad	3+2	2/1	zk Holčík, J.
M6868	Spojité deterministické modely II <sup>1</sup>	4+1	2/2	k Pospíšil, Z.

- 1) Předmět je vyписován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

### *Doporučené volitelné předměty*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
Bi0034	Analýza a klasifikace dat	3+2	2/1	zk Koriřáková, E.

<b>Jarní semestr</b>				
M6201	Nelineární dynamika a její aplikace <sup>1</sup>	4+2	2/2	zk Příbylová, L.
M8120	Spektrální analýza II <sup>2</sup>	3+2	2/1	zk Kolář, M.

- 1) Předmět je vyписován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vyписován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.

**Modul Výpočetní chemie*****Povinné předměty***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
C1020	Obecná chemie	4+2	4/0 zk	Pinkas, J.
C1040	Obecná chemie - seminář	2	0/2 z	Heger, D.
C3200	Chemická literatura	1+2	1/0 zk	Mazal, C.
C3210	Strukturní bioinformatika	1+2	1/0 zk	Koča, J.
C4020	Fyzikální chemie II	2+2	2/0 zk	Heger, D.
C4040	Fyzikální chemie II - seminář	2	0/2 z	Munzarová, M.
C7790	Úvod do molekulového modelování	2+2	2/0 zk	Kulhánek, P.
C9920	Úvod do kvantové chemie a elektronové struktury molekul	3+2	2/1 zk	Munzarová, M.

<b><i>Jarní semestr</i></b>				
C2130	Úvod do chemoinformatiky a bioinformatiky	2+2	2/0 zk	Koča, J.
C2140	Aplikovaná matematika pro chemiky	1+2	1/0 zk	Kříž, Z.
C2150	Zpracování informací a vizualizace v chemii	2+1	0/2 k	Prokop, M.
C3150	Fyzikální chemie I - seminář	2	0/2 z	Munzarová, M.
C4660	Fyzikální chemie I	2+2	2/0 zk	Munzarová, M.
C6310	Symetrie molekul a krystalů	2+2	2/0 zk	Nečas, M.
C9930	Metody kvantové chemie	2+2	1/1 zk	Munzarová, M.

***Doporučené volitelné předměty***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
C2115	Praktický úvod do superpočítání	2	0/2 k	Kulhánek, P.
C3580	Biochemie	3+2	3/0 zk	Glatz, Z.
C5340	Nerovnovážné systémy	2+2	2/0 zk	Kučera, I.
C7800	Úvod do molekulového modelování - cvičení	1	0/1 z	Kulhánek, P.
C7870	Biometrika	2+2	2/0 zk	Mandl, M.
C9530	Strukturní biochemie	2+2	2/0 zk	Žídek, L.
C9531	Strukturní biochemie - seminář	2	0/2 z	Trošanová, Z.

<b><i>Jarní semestr</i></b>				
C2700	Základy organické chemie	2+2	2/0 zk	Pazdera, P.
C5230	Analytická chemie	2+2	2/0 zk	Kanický, V.
C6320	Chemická kinetika	2+2	2/0 zk	Sopoušek, J.
C6330	Chemická kinetika - seminář	1	0/1 z	Sopoušek, J.
M6201	Nelineární dynamika a její aplikace <sup>1</sup>	4+2	2/2 zk	Příbylová, L.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

**Modul Ekonomie*****Povinné předměty***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
BPE_MIE1	Mikroekonomie 1	8	2/2 zk	Kvasnička, M.
BPE_ZAEK	Základy ekonometrie	8	2/2 zk	Němec, D.

<b><i>Jarní semestr</i></b>				
BPE_MAE1	Makroekonomie 1	8	2/2 zk	Žídek, L.

***Doporučené volitelné předměty***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
BPE_HOP1	Hospodářská politika 1	4	2/0 zk	Franc, A.

<b><i>Jarní semestr</i></b>				
BPE_CARÁ	Časové řady	10	2/2 zk	Němec, D.
M6201	Nelineární dynamika a její aplikace <sup>1</sup>	4+2	2/2 zk	Příbylová, L.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

**Modul Ekonomika a finance*****Povinné předměty***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
BPE_ZEKO	Základy ekonomie	4	2/0 zk	Jandová, M.
BPF_CZAF	Cvičení ze základů financí	4	0/2 z	Svoboda, M.
BPF_FITR	Finanční trhy	6	2/2 zk	Svoboda, M.
BPF_FIU1	Finanční účetnictví 1	8	2/2 zk	Vodáková, J.
BPF_ZAFI	Základy financí	4	2/0 zk	Svoboda, M.

<b><i>Jarní semestr</i></b>				
BPF_BAN1	Bankovníctví 1	6	2/2 zk	Pánek, D.
BPF_FIRI	Finanční řízení	6	2/2 zk	Kalouda, F.
BPF_FIU2	Finanční účetnictví 2	8	2/2 zk	Valouch, P.
BPF_POJ1	Pojišťovnictví 1	6	2/2 zk	Nečas, S.

***Doporučené volitelné předměty***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
BPH_EKOR	Ekonomika organizací	8	2/2 zk	Suchánek, P.

**Jarní semestr**

BPF_OSFI	Osobní finance	8	2/2	zk	Mokrička, P.
M6201	Nelineární dynamika a její aplikace <sup>1</sup>	4+2	2/2	zk	Příbylová, L.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

**Povinné předměty – společné pro všechny moduly****Bakalářská práce**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M51XX	Bakalářská práce 1 <sup>1</sup>	5	0/0 z	Vondra, J.
<b>Jarní semestr</b>				
M61XX	Bakalářská práce 2	5	0/0 z	Vondra, J.

- 1) Podmínkou pro zadání bakalářské práce je získání nejméně 90 kreditů v předepsané skladbě.

**Jazyková příprava**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
JA001	Odborná angličtina - zkouška	2	0/0 zk	CJV MU

**Sportovní aktivity**

Viz kapitola 4: Výuka celouniverzitní tělesné výchovy na MU 2 kredity

**Státní závěrečná zkouška**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_BN	Bakalářská SZZ, neučitelská matematika		0/0 -	Vondra, J.

## II. Doporučený studijní plán

V prvních dvou semestrech je doporučený studijní plán závazný, v dalších semestrech se doporučený studijní plán stane závazný pouze volbou studenta.

### Modul Matematické modelování a informační technologie – povinný modul

#### Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020

##### 2. rok studia

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
BI3101 PB154	9
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
IB113	6
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
IB015 M4130 M5751 PV206	19
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M4VM04	3
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M6201 PA081 PB009 PB156 PB169	25

##### 3. rok studia

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
JA001 M5VM05	7
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M5751	3
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
	0
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M6201	6
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_BN	

**Modul Analýza signálů a dat****Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020****2. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
Bi5440 M5858	11
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
Bi6446	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M6201	6

**3. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
Bi0440 M5858 M7120	16
<i>Bakalářská práce</i>	
M51XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
Bi0034	5
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
	0
<i>Bakalářská práce</i>	
M61XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M6201	6

**Modul Výpočetní chemie****Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020****2. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>		
<i>Povinné předměty</i>		
C1020 C1040 C3200		11
<i>Povinně volitelné předměty</i>		0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>		
C3580 C5340		9
<b>Jarní semestr</b>		
<i>Povinné předměty</i>		
C2130 C2140 C2150 C3150 C4660 C6310		20
<i>Povinně volitelné předměty</i>		0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>		
C2700 C5230 M6201		14

**3. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>		
<i>Povinné předměty</i>		
C3210 C4020 C4040 C7790 C9920		18
<i>Bakalářská práce</i>		
M51XX		5
<i>Povinně volitelné předměty</i>		0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>		
C2115 C7800 C7870 C9530 C9531		13
<b>Jarní semestr</b>		
<i>Povinné předměty</i>		
C9930		4
<i>Bakalářská práce</i>		
M61XX		5
<i>Povinně volitelné předměty</i>		0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>		
C6320 C6330 M6201		11



**Modul Ekonomie****Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020****2. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
BPE_MIE1	8
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
BPE_MAE1	8
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M6201	6

**3. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
BPE_ZAEK	8
<i>Bakalářská práce</i>	
M51XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
BPE_HOP1	4
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
	0
<i>Bakalářská práce</i>	
M61XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
BPE_CARA M6201	16

**Modul Ekonomika a finance**

**Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020**

**2. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
BPE_ZEKO BPF_CZAF BPF_ZAFI	12
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
BPF_BAN1 BPF_FIRI	12
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
BPF_OSFI M6201	14

**3. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
BPF_FITR BPF_FIU1	14
<i>Bakalářská práce</i>	
M51XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
BPH_EKOR	8
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
BPF_FIU2 BPF_POJ1	14
<i>Bakalářská práce</i>	
M61XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M6201	6

### **III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška sestává z obhajoby bakalářské práce a z ústní zkoušky. Základní informace o bakalářské práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

### 8.1.3 Bakalářský studijní obor Obecná matematika

*prezenční forma*

*Standardní doba studia je 3 roky.*

## I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

### a) Požadavky na skladbu předmětů:

K dosažení vysokoškolského vzdělání v bakalářském studijním programu Matematika ve studijním oboru Obecná matematika musí každý student

1. V 1. a 2. semestru zapsat všechny povinné předměty dle doporučeného studijního plánu.
2. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
3. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti. Povinné předměty jsou rozděleny do 4 bloků: základní (108 kreditů), bakalářská práce (10 kreditů), jazyková příprava (2 kredity) a sportovní aktivity (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 122.
4. Získat minimálně 22 kreditů z povinně volitelných předmětů, z toho 17 kreditů z bloku matematika a 5 kreditů z bloku programování.
5. Za absolvování povinně volitelných a doporučených volitelných předmětů získat minimálně 31 kreditů.
6. Před zadáním bakalářské práce získat nejméně 90 kreditů.
7. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

### b) Bloky předmětů

#### *Povinné předměty – základní*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M1100	Matematická analýza I	6+3	4/2	zk Šimon Hilscher, R.
M1110	Lineární algebra a geometrie I	4+2	2/2	zk Paseka, J.
M1120	Diskrétní matematika	4+2	2/2	zk Kruml, D.
M1130	Seminář z matematiky I	2	0/2	z Čadek, M.
M3100	Matematická analýza III	6+3	4/2	zk Hasil, P.
M3121	Pravděpodobnost a statistika I	4+2	2/2	zk Koláček, J.
M3130	Lineární algebra a geometrie III	4+2	2/2	zk Vokřínek, L.
M3150	Algebra II	4+2	2/2	zk Kučera, R.

**Jarní semestr**

M2100	Matematická analýza II	6+3	4/2	zk	Šimon Hilscher, R.
M2110	Lineární algebra a geometrie II	4+2	2/2	zk	Paseka, J.
M2130	Seminář z matematiky II	2	0/2	z	Čadek, M.
M2150	Algebra I	4+2	2/2	zk	Kučera, R.
M4122	Pravděpodobnost a statistika II	4+2	2/2	zk	Kolářek, J.
M4170	Míra a integrál	4+2	2/2	zk	Šimon Hilscher, R.
M4180	Numerické metody I <sup>1</sup>	4+2	2/2	zk	Zelinka, J.
M4190	Diferenciální geometrie křivek a ploch	4+2	2/2	zk	Šilhan, J.
M6140	Topologie	3+2	2/1	zk	Rosický, J.
M6170	Analýza v komplexním oboru	4+2	2/2	zk	Kossovskiy, I.

- 1) Pro snazší absolvování předmětu doporučujeme studentům v předchozím semestru zapsat předmět M4130 z bloku doporučených volitelných předmětů.

**Povinné předměty – bakalářská práce**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M51XX	Bakalářská práce 1 <sup>1</sup>	5	0/0	z Vondra, J.
<b>Jarní semestr</b>				
M61XX	Bakalářská práce 2	5	0/0	z Vondra, J.

- 1) Podmínkou pro zadání bakalářské práce je získání nejméně 90 kreditů v předepsané skladbě.

**Povinné předměty – jazyková příprava**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
JA001	Odborná angličtina - zkouška <sup>1</sup>	2	0/0	zk CJV MU

- 1) Angličtinu je možné absolvovat kdykoliv během bakalářského studia.

**Povinné předměty – sportovní aktivity**

Viz kapitola 4: Výuka celouniverzitní tělesné výchovy na MU 2 kredity

**Povinné předměty – státní závěrečná zkouška**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_BN	Bakalářská SZZ, neučitelská matematika	0/0	-	Vondra, J.

**Povinně volitelné předměty – matematické**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
MA007	Matematická logika	3+2	2/1 zk	Kučera, A.
M5130	Globální analýza <sup>1</sup>	3+2	2/1 zk	Slovák, J.
M5160	Obyčejné diferenciální rovnice I	4+2	2/2 zk	Kalas, J.
M5170	Matematické programování	4+2	2/2 zk	Zemánek, P.
M5180	Numerické metody II	3+2	2/1 zk	Selingerová, I.

<b>Jarní semestr</b>				
M4110	Lineární programování <sup>2</sup>	3+2	2/1 zk	Kunc, M.
M4155	Teorie množin	3+2	2/1 zk	Rosický, J.
M6150	Funkcionální analýza I	3+2	2/1 zk	Šepitka, P.

- 1) Předmět už nebude vypisován. Je možné jej nahradit předmětem M7300, který je povinný v magisterském studiu.
- 2) Od školního roku 2019-20 je tento předmět nahrazen předmětem M0160 Optimalizace.

**Povinně volitelné předměty – programování**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
IB111	Základy programování <sup>1</sup>	4+2	2/2 zk	Beneš, N.
M1160	Úvod do programování I	4+1	2/2 k	Pelikán, J.

<b>Jarní semestr</b>				
M2160	Úvod do programování II	4+1	2/2 k	Pelikán, J.

- 1) Předmět IB111 je určen pro studenty, kteří mají ze střední školy již dostatečné znalosti principů programování. Předmět je vyučován s pomocí programovacího jazyka Python. Další možností pro tyto studenty je zapsat předmět M2160. Studentům, kteří nemají předchozí zkušenosti s principy programování, doporučujeme zapsat předmět M1160, který je vyučován s pomocí programovacího jazyka C.

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M1141	Základy ICT pro matematiky	3	1/2 z	Plch, R.
M4130	Výpočetní matematické systémy <sup>1</sup>	4	2/2 z	Kolářček, J.
M5120	Lineární statistické modely I	3+2	2/1 zk	Kraus, A.
M5140	Teorie grafů	3+2	2/1 zk	Kunc, M.
M9130	Teorie svazů <sup>2</sup>	2+2	2/0 zk	Paseka, J.

<b>Jarní semestr</b>					
F2100	Klasická, relativistická, kvantová a statistická fyzika	2+1	2/0	k	Munzar, D.
IB005	Formální jazyky a automaty	3+2	2/2	zk	Křetínský, M.
MD102	Topologická K-teorie <sup>2</sup>	6	4/0	zk	Čadek, M.
M2120	Finanční matematika I	3+2	2/1	zk	Veselý, M.
M2142	Systémy počítačové algebry	3	1/2	z	Plich, R.
M6110	Pojistná matematika	3+2	2/1	zk	Zlatošová, S.
M6120	Lineární statistické modely II	4+2	2/2	zk	Katina, S.

- 1) Předmět je zaměřen na systém MATLAB, který se používá ve cvičení předmětu Numerické metody I a některých dalších předmětů, a na systém R, jenž se používá zejména ve cvičeních statistických předmětů. Proto se doporučuje absolvování předmětu M4130 před těmito předměty. Pro zápis předmětu je potřeba mít alespoň základní znalosti z programování a práce s počítačem.
- 2) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2019-20 ano.

## II. Doporučený studijní plán

Doporučený studijní plán se stane závazný pouze volbou studenta. Studentům se doporučuje získat v každém semestru 30 kreditů.

### Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020

#### 2. rok studia

<b>Podzimní semestr</b>	<b>kred.</b>
<i>Povinné předměty</i>	
M3100 M3121 M3130 M3150	27
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
IB111 M1160	11
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M4130	4
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M4122 M4180 M4190	18
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M2160	5
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
F2100	3

**3. rok studia**

	<i>kred.</i>
<b><i>Podzimní semestr</i></b>	
<i>Povinné předměty</i>	
JA001	2
<i>Bakalářská práce</i>	
M51XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
MA007 M5160 M5170 M5180	22
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M5120 M5140 M9130	14
<b><i>Jarní semestr</i></b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M6140 M6170	11
<i>Bakalářská práce</i>	
M61XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M4155 M6150	10
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
IB005 MD102 M6110 M6120	22
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_BN	

**III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška sestává z obhajoby bakalářské práce a z ústní zkoušky. Základní informace o bakalářské práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.



## 8.1.4 Bakalářský studijní obor Statistika a analýza dat

prezenční forma

Standardní doba studia je 3 roky.

### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

Níže popsané požadavky (bod a)) na skladbu absolvovaných předmětů jsou závazné pro studenty, kteří zahájili studium ve školním roce 2012/2013 nebo později.

#### a) Požadavky na skladbu předmětů:

K dosažení vysokoškolského vzdělání v bakalářském studijním programu Matematika ve studijním oboru Statistika a analýza dat musí každý student

1. V 1. a 2. semestru zapsat všechny povinné předměty dle doporučeného studijního plánu.
2. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 180 kreditů.
3. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti. Povinné předměty jsou rozděleny do 4 bloků: základní (107 kreditů), bakalářská práce (10 kreditů), jazyková příprava (2 kredity) a sportovní aktivity (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 121.
4. Získat minimálně 23 kreditů z povinně volitelných předmětů.
5. Před zadáním bakalářské práce získat nejméně 90 kreditů.
6. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

#### b) Bloky předmětů

##### *Povinné předměty – základní*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M1100	Matematická analýza I	6+3	4/2	zk Šimon Hilscher, R.
M1110	Lineární algebra a geometrie I	4+2	2/2	zk Paseka, J.
M1120	Diskrétní matematika	4+2	2/2	zk Kruml, D.
M3100	Matematická analýza III	6+3	4/2	zk Hasil, P.
M3121	Pravděpodobnost a statistika I	4+2	2/2	zk Kolářček, J.
M3130	Lineární algebra a geometrie III	4+2	2/2	zk Vokřínek, L.
M5120	Lineární statistické modely I	3+2	2/1	zk Kraus, A.
M5160	Obyčejné diferenciální rovnice I	4+2	2/2	zk Kalas, J.
M5444	Markovské řetězce	3+2	2/1	zk Budíková, M.

<b>Jarní semestr</b>					
M2100	Matematická analýza II	6+3	4/2	zk	Šimon Hilscher, R.
M2110	Lineární algebra a geometrie II	4+2	2/2	zk	Paseka, J.
M2150	Algebra I	4+2	2/2	zk	Kučera, R.
M4122	Pravděpodobnost a statistika II	4+2	2/2	zk	Kolářek, J.
M4180	Numerické metody I	4+2	2/2	zk	Zelinka, J.
M6120	Lineární statistické modely II	4+2	2/2	zk	Katina, S.
M6130	Výpočetní statistika	3+2	2/2	zk	Budíková, M.
M6150	Funkcionální analýza I	3+2	2/1	zk	Šepitka, P.

**Povinné předměty – bakalářská práce**

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
<b>Podzimní semestr</b>					
M51XX	Bakalářská práce 1 <sup>1</sup>	5	0/0	z	Vondra, J.
<b>Jarní semestr</b>					
M61XX	Bakalářská práce 2	5	0/0	z	Vondra, J.

- 1) Podmínkou pro zadání bakalářské práce je získání nejméně 90 kreditů v předepsané skladbě.

**Povinné předměty – jazyková příprava**

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
<b>Podzimní/jarní semestr</b>					
JA001	Odborná angličtina - zkouška <sup>1</sup>	2	0/0	zk	CJV MU

- 1) Angličtinu je možné absolvovat kdykoliv během bakalářského studia.

**Povinné předměty – sportovní aktivity**

Viz kapitola 4: Výuka celouniverzitní tělesné výchovy na MU 2 kredity

**Povinné předměty – státní závěrečná zkouška**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_BN	Bakalářská SZZ, neučitelská matematika	0/0	-	Vondra, J.

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
<b>Podzimní semestr</b>					
M1160	Úvod do programování I <sup>1</sup>	4+1	2/2	k	Pelikán, J.
M4130	Výpočetní matematické systémy <sup>2</sup>	4	2/2	z	Kolářek, J.
M5140	Teorie grafů	3+2	2/1	zk	Kunc, M.
M5180	Numerické metody II	3+2	2/1	zk	Selingerová, I.
M8230	Diskrétní deterministické modely <sup>3</sup>	4+2	2/2	zk	Pospíšil, Z.
PB154	Základy databázových systémů	3+2	2/1	zk	Zezula, P.

**Jarní semestr**

M2120	Finanční matematika I	3+2	2/1	zk	Veselý, M.
M2160	Úvod do programování II	4+1	2/2	k	Pelikán, J.
M4110	Lineární programování <sup>4</sup>	3+2	2/1	zk	Kunc, M.
M4140	Vybrané partie z matematické analýzy	6+3	4/2	zk	Došlá, Z.
M4170	Míra a integrál	4+2	2/2	zk	Šimon Hilscher, R.
M6110	Pojistná matematika	3+2	2/1	zk	Zlatošová, S.
M6170	Analýza v komplexním oboru	4+2	2/2	zk	Kossovskiy, I.
M8DM1	Data mining I	4+2	2/2	zk	Navrátil, R.
PV063	Aplikace databázových systémů	3+2	2/1	zk	Hajn, P.

- 1) Tento předmět je vhodné absolvovat před Výpočetními matematickými systémy.
- 2) Předmět je zaměřen na systém MATLAB, který se používá ve cvičení předmětu Numerické metody I a některých dalších předmětů, a na systém R, jenž se používá zejména ve cvičeních statistických předmětů. Proto se doporučuje absolvování předmětu M4130 před těmito předměty. Pro zápis předmětu je potřeba mít alespoň základní znalosti z programování a práce s počítačem.
- 3) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 4) Od školního roku 2019-20 je tento předmět nahrazen předmětem M0160 Optimalizace.

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M1130	Seminář z matematiky I	2	0/2	z Čadek, M.
M1141	Základy ICT pro matematiky <sup>1</sup>	3	1/2	z Plch, R.
PV019	Geografické informační systémy	2+2	2/0	zk Drážil, M.

**Jarní semestr**

M2142	Systémy počítačové algebry	3	1/2	z Plch, R.
M6201	Nelineární dynamika a její aplikace <sup>2</sup>	4+2	2/2	zk Příbylová, L.

- 1) Obsahem předmětu jsou základy práce v operačním systému LINUX. Doporučujeme jej absolvovat před Výpočetními matematickými systémy.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

**II. Doporučený studijní plán**

V prvních dvou semestrech je doporučený studijní plán závazný. Studentům se doporučuje získat v každém semestru 30 kreditů. Studentům prvního ročníku doporučujeme doplnit přiložený plán předměty JAM01, JAM02 a předměty sportovních aktivit (viz části 3 a 4 tohoto katalogu).

**Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020****2. rok studia**

	<i>kred.</i>
<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M3100 M3121 M3130	21
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M4130 PB154	9
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	0
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M4122 M4180	12
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M4140 M6110 PV063	19
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M6201	6

**3. rok studia**

	<i>kred.</i>
<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
JA001 M5120 M5160 M5444	18
<i>Bakalářská práce</i>	
M51XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M5140 M5180	10
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
PV019	4
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M6120 M6130 M6150	16
<i>Bakalářská práce</i>	
M61XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M6170 M8DM1	12
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M6201	6
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_BN	

### **III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška má dvě části – obhajobu bakalářské práce a ústní zkoušku. Základní informace o bakalářské práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## Víceoborové studium

### 8.1.5 Bakalářský studijní obor Aplikovaná matematika pro víceoborové studium

*prezenční forma*

*Standardní doba studia je 3 roky.*

Tento bakalářský obor se v současnosti studuje společně s oborem Ekonomie pro dvouoborová studia na Ekonomicko-správní fakultě (<http://www.econ.muni.cz/studijni-katalog/prezenci-bakalarske/ekonomie-pro-dvouoborova-studia/>). Obor pokračuje v magisterském studijním oboru Aplikovaná matematika pro víceoborové studium.

#### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

Níže popsané požadavky (bod a)) na skladbu absolvovaných předmětů jsou závazné pro studenty, kteří zahájili studium ve školním roce 2015/2016 nebo později. Studenti, kteří ke studiu nastoupili před rokem 2015, se budou řídit původním studijním plánem s přihlédnutím ke změnám ve vypisování předmětů. Případné problémy se budou řešit individuálně.

##### a) Požadavky na skladbu předmětů:

K dosažení vysokoškolského vzdělání v bakalářském studijním programu Matematika ve studijním oboru Aplikovaná matematika pro víceoborové studium musí každý student

1. V 1. a 2. semestru zapsat všechny povinné předměty dle doporučeného studijního plánu.
2. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a doporučených volitelných předmětů nejméně 90 kreditů.
3. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti. Povinné předměty jsou rozděleny do 3 bloků: základní (59 kreditů), jazyková příprava (2 kredity) a sportovní aktivity (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 63.
4. Získat minimálně 10 kreditů z povinně volitelných předmětů bez započtení bakalářské práce z matematiky. Získat minimálně 83 kreditů z povinných a povinně volitelných předmětů.
5. Za absolvování předmětů povinně volitelných, bakalářské práce z matematiky, doporučených volitelných a volitelných z širšího matematického základu získat minimálně 22 kreditů. Předměty z širšího matematického základu jsou předměty vyučované na Přírodovědecké fakultě, jejichž kód začíná písmenem M, s výjimkou kódů začínajících trojicí písmen MBT, MBP nebo MBK.
6. Pokud si student zvolil bakalářskou práci z matematiky, musí absolvovat předmět M5751 a získat 10 kreditů za bakalářskou práci. Před zadáním bakalářské práce z matematiky musí student získat alespoň 45 kreditů.
7. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

## b) Bloky předmětů

*Povinné předměty – základní*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M1101	Matematická analýza I	6+3	4/2 zk	Hasil, P.
M1111	Lineární algebra a geometrie I <sup>1</sup>	4+2	2/2 zk	Čadek, M.
M1121	Diskrétní matematika	4+2	2/2 zk	Kruml, D.
M3121	Pravděpodobnost a statistika I	4+2	2/2 zk	Kolářek, J.
M5120	Lineární statistické modely I	3+2	2/1 zk	Kraus, A.

<b>Jarní semestr</b>				
M2100	Matematická analýza II	6+3	4/2 zk	Šimon Hilscher, R.
M2110	Lineární algebra a geometrie II	4+2	2/2 zk	Paseka, J.
M4122	Pravděpodobnost a statistika II	4+2	2/2 zk	Kolářek, J.
M6120	Lineární statistické modely II	4+2	2/2 zk	Katina, S.

- 1) Předmět M1111 už nebude vypisován, je možné jej nahradit předmětem M1110.

*Bakalářská práce z matematiky*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M51XX	Bakalářská práce 1 <sup>1</sup>	5	0/0 z	Vondra, J.
M5751	Elektronická sazba a publikování v TeXu <sup>2</sup>	3	1/2 z	Plch, R.
<b>Jarní semestr</b>				
M61XX	Bakalářská práce 2	5	0/0 z	Vondra, J.

- 1) Podmínkou pro zadání bakalářské práce je získání nejméně 45 kreditů v předepsané skladbě.  
 2) Předmět je povinný pro studenty oboru Aplikovaná matematika pro víceoborové studium, kteří si zvolili bakalářskou práci z matematiky a zahájili studium v roce 2015 nebo později. Ostatním studentům je doporučen.

*Povinné předměty – jazyková příprava*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
JA001	Odborná angličtina - zkouška <sup>1</sup>	2	0/0 zk	CJV MU

- 1) Angličtinu je možné absolvovat kdykoliv během bakalářského studia.

*Povinné předměty – sportovní aktivity*

Viz kapitola 4: Výuka celouniverzitní tělesné výchovy na MU 2 kredity

*Povinné předměty – státní závěrečná zkouška*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_BN	Bakalářská SZZ, neučitelská matematika	0/0	-	Vondra, J.

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M3100	Matematická analýza III	6+3	4/2 zk	Hasil, P.
M5140	Teorie grafů	3+2	2/1 zk	Kunc, M.
M5180	Numerické metody II	3+2	2/1 zk	Selingerová, I.

<b>Jarní semestr</b>				
M4110	Lineární programování <sup>1</sup>	3+2	2/1 zk	Kunc, M.
M4140	Vybrané partie z matematické analýzy	6+3	4/2 zk	Došlá, Z.
M4180	Numerické metody I	4+2	2/2 zk	Zelinka, J.
M6130	Výpočetní statistika	3+2	2/2 zk	Budíková, M.
M8DM1	Data mining I	4+2	2/2 zk	Navrátil, R.

- 1) Od školního roku 2019-20 je tento předmět nahrazen předmětem M0160 Optimalizace.

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M1141	Základy ICT pro matematiky <sup>1</sup>	3	1/2 z	Plch, R.
M1160	Úvod do programování I <sup>2</sup>	4+1	2/2 k	Pelikán, J.
M3130	Lineární algebra a geometrie III	4+2	2/2 zk	Vokřínek, L.
M4130	Výpočetní matematické systémy <sup>3</sup>	4	2/2 z	Koláček, J.
M5751	Elektronická sazba a publikování v TeX <sup>4</sup>	3	1/2 z	Plch, R.
M5858	Spojité deterministické modely I <sup>5</sup>	4+2	2/2 zk	Pospíšil, Z.
M8230	Diskrétní deterministické modely <sup>6</sup>	4+2	2/2 zk	Pospíšil, Z.
PB154	Základy databázových systémů	3+2	2/1 zk	Zezula, P.

<b>Jarní semestr</b>				
M2120	Finanční matematika I	3+2	2/1 zk	Veselý, M.
M2142	Systémy počítačové algebry	3	1/2 z	Plch, R.
M2160	Úvod do programování II	4+1	2/2 k	Pelikán, J.
M6201	Nelineární dynamika a její aplikace <sup>5</sup>	4+2	2/2 zk	Příbylová, L.

- Obsahem předmětu jsou základy práce v operačním systému LINUX. Doporučujeme jej absolvovat před Výpočetními matematickými systémy.
- Tento předmět je vhodné absolvovat před Výpočetními matematickými systémy.
- Předmět je zaměřen na systém MATLAB, který se používá ve cvičení předmětu Numerické metody I a některých dalších předmětů, a na systém R, jenž se používá zejména ve cvičeních statistických předmětů. Proto se doporučuje absolvování předmětu M4130 před těmito předměty. Pro zápis předmětu je potřeba mít alespoň základní znalosti z programování a práce s počítačem.
- Předmět je povinný pro studenty oboru Aplikovaná matematika pro víceoborové studium, kteří si zvolili bakalářskou práci z matematiky a zahájili studium v roce 2015 nebo později. Ostatním studentům je doporučen.
- Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.



## II. Doporučený studijní plán

V prvních dvou semestrech je doporučený studijní plán závazný, v dalších semestrech se doporučený studijní plán stane závazný pouze volbou studenta. Studentům se doporučuje získat v každém semestru 15 kreditů. Studentům prvního ročníku doporučujeme doplnit příložený plán předměty JAM01, JAM02 a předměty sportovních aktivit (viz části 3 a 4 tohoto katalogu).

### Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020

#### 2. rok studia

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M3121	6
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M3100 M5140	14
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M1160 M3130 M4130 M5858	21
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M4122	6
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M4140 M4180	15
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M6201	6

**3. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
JA001 M5120	7
<i>Bakalářská práce z matematiky</i>	
M51XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M5180	5
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M5751 M5858 PB154	14
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M6120	6
<i>Bakalářská práce z matematiky</i>	
M61XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M6130 M8DM1	11
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M6201	6
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_BN	

**III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška sestává z obhajoby bakalářské práce, pokud si student zvolil bakalářskou práci z matematiky, a z ústní zkoušky z aplikované matematiky. Základní informace o bakalářské práci a okruhy otázek pro ústní část státní závěrečné zkoušky jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## 8.1.6 Bakalářský studijní obor Matematika se zaměřením na vzdělávání

prezenční forma

Standardní doba studia je 3 roky.

### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

#### a) Požadavky na skladbu předmětů:

Minimální celkový počet kreditů, získaných za celé studium je 180.

Počet kreditů za bakalářskou práci je 10.

Podmínkou pro zadání bakalářské práce je získání nejméně 90 kreditů v předepsané skladbě. K dosažení vysokoškolského vzdělání v bakalářském studijním programu Matematika, studijní obor Matematika se zaměřením na vzdělávání musí každý student

1. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti.
2. Získat za celou dobu bakalářského studia z programu Matematika, studijní obor Matematika se zaměřením na vzdělávání, alespoň 74 kreditů.
3. Pokud si student zvolil bakalářskou práci z matematiky, musí navíc získat všechny kredity za bakalářskou práci.
4. Získat alespoň minimální počty kreditů z ostatních bloků podle čl. 2, odst. 4 předpisu Výuka a tvorba studijních programů.
5. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

Podmínky, které musí student splnit v průběhu studia a při jeho řádném ukončení, jsou stanoveny studijním plánem a obsahem a rozsahem státní závěrečné zkoušky.

#### b) Bloky předmětů

##### *Povinné předměty*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M1125	Základy matematiky	3+2	2/2 zk	Vondra, J.
M1510	Matematická analýza 1	3+2	2/2 zk	Šišma, J.
M1520	Seminář ze středoškolské matematiky 1	1	0/2 z	Šišma, P.
M1555	Kombinatorika	3+2	2/2 zk	Fuchs, E.
M3501	Matematická analýza 3	3	2/2 z	Došlá, Z.
M3521	Geometrie 2	3+2	2/2 zk	Janyška, J.
M6520	Elementární teorie čísel	3+2	2/2 zk	Bulant, M.
M7521	Pravděpodobnost a statistika	3+2	2/2 zk	Budíková, M.
M7532	Logická výstavba matematických teorií	2+2	2/0 zk	Fuchs, E.

<b>Jarní semestr</b>				
M0001	Matematika kolem nás	2	0/2	z Fuchs, E.
M1115	Lineární algebra a geometrie 1	3+2	2/2	zk Janyška, J.
M2142	Systémy počítačové algebry	3	1/2	z Plch, R.
M2150	Algebra I	4+2	2/2	zk Kučera, R.
M2510	Matematická analýza 2	3+2	2/2	zk Šimša, J.
M2520	Geometrie 1	2+2	1/2	zk Vondra, J.
M4502	Matematická analýza 4	3+2	2/2	zk Došlá, Z.
M4520	Seminář ze středoškolské matematiky 2	1	0/2	z Šišma, P.
M4522	Geometrie 3	3+2	2/2	zk Janyška, J.

### **Bakalářská práce**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M51YY	Bakalářská práce 1 (M-UM)	4	0/0	z Vondra, J.
<b>Jarní semestr</b>				
M51XY	Bakalářský seminář	2	0/2	z Šišma, P.
M61YY	Bakalářská práce 2 (M-UM)	4	0/0	z Vondra, J.

### **Povinné předměty – státní závěrečná zkouška**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_BU	Bakalářská státní závěrečná zkouška z učitelské matematiky	0/0	-	Vondra, J.

### **Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M1712	Rovnoběžná promítání <sup>1</sup>	2	1/2	z Vondra, J.
M5510	Teorie kuželoseček a kvadrik <sup>1</sup>	3+2	2/2	zk Janyška, J.
M5511	Cvičení teorie kuželoseček a kvadrik podporované počítačem <sup>2</sup>	1	0/1	z Vondra, J.
M5520	Matematická analýza 5 <sup>3</sup>	3+2	2/2	zk Došlá, Z.
M5751	Elektronická sazba a publikování v TeXu	3	1/2	z Plch, R.

<b>Jarní semestr</b>				
M2143	Tvorba interaktivních výukových materiálů pomocí LaTeXu <sup>3</sup>	2	1/1	z Plch, R.
M6130	Výpočetní statistika	3+2	2/2	zk Budíková, M.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2019-20 ne.
- 3) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.

## II. Doporučený studijní plán

V prvních dvou semestrech je doporučený studijní plán závazný, v dalších semestrech se doporučený studijní plán stane závazným pouze volbou studenta.

### Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020

#### 2. rok studia

	<i>kred.</i>
<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M1555 M3501 M3521	13
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	0
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M2150 M4502 M4522	16
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	0

#### 3. rok studia

	<i>kred.</i>
<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M6520 M7521 M7532	14
<i>Bakalářská práce</i>	
M51YY	4
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M5511	1
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	0
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M2142 M4520	4
<i>Bakalářská práce</i>	
M51XY M61YY	6
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	0
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_BU	0

### **III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška sestává z obhajoby bakalářské práce (pokud ji v daném oboru uchazeč vypracoval) a z ústní zkoušky. Základní informace o bakalářské práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## 8.2 Magisterský studijní program Matematika

Magisterský studijní program Matematika se člení do následujících studijních oborů:

**Algebra a diskrétní matematika**

**Finanční matematika**

**Geometrie**

**Matematická analýza**

**Matematické modelování a numerické metody**

**Matematika s informatikou**

**Statistika a analýza dat**

**Aplikovaná matematika pro víceoborové studium**

**Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy**

**Učitelství matematiky pro střední školy**

**Souběžné studium Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy**

**Souběžné studium Učitelství matematiky pro střední školy**

### **Cíle studia magisterského studijního programu Matematika:**

Cílem studia je vychovávat absolventy se širokým odborným základem v matematice a hlubšími znalostmi ve zvoleném studijním oboru, kteří jsou schopni tvůrčím způsobem uplatnit své znalosti a schopnosti.

Absolvent magisterského programu matematika získá solidní všeobecné znalosti matematických disciplín a hlubší znalosti podle své specializace. Má rozvinuté abstraktní myšlení, samostatný a tvůrčí přístup k formulaci a řešení problémů a schopnost si rychle doplňovat nové poznatky. Dobře se uplatní všude tam, kde jsou tyto vlastnosti potřeba; v základním výzkumu, ve výuce na středních i vysokých školách, při vytváření matematických modelů v jiných oborech, při algoritmizaci, programování, ale i v manažerských profesích.

### **Informace k programu:**

Další informace k programu včetně okruhů k státním závěrečným zkouškám jsou uvedeny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty. Tyto informace jsou závazné pro všechny studenty a mají přednost před jinými informacemi (studijní katalog Ústavu matematiky a statistiky, ústní sdělení atd.). Změnu může provést pouze garant studijních programů na základě pověření Ústavu matematiky a statistiky.

## Jednooborové studium

### 8.2.1 Magisterský studijní obor Algebra a diskrétní matematika

*prezenční forma*

*Standardní doba studia je 2 roky.*

#### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

**a) Požadavky na skladbu předmětů:** K dosažení vysokoškolského vzdělání v magisterském studijním programu Matematika ve studijním oboru Algebra a diskrétní matematika musí každý student

1. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
2. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti. Povinné předměty jsou rozděleny do 3 bloků: základní, diplomová práce a jazyková příprava.
3. Získat minimálně 17 kreditů z povinně volitelných předmětů.
4. Zvolit téma diplomové práce a to nejpozději do konce 3. týdne výuky v 1. semestru.
5. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

#### b) Bloky předmětů

##### *Povinné předměty – základní*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M5110	Okruhy a moduly <sup>1</sup>	3+2	2/1 zk	Rosický, J.
M7150	Teorie kategorií <sup>2</sup>	6	2/2 zk	Rosický, J.
M7350	Algebra III <sup>3</sup>	5	2/1 zk	Rosický, J.

<b><i>Jarní semestr</i></b>				
IV003	Algorithms and Data Structures II	3+2	2/2 zk	Černá, I.
M7190	Teorie her <sup>2</sup>	6	2/2 zk	Kruml, D.
M7230	Galoisova teorie <sup>2</sup>	6	2/2 zk	Kučera, R.
M8130	Algebraická topologie <sup>2</sup>	6	2/2 zk	Čadek, M.
M8140	Algebraická geometrie <sup>4</sup>	6	2/2 zk	Vokřínek, L.

- 1) Předmět už nebude vypisován, je nahrazen předmětem M7350 Algebra III.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 3) Tento předmět nahrazuje předmět M5110 Okruhy a moduly. Není potřeba jej zapisovat, pokud už byl M5110 absolvován.
- 4) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.



**Povinné předměty – diplomová práce**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M7DPN	Diplomová práce 1	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3	10	0/0 z	Vondra, J.

**Jarní semestr**

MADPN	Diplomová práce 4	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2	5	0/0 z	Vondra, J.

**Povinné předměty – jazyková příprava**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2	0/0 zk	CJV MU

**Povinné předměty – státní závěrečná zkouška**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_MN	Magisterská SZZ, neučitelská matematika	0/0	-	Vondra, J.

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
MA015	Graph Algorithms	3+2	2/1 zk	Obdržálek, J.
M7130	Computational geometry	2+2	2/0 zk	Čadek, M.
M7180	Funkcionální analýza II <sup>1</sup>	5	2/1 zk	Veselý, M.
M7250	Pologrupy a formální jazyky <sup>1</sup>	2+2	2/0 zk	Kunc, M.

**Jarní semestr**

F2100	Klasická, relativistická, kvantová a statistická fyzika	2+1	2/0 k	Munzar, D.
M0170	Kryptografie <sup>1</sup>	5	2/1 zk	Paseka, J.
M7110	Diferenciální geometrie <sup>2</sup>	6	2/2 zk	Neusser, K.
M8170	Teorie kódování <sup>2</sup>	5	2/1 zk	Paseka, J.
M8190	Algoritmy teorie čísel <sup>1</sup>	6	2/2 zk	Kučera, R.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
MA007	Matematická logika <sup>1</sup>	3+2	2/1 zk	Kučera, A.
M5130	Globální analýza <sup>2</sup>	3+2	2/1 zk	Slovák, J.
M5140	Teorie grafů <sup>1</sup>	3+2	2/1 zk	Kunc, M.
M7115	Seminář z aktuárského modelování	2	0/2 z	Kolář, M.
M7120	Spektrální analýza I <sup>3</sup>	5	2/1 zk	Šepitka, P.
M7151	Cvičení z teorie kategorií <sup>4</sup>	2	0/2 z	Lieberman, M.
M8110	Parciální diferenciální rovnice	4+2	2/2 zk	Veselý, M.
M8195	Seminář z teorie čísel	2	0/2 z	Bulant, M.
M9130	Teorie svazů <sup>5</sup>	2+2	2/0 zk	Paseka, J.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

<b>Jarní semestr</b>				
MD102	Topologická K-teorie <sup>5</sup>	6	4/0 zk	Čadek, M.
MD134	Uspořádané algebraické struktury <sup>6</sup>	2+2	2/0 zk	Paseka, J.
M0150	Diferenční rovnice <sup>4</sup>	3+2	2/1 zk	Zemánek, P.
M4110	Lineární programování <sup>7</sup>	3+2	2/1 zk	Kunc, M.
M4155	Teorie množin <sup>1</sup>	3+2	2/1 zk	Rosický, J.
M7960	Dynamické systémy	6	2/2 zk	Kalas, J.
M8195	Seminář z teorie čísel	2	0/2 z	Kučera, R.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

- 1) Studenty, kteří tento předmět neabsolvovali v bakalářském studiu, upozorňujeme, že pokrývá některé státnicové otázky.
- 2) Předmět už nebude vypisován. Je možné jej nahradit předmětem M7300, který je povinný v magisterském studiu.
- 3) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 4) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 5) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2019-20 ano.
- 6) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2019-20 ne.
- 7) Studenty, kteří tento předmět neabsolvovali v bakalářském studiu, upozorňujeme, že pokrývá některé státnicové otázky. Od školního roku 2019-20 je tento předmět nahrazen předmětem M0160 Optimalizace.

**II. Doporučený studijní plán**

Doporučený studijní plán obsahuje, mimo jiné, předměty M4110 (resp. ekvivalentní předmět M0160), M4155, M5140 a FI:MA007, které pokrývají některé otázky SZZ. Studentům, kteří tyto předměty neabsolvovali během svého bakalářského studia, doporučujeme jejich zápis v prvním ročníku studia magisterského. Studentům dále doporučujeme doplnit plán předměty ostatních oborů v magisterském studijním programu Matematika.

**Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020****2. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M7350	5
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
MA015 M7130 M7180 M7250	18
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M8195 M9130 XV004	10
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M8140	6
<i>Diplomová práce</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M0170 M8190	11
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
MD102 M7960 M8195	14
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_MN	

**III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška má dvě části – obhajobu diplomové práce a ústní zkoušku. Základní informace o diplomové práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## 8.2.2 Magisterský studijní obor Finanční matematika

prezenční forma

Standardní doba studia je 2 roky.

### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

#### a) Požadavky na skladbu předmětů:

K dosažení vysokoškolského vzdělání v navazujícím magisterském studijním programu Matematika ve studijním oboru Finanční matematika musí každý student

1. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
2. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti. Povinné předměty jsou rozděleny do 3 bloků: základní (35 kreditů), diplomová práce (30 kreditů) a jazyková příprava (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 67.
3. Získat minimálně 17 kreditů z povinně volitelných předmětů.
4. Standardní doba zadání diplomové práce je v 1. semestru studia. Výběr tématu diplomové práce musí být proveden nejpozději do konce 3. týdne výuky v příslušném semestru.
5. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

#### b) Bloky předmětů

##### *Povinné předměty – základní*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
MF001	Stochastické procesy ve finanční matematice	3+2	2/1 zk	Kolář, M.
MF003	Oceňování finančních derivátů	4+2	2/2 zk	Kolář, M.
MPF_FIIN	Finanční investování	6	2/2 zk	Oškrdalová, G.

##### **Jarní semestr**

MF002	Stochastická analýza	4+2	2/2 zk	Pokora, O.
MF004	Matematické modely ve financích <sup>1</sup>	2+2	2/0 zk	Zlatošová, S.
MF006	Seminář z finanční matematiky	2	0/2 z	Kolář, M.
MPF_FIDE	Finanční deriváty	6	2/2 zk	Benada, L.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

**Povinné předměty – diplomová práce**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M7DPN	Diplomová práce 1	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3	10	0/0 z	Vondra, J.

**Jarní semestr**

MADPN	Diplomová práce 4	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2	5	0/0 z	Vondra, J.

**Povinné předměty – jazyková příprava**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2	0/0 zk	CJV MU

**Povinné předměty – státní závěrečná zkouška**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_MN	Magisterská SZZ, neučitelská matematika	0/0	-	Vondra, J.

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
MA015	Graph Algorithms	3+2	2/1 zk	Obdržálek, J.
MPF_ACP1	Analýza cenných papírů 1	6	2/2 zk	Linnertová, D.
MPF_MEFI	Mezinárodní finance	4	2/0 zk	Bartušková, H.
MPF_STPR	Strukturované produkty	6	2/2 zk	Mokrička, P.
M7120	Spektrální analýza I <sup>1</sup>	5	2/1 zk	Šepitka, P.
M7987	Statistické modely životního pojištění	4+2	2/2 zk	Katina, S.
M7988	Modely ztrát v neživotním pojištění	3+2	2/1 zk	Navrátil, R.
M9DM2	Data mining II <sup>2</sup>	2+1	0/2 k	Navrátil, R.
M9100	Numerické metody řešení obyčejných diferenciálních rovnic	3+2	2/1 zk	Zelinka, J.
M9121	Časové řady I	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M9301	Matematická ekonomie <sup>3</sup>	3+1	2/1 k	Paseka, J.

<b>Jarní semestr</b>				
MPF_DEPE	Dějiny peněz	4	2/0	zk Krejčík, T.
M0160	Optimalizace	4+2	2/2	zk Zemánek, P.
M6150	Funkcionální analýza I	3+2	2/1	zk Šepitka, P.
M6444	Stochastické modely markovského typu	4+2	2/2	zk Budíková, M.
M6868	Spojité deterministické modely II <sup>1</sup>	4+1	2/2	k Pospíšil, Z.
M7190	Teorie her <sup>2</sup>	6	2/2	zk Kruml, D.
M8F10	Matematicko-statistické metody v pojišťovnictví <sup>2</sup>	3+2	2/1	zk Zlatošová, S.
M8113	Teorie a praxe jadrového vyhlazování	3+2	2/1	zk Horová, I.
M9302	Matematické metody v ekonomii	2+2	2/1	zk Tashpulatov, S.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 3) Předmět se ve školním roce 2019-20 nevypisuje.

### *Doporučené volitelné předměty*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M7112	Mnohorozměrné statistické metody I <sup>1</sup>	2	0/2	z Wimmer, G.
M9PAD	Aplikovaná analýza ekonomických dat	2	0/2	z Pezlarová, L.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2	kz Janouškovcová, E.

<b>Jarní semestr</b>				
M7985	Analýza přežití	4+2	2/2	zk Katina, S.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2	kz Janouškovcová, E.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.

## **II. Doporučený studijní plán**

Předměty s kódem ESF jsou studenti povinni zaregistrovat v termínu určeném Ekonomicko – správní fakultou.

**Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020****2. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
MF003	6
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
MPF_MEFI MPF_STPR M7120 M9100 M9121 M9301	30
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M9PAD XV004	6
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
MF004 MF006 MPF_FIDE	12
<i>Diplomová práce</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M6444 M8113 M9302	15
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M7985	6
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_MN	

**III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška v magisterském studiu se skládá z obhajoby diplomové práce a ústní zkoušky. Základní informace o diplomové práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## 8.2.3 Magisterský studijní obor Geometrie

*prezenční forma*

*Standardní doba studia je 2 roky.*

### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

Požadavky na skladbu absolvovaných předmětů popsané v bodě a) jsou závazné pro studenty, kteří zahájili studium ve školním roce 2013/2014 nebo později. Pro studenty, kteří ke studiu nastoupili dříve, jsou požadavky popsány v příslušných kontrolních šablonách.

#### a) Požadavky na skladbu předmětů:

K dosažení vysokoškolského vzdělání v magisterském studijním programu Matematika ve studijním oboru Geometrie musí každý student:

1. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
2. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty. Povinné předměty jsou rozděleny do 3 bloků: základní (45 kreditů), diplomová práce (30 kreditů) a jazyková příprava (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 77.
3. Získat minimálně 17 kreditů z povinně volitelných předmětů.
4. Zvolit téma diplomové práce a to nejpozději do konce 3. týdne výuky v 1. semestru.
5. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

#### b) Bloky předmětů

##### *Povinné předměty – základní*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M5110	Okruhy a moduly <sup>1</sup>	3+2	2/1	zk Rosický, J.
M7150	Teorie kategorií <sup>2</sup>	6	2/2	zk Rosický, J.
M7180	Funkcionální analýza II <sup>3</sup>	5	2/1	zk Veselý, M.
M7350	Algebra III <sup>4</sup>	5	2/1	zk Rosický, J.
M8110	Parciální diferenciální rovnice	4+2	2/2	zk Veselý, M.

##### ***Jarní semestr***

M7110	Diferenciální geometrie <sup>2</sup>	6	2/2	zk Neusser, K.
M8130	Algebraická topologie <sup>2</sup>	6	2/2	zk Čadek, M.
M8140	Algebraická geometrie <sup>3</sup>	6	2/2	zk Vokřínek, L.

- 1) Předmět už nebude vypisován, je nahrazen předmětem M7350 Algebra III.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 3) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 4) Tento předmět nahrazuje předmět M5110 Okruhy a moduly. Není potřeba jej zapisovat, pokud už byl M5110 absolvován.



**Povinné předměty – diplomová práce**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M7DPN	Diplomová práce 1	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3	10	0/0 z	Vondra, J.

**Jarní semestr**

MADPN	Diplomová práce 4	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2	5	0/0 z	Vondra, J.

**Povinné předměty – jazyková příprava**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2	0/0 zk	CJV MU

**Povinné předměty – státní závěrečná zkouška**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_MN	Magisterská SZZ, neučitelská matematika	0/0	-	Vondra, J.

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M7120	Spektrální analýza I <sup>1</sup>	5	2/1 zk	Šepitka, P.
M7130	Computational geometry	2+2	2/0 zk	Čadek, M.

**Jarní semestr**

F2100	Klasická, relativistická, kvantová a statistická fyzika	2+1	2/0 k	Munzar, D.
IV003	Algorithms and Data Structures II	3+2	2/2 zk	Černá, I.
M7190	Teorie her <sup>2</sup>	6	2/2 zk	Kruml, D.
M7230	Galoisova teorie <sup>2</sup>	6	2/2 zk	Kučera, R.
M7960	Dynamické systémy	6	2/2 zk	Kalás, J.
M8120	Spektrální analýza II <sup>2</sup>	3+2	2/1 zk	Kolář, M.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M5130	Globální analýza <sup>1</sup>	3+2	2/1 zk	Slovák, J.
M7151	Cvičení z teorie kategorií <sup>2</sup>	2	0/2 z	Lieberman, M.
M9121	Časové řady I	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M9130	Teorie svazů <sup>3</sup>	2+2	2/0 zk	Paseka, J.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

<b>Jarní semestr</b>				
MD102	Topologická K-teorie <sup>3</sup>	6	4/0 zk	Čadek, M.
M0122	Časové řady II	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M0160	Optimalizace	4+2	2/2 zk	Zemánek, P.

- 1) Předmět už nebude vypisován. Je možné jej nahradit předmětem M7300, který je povinný v magisterském studiu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 3) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2019-20 ano.

**II. Doporučený studijní plán**

Studentům doporučujeme doplnit příložený plán předměty ostatních oborů v magisterstém studijním programu Matematika.

**Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020****2. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M7180 M7350	10
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M7120	5
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M9121 M9130 XV004	14
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M8140	6
<i>Diplomová práce</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
MD102 M0122	12
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_MN	

**III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška má dvě části – obhajobu diplomové práce a ústní zkoušku. Základní informace o diplomové práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## 8.2.4 Magisterský studijní obor Matematická analýza

*Prezenční forma*

*Standardní doba studia je 2 roky*

### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

#### a) Požadavky na skladbu předmětů

K dosažení vysokoškolského vzdělání v magisterském studijním programu Matematika ve studijním oboru Matematická analýza musí každý student:

1. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
2. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti. Povinné předměty jsou rozděleny do 3 bloků: základní (32 kreditů), diplomová práce (30 kreditů) a jazyková příprava (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 64.
3. Získat minimálně 18 kreditů z povinně volitelných předmětů.
4. Zvolit téma diplomové práce nejpozději do konce 3. týdne výuky 1. semestru.
5. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

#### b) Bloky předmětů

##### *Povinné předměty – základní*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M5130	Globální analýza <sup>1</sup>	3+2	2/1 zk	Slovák, J.
M7120	Spektrální analýza I <sup>2</sup>	5	2/1 zk	Šepitka, P.
M7180	Funkcionální analýza II <sup>2</sup>	5	2/1 zk	Veselý, M.
M8110	Parciální diferenciální rovnice	4+2	2/2 zk	Veselý, M.

##### ***Jarní semestr***

M7160	Obyčejné diferenciální rovnice II <sup>2</sup>	5	2/1 zk	Veselý, M.
M7960	Dynamické systémy	6	2/2 zk	Kalas, J.

- 1) Předmět už nebude vypisován. Je možné jej nahradit předmětem M7300, který je povinný v magisterském studiu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

##### *Povinné předměty – diplomová práce*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M7DPN	Diplomová práce 1	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3	10	0/0 z	Vondra, J.

**Jarní semestr**

MADPN	Diplomová práce 4	10	0/0	z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2	5	0/0	z	Vondra, J.

**Povinné předměty – jazyková příprava**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2	0/0	zk CJV MU

**Povinné předměty – státní závěrečná zkouška**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_MN	Magisterská SZZ, neučitelská matematika	0/0	-	Vondra, J.

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M9121	Časové řady I	4+2	2/2	zk Kraus, D.

**Jarní semestr**

F2100	Klasická, relativistická, kvantová a statistická fyzika	2+1	2/0	k Munzar, D.
M0150	Diferenční rovnice <sup>1</sup>	3+2	2/1	zk Zemánek, P.
M6800	Variační počet <sup>2</sup>	5	2/1	zk Šimon Hilscher, R.
M7110	Diferenciální geometrie <sup>1</sup>	6	2/2	zk Neusser, K.
M7190	Teorie her <sup>1</sup>	6	2/2	zk Kruml, D.
M8130	Algebraická topologie <sup>1</sup>	6	2/2	zk Čadek, M.
M8140	Algebraická geometrie <sup>2</sup>	6	2/2	zk Vokřínek, L.
M8200	Numerické řešení parciálních diferenciálních rovnic <sup>1</sup>	3+2	2/1	zk Horová, I.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M7111	Vybrané kapitoly z matematického modelování	2+1	2/0	k Lánský, P.
M7115	Seminář z aktuárského modelování	2	0/2	z Kolář, M.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2	kz Janoušková, E.

<b>Jarní semestr</b>				
M0122	Časové řady II	4+2	2/2	zk Kraus, D.
M0160	Optimalizace	4+2	2/2	zk Zemánek, P.
M0170	Kryptografie <sup>1</sup>	5	2/1	zk Paseka, J.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2	kz Janouškovcová, E.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

## II. Doporučený studijní plán

Studentům doporučujeme doplnit přiložený plán předměty M5160 (Obyčejné diferenciální rovnice I), M5170 (Matematické programování), M6140 (Topologie) a M6150 (Funkcionální analýza I), pokud je již neabsolvovali během svého bakalářského studia, a předměty ostatních oborů v magisterském studijním programu Matematika.

## Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020

### 2. rok studia

<b>Podzimní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
M7120	M7180	M8110		16
<i>Diplomová práce</i>				
M9DPN				10
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
M9121				6
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
XV004				4
<b>Jarní semestr</b>				
<i>Povinné předměty</i>				
M7160				5
<i>Diplomová práce</i>				
MADPN				10
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
M6800	M8140			11
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
M0122	M0160	M0170		17
<i>Státní závěrečná zkouška</i>				
MSZZ_MN				

## III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek

Státní závěrečná zkouška má dvě části – obhajobu diplomové práce a ústní zkoušku. Základní informace o diplomové práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny

na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## 8.2.5 Magisterský studijní obor Matematické modelování a numerické metody

*prezenční forma*

*Standardní doba studia je 2 roky.*

### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

**a) Požadavky na skladbu předmětů:** K dosažení vysokoškolského vzdělání v magisterském studijním programu Matematika ve studijním oboru Matematické modelování a numerické metody musí každý student

1. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
2. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti. Povinné předměty jsou rozděleny do 3 bloků: základní (32 kreditů), diplomová práce (30 kreditů) a jazyková příprava (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 64.
3. Získat minimálně 15 kreditů z povinně volitelných předmětů.
4. Zvolit téma diplomové práce a to nejpozději do konce 3. týdne výuky v 1. semestru.
5. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

### b) Bloky předmětů

#### *Povinné předměty – základní*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M7120	Spektrální analýza I <sup>1</sup>	5	2/1	zk Šepitka, P.
M8110	Parciální diferenciální rovnice	4+2	2/2	zk Veselý, M.
M9100	Numerické metody řešení obyčejných diferenciálních rovnic	3+2	2/1	zk Zelinka, J.

#### ***Jarní semestr***

M7960	Dynamické systémy	6	2/2	zk Kalas, J.
M8113	Teorie a praxe jádrového vyhlazování	3+2	2/1	zk Horová, I.
M8200	Numerické řešení parciálních diferenciálních rovnic <sup>2</sup>	3+2	2/1	zk Horová, I.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.



**Povinné předměty – diplomová práce**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M7DPN	Diplomová práce 1	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3	10	0/0 z	Vondra, J.

**Jarní semestr**

MADPN	Diplomová práce 4	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2	5	0/0 z	Vondra, J.

**Povinné předměty – jazyková příprava**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2	0/0 zk	CJV MU

**Povinné předměty – státní závěrečná zkouška**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_MN	Magisterská SZZ, neučitelská matematika	0/0	-	Vondra, J.

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M7180	Funkcionální analýza II <sup>1</sup>	5	2/1 zk	Veselý, M.
M9121	Časové řady I	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M9140	Teoretická numerická analýza <sup>2</sup>	2+2	2/0 zk	Horová, I.

**Jarní semestr**

F2100	Klasická, relativistická, kvantová a statistická fyzika	2+1	2/0 k	Munzar, D.
MD209	Teoretická numerická analýza II <sup>2</sup>	2+2	2/0 zk	Horová, I.
M0122	Časové řady II	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M0150	Diferenční rovnice <sup>2</sup>	3+2	2/1 zk	Zemánek, P.
M0160	Optimalizace	4+2	2/2 zk	Zemánek, P.
M7190	Teorie her <sup>2</sup>	6	2/2 zk	Kruml, D.
M8120	Spektrální analýza II <sup>2</sup>	3+2	2/1 zk	Kolář, M.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M5959	Vybrané partie z aplikované matematiky a statistiky - seminář	2	0/2 z	Zelinka, J.
M7111	Vybrané kapitoly z matematického modelování	2+1	2/0 k	Lánský, P.
M7115	Seminář z aktuárského modelování	2	0/2 z	Kolář, M.
M7986	Statistická inference I	4+2	2/2 zk	Katina, S.
M9901	Teorie a praxe splajnového vyhlazování	4+2	2/2 zk	Katina, S.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

<b>Jarní semestr</b>				
MAZRD	Aplikovaná analýza biomedicínských a geografických dat	2	0/2 k	Budíková, M.
M6868	Spojité deterministické modely II <sup>1</sup>	4+1	2/2 k	Pospíšil, Z.
M7985	Analýza přežití	4+2	2/2 zk	Katina, S.
M81B0	Matematické modely v biologii	2+1	2/0 k	Lánský, P.
M8112	Mnohorozměrné statistické metody 2 <sup>2</sup>	2	0/2 z	Wimmer, G.
M8986	Statistická inference II	4+2	2/2 zk	Katina, S.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.

## II. Doporučený studijní plán

### Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020

#### 2. rok studia

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M7120 M9100	10
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M7180 M9121	11
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M7111 M7115 M9901 XV004	15
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
	0
<i>Diplomová práce</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M0122	6
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
MAZRD M7985	8
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_MN	

### III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek

Státní závěrečná zkouška v magisterském studiu se skládá z obhajoby diplomové práce a ústní zkoušky. Základní informace o diplomové práci a okruhy otázek pro ústní část státní závěrečné zkoušky jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## 8.2.6 Magisterský studijní obor Matematika s informatikou

*prezenční forma*

*Standardní doba studia je 2 roky.*

### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

**a) Požadavky na skladbu předmětů:** K dosažení vysokoškolského vzdělání v magisterském studijním programu Matematika ve studijním oboru Matematika s informatikou musí každý student

1. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
2. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti. Povinné předměty jsou rozděleny do 3 bloků: základní (48 kreditů), diplomová práce (30 kreditů) a jazyková příprava (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 80.
3. Získat minimálně 10 kreditů za další (nepovinné) předměty z nabídky IA, PA, IV, PV Fakulty informatiky MU.
4. Získat minimálně 9 kreditů za další (nepovinné) předměty z nabídky Ústavu matematiky a statistiky.
5. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

Standardní doba zadání diplomové práce je v 1. semestru studia. Výběr tématu diplomové práce musí být proveden nejpozději do konce 3. týdne výuky.

Mimo povinných předmětů oboru Obecná matematika se z bakalářské úrovně studia předpokládají následující znalosti, které si student buď může doplnit v rámci tohoto studia nebo nastudovat samostatně:

1. znalost matematické logiky v rozsahu předmětu FI:MA007 (Matematická logika);
2. znalost teorie formálních jazyků v rozsahu předmětu FI:IB005 (Formální jazyky a automaty I);
3. znalost jazyka C, principů objektového programování a základů softwarového inženýrství;
4. znalost základů počítačové grafiky;
5. znalost výpočetních systémů a operačních systémů v rozsahu předmětů FI:PB150 (Architektury výpočetních systémů) a FI:PB152 (Operační systémy);
6. znalost počítačových sítí a principů přenosu dat v rozsahu předmětů FI:PB156 (Počítačové sítě) a FI:PV169 (Základy přenosu dat);
7. znalost základů analýzy algoritmů a datových struktur v rozsahu předmětu FI:IB002 (Algoritmy a datové struktury I).

**b) Bloky předmětů*****Povinné předměty – základní***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M7130	Computational geometry	2+2	2/0 zk	Čadek, M.
PA150	Principy operačních systémů	2+2	2/0 zk	Staudek, J.
PA159	Počítačové sítě a jejich aplikace I <sup>1</sup>	2+2	2/0 zk	Hladká, E.
PA213	Advanced Computer Graphics	2+2	2/0 zk	Sochor, J.

<b><i>Jarní semestr</i></b>				
IV003	Algorithms and Data Structures II	3+2	2/2 zk	Černá, I.
MO160	Optimalizace	4+2	2/2 zk	Zemánek, P.
M7190	Teorie her <sup>2</sup>	6	2/2 zk	Kruml, D.
M8190	Algoritmy teorie čísel <sup>3</sup>	6	2/2 zk	Kučera, R.
PA103	Object-oriented Methods for Design of Information Systems	2+2	2/0 zk	Ošlejšek, R.
PA151	Advanced Computer Networks <sup>1</sup>	2+2	2/0 zk	Staudek, J.
PV112	Computer Graphics API	3+2	2/2 zk	Kozlíková, B.

- 1) Z dvojice předmětů PA151 a PA159 stačí absolvovat pouze jeden.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 3) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

***Povinné předměty – diplomová práce***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M7DPN	Diplomová práce 1	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3	10	0/0 z	Vondra, J.

<b><i>Jarní semestr</i></b>				
MADPN	Diplomová práce 4	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2	5	0/0 z	Vondra, J.

***Povinné předměty – jazyková příprava***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní/jarní semestr</i></b>				
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2	0/0 zk	CJV MU

***Povinné předměty – státní závěrečná zkouška***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní/jarní semestr</i></b>				
MSZZ_MN	Magisterská SZZ, neučitelská matematika	0/0	-	Vondra, J.

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
MA015	Graph Algorithms	3+2	2/1 zk	Obdržálek, J.
M7150	Teorie kategorií <sup>1</sup>	6	2/2 zk	Rosický, J.
M7151	Cvičení z teorie kategorií <sup>1</sup>	2	0/2 z	Lieberman, M.
M7250	Pologrupy a formální jazyky <sup>2</sup>	2+2	2/0 zk	Kunc, M.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

<b>Jarní semestr</b>				
M0170	Kryptografie <sup>2</sup>	5	2/1 zk	Paseka, J.
M7230	Galoisova teorie <sup>1</sup>	6	2/2 zk	Kučera, R.
M8170	Teorie kódování <sup>1</sup>	5	2/1 zk	Paseka, J.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

## II. Doporučený studijní plán

Studentům doporučujeme doplnit přiložený plán předměty ostatních oborů v magisterstém studijním programu Matematika.

**Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020****2. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M7130	4
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M7250 XV004	8
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
IV003 M8190 PV112	16
<i>Diplomová práce</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M0170	5
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_MN	

**III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška má dvě části – obhajobu diplomové práce a ústní zkoušku. Základní informace o diplomové práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## 8.2.7 Magisterský studijní obor Statistika a analýza dat

*prezenční forma*

*Standardní doba studia je 2 roky.*

### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

Tento obor je akreditován od školního roku 2016/2017 a vznikl modifikací studijního oboru se stejným názvem, kterého akreditace končí školním rokem 2015/2016. Studenti, kteří studují podle předchozí akreditace, se budou řídit původním studijním plánem s přihlédnutím ke změnám ve vypisování předmětů. Případné problémy se budou řešit individuálně.

#### a) Požadavky na skladbu předmětů:

K dosažení vysokoškolského vzdělání v navazujícím magisterském studijním programu Matematika ve studijním oboru Statistika a analýza dat musí každý student

1. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
2. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti. Povinné předměty jsou rozděleny do 3 bloků: základní (47 kreditů), diplomová práce (30 kreditů) a jazyková příprava (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 79.
3. Získat minimálně 8 kreditů z povinně volitelných předmětů.
4. Standardní doba zadání diplomové práce je v 1. semestru studia. Výběr tématu diplomové práce musí být proveden nejpozději do konce 3. týdne výuky v prvním semestru.
5. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

#### b) Bloky předmětů

##### *Povinné předměty – základní*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M7222	Zobecněné lineární modely	4+2	2/2 zk	Kraus, A.
M7986	Statistická inference I	4+2	2/2 zk	Katina, S.
M9121	Časové řady I	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M9901	Teorie a praxe splajnového vyhlazování	4+2	2/2 zk	Katina, S.

##### ***Jarní semestr***

M6444	Stochastické modely markovského typu	4+2	2/2 zk	Budíková, M.
M8113	Teorie a praxe jádrového vyhlazování	3+2	2/1 zk	Horová, I.
M8751	Pokročilé regresní modely I	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M8986	Statistická inference II	4+2	2/2 zk	Katina, S.



**Povinné předměty – diplomová práce**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M7DPN	Diplomová práce 1	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3	10	0/0 z	Vondra, J.

**Jarní semestr**

MADPN	Diplomová práce 4	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2	5	0/0 z	Vondra, J.

**Povinné předměty – jazyková příprava**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2	0/0 zk	CJV MU

**Povinné předměty – státní závěrečná zkouška**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_MN	Magisterská SZZ, neučitelská matematika	0/0	-	Vondra, J.

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M5170	Matematické programování	4+2	2/2 zk	Zemánek, P.
M5858	Spojité deterministické modely I <sup>1</sup>	4+2	2/2 zk	Pospíšil, Z.
M7750	Maticové a optimalizační numerické metody <sup>2</sup>	3+2	2/1 zk	Zelinka, J.
M7777	Aplikovaná analýza funkcionálních dat	2	0/2 z	Kolářek, J.
M8752	Pokročilé regresní modely II <sup>3</sup>	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M9750	Robustní a neparametrické statistické metody	4+2	2/2 zk	Navrátil, R.

**Jarní semestr**

MF002	Stochastická analýza	4+2	2/2 zk	Pokora, O.
M0122	Časové řady II <sup>3</sup>	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M0160	Optimalizace	4+2	2/2 zk	Zemánek, P.
M7985	Analýza přežití <sup>3</sup>	4+2	2/2 zk	Katina, S.
M9211	Bayesovské metody	4+2	2/2 zk	Pokora, O.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Jedná se o předmět, který je obsahem Státní závěrečné zkoušky. Předmět je od školního roku 2019-20 nahrazen předmětem M7PNM1 Pokročilé numerické metody I
- 3) Jedná se o předmět, který je obsahem Státní závěrečné zkoušky.

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
MA750	Teorie pravděpodobnosti	3+2	2/1 zk	Pokora, O.
MF001	Stochastické procesy ve finanční matematice	3+2	2/1 zk	Kolář, M.
MF003	Oceňování finančních derivátů	4+2	2/2 zk	Kolář, M.
M5959	Vybrané partie z aplikované matematiky a statistiky - seminář	2	0/2 z	Zelinka, J.
M7111	Vybrané kapitoly z matematického modelování	2+1	2/0 k	Lánský, P.
M7115	Seminář z aktuárského modelování	2	0/2 z	Kolář, M.
M7120	Spektrální analýza I <sup>1</sup>	5	2/1 zk	Šepitka, P.
M7180	Funkcionální analýza II <sup>1</sup>	5	2/1 zk	Veselý, M.
M8110	Parciální diferenciální rovnice	4+2	2/2 zk	Veselý, M.
M9DM2	Data mining II <sup>2</sup>	2+1	0/2 k	Navrátil, R.
M9PAD	Aplikovaná analýza ekonomických dat	2	0/2 z	Pezlarová, L.
M9100	Numerické metody řešení obyčejných diferenciálních rovnic	3+2	2/1 zk	Zelinka, J.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

<b>Jarní semestr</b>				
MAZRD	Aplikovaná analýza biomedicínských a geografických dat	2	0/2 k	Budíková, M.
MA850	Statistická inference pro mnohorozměrná data	4+2	2/2 zk	Katina, S.
MF004	Matematické modely ve financích <sup>1</sup>	2+2	2/0 zk	Zlatošová, S.
MF006	Seminář z finanční matematiky	2	0/2 z	Kolář, M.
M7960	Dynamické systémy	6	2/2 zk	Kalas, J.
M81B0	Matematické modely v biologii	2+1	2/0 k	Lánský, P.
M8120	Spektrální analýza II <sup>2</sup>	3+2	2/1 zk	Kolář, M.
M8200	Numerické řešení parciálních diferenciálních rovnic <sup>2</sup>	3+2	2/1 zk	Horová, I.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.

**II. Doporučený studijní plán****Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020****2. rok studia**

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M9901	6
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M5858 M7777 M8752 M9750	20
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
MF003 M7111 M7115 M7120 M7180 M9PAD M9100 XV004	32
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M8113	5
<i>Diplomová práce</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M0160 M7985 M9211	18
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
MAZRD MF004	6

**III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška v magisterském studiu se skládá z obhajoby diplomové práce a ústní zkoušky. Základní informace o diplomové práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## Víceoborové studium

### 8.2.8 Magisterský studijní obor Aplikovaná matematika pro víceoborové studium

*prezenční forma*

*Standardní doba studia je 2 roky.*

Tento magisterský obor se v současnosti studuje společně s oborem Ekonomie pro dvouoborová studia na Ekonomicko - správní fakultě

(<http://www.econ.muni.cz/studijni-katalog/prezencni-navazujici-magisterske/ekonomie-pro-dvouoborova-studia/>).

#### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

Níže popsané požadavky (bod a)) na skladbu absolvovaných předmětů jsou závazné pro studenty, kteří zahájili studium ve školním roce 2015/2016 nebo později. Studenti, kteří ke studiu nastoupili před rokem 2015, se budou řídit původním studijním plánem s přihlédnutím ke změnám ve vypisování předmětů. Případné problémy se budou řešit individuálně.

##### a) Požadavky na skladbu předmětů:

K dosažení vysokoškolského vzdělání v magisterském studijním programu Matematika ve studijním oboru Aplikovaná matematika pro víceoborové studium musí každý student

1. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 60 kreditů. Pokud si student zvolil diplomovou práci z matematiky, musí získat za celé studium nejméně 15 kreditů za povinně volitelné předměty bez diplomové práce z matematiky. Pokud si student zvolil diplomovou práci z druhého oboru, musí získat za celé studium nejméně 24 kreditů za povinně volitelné předměty.
2. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti.
3. Pokud si student zvolil diplomovou práci z matematiky, musí získat všechny kredity za diplomovou práci, přičemž za předměty Diplomová práce 1 a Diplomová práce 2 získá po 5 kreditech a za předměty Diplomová práce 3 a Diplomová práce 4 získá po 10 kreditech. Student je povinen zvolit si téma diplomové práce nejpozději do konce 3. týdne výuky v 1. semestru.
4. Získat minimální počty kreditů z ostatních bloků podle č. 2, odst. 4 předpisu Výuka a tvorba studijních programů, především 2 kredity za jazykovou přípravu.
5. Za absolvování předmětů povinně volitelných, diplomové práce z matematiky, doporučených volitelných a volitelných z širšího matematického základu získat minimálně 45 kreditů. Předměty z širšího matematického základu jsou předměty vyučované na Přírodovědecké fakultě, jejichž kód začíná písmenem M, s výjimkou kódů začínajících trojicí písmen MBT, MBP nebo MBK.
6. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

**b) Bloky předmětů***Povinné předměty – základní*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M5170	Matematické programování	4+2	2/2 zk	Zemánek, P.
M9121	Časové řady I	4+2	2/2 zk	Kraus, D.

*Diplomová práce z matematiky*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M7DPN	Diplomová práce 1	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3	10	0/0 z	Vondra, J.

**Jarní semestr**

MADPN	Diplomová práce 4	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2	5	0/0 z	Vondra, J.

*Povinné předměty – jazyková příprava*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2	0/0 zk	CJV MU

*Povinné předměty – státní závěrečná zkouška*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_MN	Magisterská SZZ, neučitelská matematika		0/0 -	Vondra, J.

*Povinně volitelné předměty*

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
MF001	Stochastické procesy ve finanční matematice	3+2	2/1 zk	Kolář, M.
MF003	Oceňování finančních derivátů	4+2	2/2 zk	Kolář, M.
M5444	Markovské řetězce	3+2	2/1 zk	Budíková, M.
M5858	Spojité deterministické modely I <sup>1</sup>	4+2	2/2 zk	Pospíšil, Z.
M7120	Spektrální analýza I <sup>1</sup>	5	2/1 zk	Šepitka, P.
M9DM2	Data mining II <sup>2</sup>	2+1	0/2 k	Navrátil, R.
M9301	Matematická ekonomie <sup>3</sup>	3+1	2/1 k	Paseka, J.

<b>Jarní semestr</b>					
MF004	Matematické modely ve financích <sup>1</sup>	2+2	2/0	zk	Zlatošová, S.
MF006	Seminář z finanční matematiky	2	0/2	z	Kolář, M.
M0122	Časové řady II <sup>4</sup>	4+2	2/2	zk	Kraus, D.
M0160	Optimalizace	4+2	2/2	zk	Zemánek, P.
M4110	Lineární programování	3+2	2/1	zk	Kunc, M.
M6868	Spojité deterministické modely II <sup>1</sup>	4+1	2/2	k	Pospíšil, Z.
M7190	Teorie her <sup>2</sup>	3	2/2	k	Kruml, D.
M8120	Spektrální analýza II <sup>2</sup>	3+2	2/1	zk	Kolář, M.
M9302	Matematické metody v ekonomii	2+2	2/1	zk	Tashpulatov, S.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 3) Předmět se ve školním roce 2019-20 nevypisuje.
- 4) Jedná se o předmět, který je obsahem Státní závěrečné zkoušky.

### *Doporučené volitelné předměty*

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<b>Podzimní semestr</b>					
M5180	Numerické metody II	3+2	2/1	zk	Selingerová, I.
M5959	Vybrané partie z aplikované matematiky a statistiky - seminář	2	0/2	z	Zelinka, J.
M7111	Vybrané kapitoly z matematického modelování	2+1	2/0	k	Lánský, P.
M7112	Mnohorozměrné statistické metody I <sup>1</sup>	2	0/2	z	Wimmer, G.
M7115	Seminář z aktuárského modelování	2	0/2	z	Kolář, M.
M7222	Zobecněné lineární modely	4+2	2/2	zk	Kraus, A.
M9901	Teorie a praxe splajnového vyhlazování	4+2	2/2	zk	Katina, S.

<b>Jarní semestr</b>					
MAZRD	Aplikovaná analýza biomedicínských a geografických dat	2	0/2	k	Budíková, M.
MF002	Stochastická analýza	4+2	2/2	zk	Pokora, O.
M6444	Stochastické modely markovského typu	4+2	2/2	zk	Budíková, M.
M7985	Analýza přežití	4+2	2/2	zk	Katina, S.
M8DM1	Data mining I	4+2	2/2	zk	Navrátil, R.
M8112	Mnohorozměrné statistické metody I <sup>2</sup>	2	0/2	z	Wimmer, G.
M8113	Teorie a praxe jádrového vyhlazování	3+2	2/1	zk	Horová, I.
M8986	Statistická inference II	4+2	2/2	zk	Katina, S.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.

## II. Doporučený studijní plán

Studentům se doporučuje získat v každém semestru 15 kreditů.

### Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020

#### 2. rok studia

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M9121	6
<i>Diplomová práce z matematiky</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
MF001 MF003 M5858 M7120 M9301	26
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M7111 M7115 M9901	11
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
	0
<i>Diplomová práce z matematiky</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
MF004 M0122 M0160 M9302	20
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
MAZRD M7985 M8113 M8986	19
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_MN	

## III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek

Státní závěrečná zkouška v magisterském studiu se skládá z obhajoby diplomové práce a ústní zkoušky, která je zvlášť z aplikované matematiky a zvlášť z ekonomie. Základní informace o diplomové práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## 8.2.9 Magisterský studijní obor Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy

*prezenční forma*

*Standardní doba studia je 2 roky.*

### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

#### a) Požadavky na skladbu předmětů:

Minimální celkový počet kreditů, získaných za celé studium je 120.

Počet kreditů za diplomovou práci je 30. Tento počet je rozdělen na 26 kreditů za předměty Diplomová práce 1 až 4 a na 4 kredity za předměty Prezentační seminář 1 až 4 v rámci společného základu.

K dosažení vysokoškolského vzdělání v magisterském studijním programu Matematika, studijní obor Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy, musí každý student

1. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti.
2. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
3. Získat za celou dobu magisterského studia za povinné a doporučené volitelné předměty z programu Matematika, studijní obor Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy, alespoň 32 kreditů.
4. Pokud si student zvolil diplomovou práci z deskriptivní geometrie, musí navíc získat všechny kredity za diplomovou práci. Student je povinen zvolit si téma diplomové práce nejpozději do konce 3. týdne výuky v 1. semestru.
5. Získat minimální počty kreditů z ostatních bloků podle čl. 2, odst. 4, předpisu Výuka a tvorba studijních programů.
6. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

#### b) Bloky předmětů

##### *Povinné předměty*

kód	název	kredity	rozsah	učitel	
<b><i>Podzimní semestr</i></b>					
M1710	Zobrazovací metody 1 <sup>1</sup>	2+2	2/2	zk	Janyška, J.
M3710	Zobrazovací metody 3 <sup>2</sup>	2+2	2/2	zk	Janyška, J.
M5771	Didaktika deskriptivní geometrie <sup>2</sup>	3	2/0	z	Koktavá, M.



<b>Jarní semestr</b>					
JA002	Pokročilá odborná angličtina - zkouška	2	0/0	zk	CJV MU
M2710	Zobrazovací metody 2 <sup>1</sup>	2+2	2/2	zk	Janyška, J.
M3711	Aplikace deskriptivní geometrie <sup>2</sup>	2+2	2/2	zk	Vondra, J.
M6772	Seminář z didaktiky deskriptivní geometrie <sup>2</sup>	2	0/2	z	Janyška, J.
PB009	Základy počítačové grafiky	3+2	2/1	zk	Sochor, J.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

### **Diplomová práce**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M7DPDG	Diplomová práce 1 (deskriptivní geometrie)	4	0/0	z Vondra, J.
M9DPDG	Diplomová práce 3 (deskriptivní geometrie)	5	0/0	z Vondra, J.

<b>Jarní semestr</b>				
MADPDG	Diplomová práce 4 (deskriptivní geometrie)	5	0/0	z Vondra, J.
M8DPDG	Diplomová práce 2 (deskriptivní geometrie)	4	0/0	z Vondra, J.

### **Povinné předměty – státní závěrečná zkouška**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_MDG	Magisterská státní závěrečná zkouška z deskriptivní geometrie	0/0	-	Vondra, J.

### **Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M5510	Teorie kuželoseček a kvadrik <sup>1</sup>	3+2	2/2	zk Janyška, J.
M5511	Cvičení teorie kuželoseček a kvadrik podporované počítačem <sup>2</sup>	1	0/1	z Vondra, J.
M5751	Elektronická sazba a publikování v TeXu	3	1/2	z Plch, R.
M7130	Computational geometry	2+2	2/0	zk Čadek, M.

<b>Jarní semestr</b>					
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1	2/0	k	Bochníček, Z.
MA700	Seminář z geometrie 2 <sup>2</sup>	1	0/2	z	Vondra, J.
M2143	Tvorba interaktivních výukových materiálů pomocí LaTeXu <sup>3</sup>	2	1/1	z	Plch, R.
M4190	Diferenciální geometrie křivek a ploch	4+2	2/2	zk	Šilhan, J.
M6140	Topologie	3+2	2/1	zk	Rosický, J.
M8140	Algebraická geometrie <sup>1</sup>	6	2/2	zk	Vokřínek, L.
M8741	Počítače ve výuce geometrie <sup>2</sup>	2	1/1	kz	Vondra, J.
M9700	Historie geometrie <sup>1</sup>	2	0/2	z	Janyška, J.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2019-20 ne.
- 3) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.

## II. Doporučený studijní plán

Studentům doporučujeme doplnit přiložený plán předměty ostatních oborů v magisterském studijním programu Matematika.

### Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020

#### 2. rok studia

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	0
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPDG	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M5510	5
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M3711	4
<i>Diplomová práce</i>	
MADPDG	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M9700	2
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_MDG	

### **III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška v magisterském studiu se skládá z obhajoby diplomové práce (pokud ji v daném oboru uchazeč vypracoval), písemné zkoušky a ústní zkoušky. Základní informace o diplomové práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## 8.2.10 Magisterský studijní obor Učitelství matematiky pro střední školy

*prezenční forma*

*Standardní doba studia je 2 roky.*

### I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

#### a) Požadavky na skladbu předmětů:

Minimální celkový počet kreditů, získaných za celé studium je 120.

Počet kreditů za diplomovou práci je 30. Tento počet je rozdělen na 26 kreditů za předměty Diplomová práce 1 až 4 a na 4 kredity za předměty Prezentační seminář 1 až 4 v rámci společného základu.

K dosažení vysokoškolského vzdělání v magisterském studijním programu Matematika, studijní obor Učitelství matematiky pro střední školy musí každý student

1. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti.
2. Získat za celé studium absolvováním povinných, povinně volitelných a volitelných předmětů nejméně 120 kreditů.
3. Získat za celou dobu magisterského studia za povinné a povinně volitelné předměty z programu Matematika, studijní obor Učitelství matematiky pro střední školy, alespoň 26 kreditů. Do tohoto počtu se nezapočítávají kredity za předměty historie matematiky či geometrie (M7511, M8512, případně M9700), neboť tyto předměty spadají do společného základu oborů učitelství.
4. Pokud si student zvolil diplomovou práci z matematiky, musí navíc získat všechny kredity za diplomovou práci. Student je povinen zvolit si téma diplomové práce nejpozději do konce 3. týdne výuky v 1. semestru.
5. Získat minimální počty kreditů z ostatních bloků podle čl. 2, odst. 4, předpisu Výuka a tvorba studijních programů.
6. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

**b) Bloky předmětů*****Povinné předměty***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M9502	Didaktika matematiky 2	3+2	2/2 zk	Šišma, J.
M9506	Informační technologie ve středoškolské matematice	1	0/2 z	Plch, R.
M9511	Seminář ze středoškolské matematiky 3	1	0/2 z	Šišma, P.

<b><i>Jarní semestr</i></b>				
MA572	Vybrané partie z historie a didaktiky matematiky 2	1	0/2 z	Šišma, J.
M4150	Teorie množin	2+2	2/0 zk	Fuchs, E.
M6510	Seminář z kombinatoriky	2	0/2 z	Šišma, P.
M7511	Historie matematiky 1	2	2/0 z	Fuchs, E.
M8501	Didaktika matematiky 1	3+1	2/2 k	Šišma, J.
M9507	Moderní trendy ve výuce středoškolské matematiky	1	0/2 z	Holzbecher, J.

***Diplomová práce***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní semestr</i></b>				
M7DPU	Diplomová práce 1 (učitelská matematika)	4	0/0 z	Vondra, J.
M9DPU	Diplomová práce 3 (učitelská matematika)	9	0/0 z	Vondra, J.

<b><i>Jarní semestr</i></b>				
MADPU	Diplomová práce 4 (učitelská matematika)	9	0/0 z	Vondra, J.
M8DPU	Diplomová práce 2 (učitelská matematika)	4	0/0 z	Vondra, J.

***Povinné předměty – státní závěrečná zkouška***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b><i>Podzimní/jarní semestr</i></b>				
MSZZ_MUM	Magisterská státní závěrečná zkouška z učitelské matematiky	0/0	-	Vondra, J.

**Povinně volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M1710	Zobrazovací metody 1 <sup>1</sup>	2+2	2/2 zk	Janyška, J.
M1712	Rovnoběžná promítání <sup>2</sup>	2	1/2 z	Vondra, J.
M5510	Teorie kuželoseček a kvadrik <sup>2</sup>	3+2	2/2 zk	Janyška, J.
M5511	Cvičení teorie kuželoseček a kvadrik podporované počítačem <sup>3</sup>	1	0/1 z	Vondra, J.
M5520	Matematická analýza 5 <sup>1</sup>	3+2	2/2 zk	Došlá, Z.
M5751	Elektronická sazba a publikování v TeXu	3	1/2 z	Plch, R.
M7551	Praktický seminář z didaktiky matematiky 1	2	0/2 z	Kobza, A.
M8502	Vybrané partie školské matematiky 1	2+1	2/0 k	Šimša, J.
M8512	Historie matematiky 2	2+1	0/2 k	Fuchs, E.
M9571	Vybrané partie z historie a didaktiky matematiky 1	1	0/2 z	Šimša, J.

<b>Jarní semestr</b>				
M2143	Tvorba interaktivních výukových materiálů pomocí LaTeXu <sup>1</sup>	2	1/1 z	Plch, R.
M2710	Zobrazovací metody 2 <sup>1</sup>	2+2	2/2 zk	Janyška, J.
M7500	Seminář z algebry pro učitele <sup>1</sup>	3+2	2/1 zk	Bulant, M.
M8741	Počítače ve výuce geometrie <sup>3</sup>	2	1/1 kz	Vondra, J.
M9503	Vybrané partie školské matematiky 2	2+1	2/0 k	Šimša, J.
M9700	Historie geometrie <sup>2</sup>	2	0/2 z	Janyška, J.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 3) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2019-20 ne.

**Doporučené volitelné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M9531	Repetitorium matematiky	1	0/1 z	Vondra, J.

<b>Jarní semestr</b>				
MA532	Repetitorium matematiky	1	0/1 z	Vondra, J.

## II. Doporučený studijní plán

Studentům doporučujeme doplnit příložený plán předměty ostatních oborů v magisterském studijním programu Matematika.

### Doporučený studijní plán pro studijní rok 2019-2020

#### 2. rok studia

<b>Podzimní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
M9502	5
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPU	9
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0
<b>Jarní semestr</b>	
<i>Povinné předměty</i>	
MA572	1
<i>Diplomová práce</i>	
MADPU	9
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_MUM	

## III. Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek

Státní závěrečná zkouška v magisterském studiu se skládá z písemné a ústní části a z obhajoby diplomové práce, pokud si ji student zvolil z matematiky. Základní informace o diplomové práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## 8.3 Souběžné studium

### 8.3.1 Souběžné studium Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy

Do souběžného studia Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy se student hlásí formou žádosti podané na studijní oddělení Přírodovědecké fakulty MU, a to kdykoli v období zápisu do semestru uvedeném v harmonogramu akademického roku v IS MU.

#### A) Souběžné studium neučitelské matematiky a Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy

Studenti magisterských neučitelských oborů studijního programu Matematika, kteří si chtějí rozšířit svou kvalifikaci, se mohou přihlásit do tzv. souběžného studia Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy.

K úspěšnému absolvování souběžného studia Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy musí každý student

1. Zapsat a úspěšně ukončit předměty společného pedagogicko-psychologického základu podle pokynů studijního oddělení Přírodovědecké fakulty MU včetně pedagogické praxe z deskriptivní geometrie (tj. předmětů M9002 a MA012).
2. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty souběžného studia Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti.
3. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky z Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy.

*Poznámka:* V rámci souběžného studia Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy student nevypracovává zvláštní diplomovou práci za předpokladu, že jeho diplomová práce v rámci studia neučitelské matematiky je vedena na Ústavu matematiky a statistiky.

#### B) Souběžné studium učitelské matematiky a Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy

Studenti magisterského oboru Učitelství matematiky pro střední školy, kteří si chtějí rozšířit svou kvalifikaci, se mohou přihlásit do tzv. souběžného studia Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy.

K úspěšnému absolvování souběžného studia Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy musí každý student

1. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty souběžného studia Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti.
2. Zapsat a úspěšně absolvovat pedagogickou praxi z deskriptivní geometrie (tj. předměty M9002 a MA012).



3. Vypracovat, odevzdat a obhájit diplomovou práci z deskriptivní geometrie nebo z učitelské matematiky včetně absolvování souvisejících předmětů Diplomová práce 1 až 4.
4. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky z Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy.

**Povinné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M1710	Zobrazovací metody 1 <sup>1</sup>	2+2	2/2 zk	Janyška, J.
M3710	Zobrazovací metody 3 <sup>2</sup>	2+2	2/2 zk	Janyška, J.
M5771	Didaktika deskriptivní geometrie <sup>2</sup>	3	2/0 z	Koktavá, M.

<b>Jarní semestr</b>				
M2710	Zobrazovací metody 2 <sup>1</sup>	2+2	2/2 zk	Janyška, J.
M3711	Aplikace deskriptivní geometrie <sup>2</sup>	2+2	2/2 zk	Vondra, J.
M6772	Seminář z didaktiky deskriptivní geometrie <sup>2</sup>	2	0/2 z	Janyška, J.
PB009	Základy počítačové grafiky	3+2	2/1 zk	Sochor, J.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

**Povinné předměty – státní závěrečná zkouška**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_MDG	Magisterská státní závěrečná zkouška z deskriptivní geometrie		0/0 -	Vondra, J.

**Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška v souběžném studiu Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy se skládá z obhajoby diplomové práce (pokud ji v daném oboru uchazeč vypracoval), písemné zkoušky a ústní zkoušky. Základní informace o diplomové práci a okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

### 8.3.2 Souběžné studium Učitelství matematiky pro střední školy

Do souběžného studia Učitelství matematiky pro střední školy se student hlásí formou žádosti podané na studijní oddělení Přírodovědecké fakulty MU, a to kdykoli v období zápisu do semestru uvedeném v harmonogramu akademického roku v IS MU.

Studenti magisterských neučitelských oborů studijního programu Matematika, kteří si chtějí rozšířit svou kvalifikaci, se mohou přihlásit do tzv. souběžného studia Učitelství matematiky pro střední školy.

K úspěšnému absolvování souběžného studia Učitelství matematiky pro střední školy musí každý student

1. Zapsat a úspěšně ukončit předměty společného pedagogicko-psychologického základu podle pokynů studijního oddělení Přírodovědecké fakulty MU včetně pedagogické praxe z matematiky (tj. předmětů M9001 a M9011).
2. Zapsat a úspěšně ukončit všechny povinné předměty souběžného studia Učitelství matematiky pro střední školy a respektovat přitom jejich stanovené návaznosti.
3. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky studia Učitelství matematiky pro střední školy.

*Poznámka:* V rámci souběžného studia Učitelství matematiky pro střední školy student nevypracovává zvláštní diplomovou práci za předpokladu, že jeho diplomová práce v rámci studia neučitelské matematiky je vedena na Ústavu matematiky a statistiky.

#### Povinné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní semestr</b>				
M1520	Seminář ze středoškolské matematiky 1	1	0/2 z	Šišma, P.
M1555	Kombinatorika	3+2	2/2 zk	Fuchs, E.
M6520	Elementární teorie čísel	3+2	2/2 zk	Bulant, M.
M7532	Logická výstavba matematických teorií	2+2	2/0 zk	Fuchs, E.
M9502	Didaktika matematiky 2	3+2	2/2 zk	Šimša, J.
M9506	Informační technologie ve středoškolské matematice	1	0/2 z	Plch, R.
M9511	Seminář ze středoškolské matematiky 3	1	0/2 z	Šišma, P.

**Jarní semestr**

M0001	Matematika kolem nás	2	0/2	z	Fuchs, E.
M2520	Geometrie 1	2+2	1/2	zk	Vondra, J.
M4150	Teorie množin	2+2	2/0	zk	Fuchs, E.
M4520	Seminář ze středoškolské matematiky 2	1	0/2	z	Šišma, P.
M7511	Historie matematiky 1	2	2/0	z	Fuchs, E.
M8501	Didaktika matematiky 1	3+1	2/2	k	Šišma, J.
M9507	Moderní trendy ve výuce středoškolské matematiky	1	0/2	z	Holzbecher, J.

**Povinné předměty – státní závěrečná zkouška**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<b>Podzimní/jarní semestr</b>				
MSZZ_MUM	Magisterská státní závěrečná zkouška z učitelské matematiky	0/0	-	Vondra, J.

**Vymezení rozsahu a obsahu státních závěrečných zkoušek**

Státní závěrečná zkouška v souběžném studiu učitelství matematiky pro střední školy se skládá z písemné a ústní části. Okruhy otázek pro státní závěrečnou zkoušku jsou zveřejněny na internetových stránkách Ústavu matematiky a statistiky ([www.math.muni.cz](http://www.math.muni.cz)) v sekci Pro studenty.

## 8.4 Doktorský studijní program Matematika

Doktorský studijní program Matematika zahrnuje tyto studijní obory:

- **Algebra, teorie čísel a matematická logika**
- **Geometrie, topologie a globální analýza**
- **Matematická analýza**
- **Obecné otázky matematiky**
- **Pravděpodobnost, statistika a matematické modelování**

Student (doktorand) absolvuje na základě individuálního studijního programu stanoveného školitelem a schváleného oborovou komisí tyto disciplíny rozdělené do čtyř oddílů:

- předměty zaměřené na rozšíření znalostí vědního oboru a koncipované jako nastavba magisterského studia** (v průběhu prvních dvou let studia vykoná doktorand nejméně dvě zkoušky z těchto předmětů). Nabídka společných předmětů pro studijní obory doktorského studijního programu Matematika se dynamicky mění.
- předměty prohlubující znalosti specializovaných partií oboru ve vazbě k tématu disertační práce.** Tyto předměty mohou probíhat také formou kontrolované četby.
- odborné semináře,**
- pomoc při zajišťování praktické výuky v pregraduálním studiu** - cvičení, semináře, praktika apod.

Minimální hodinový rozsah oddílu A+B:

- 4 hodiny týdně v 1. a 2. semestru
- 2 hodiny týdně v 3. až 6. semestru

Minimální hodinový rozsah oddílu C:

- 2 hodiny týdně v 1. až 8. semestru

Minimální hodinový rozsah oddílu D:

- 2 hodiny týdně v 1. až 8. semestru

Specifikace způsobu ukončení předmětů oddílu B a C a předmětů oddílu A, eventuálně doplňujících předmětů, z nichž jsou předepsány povinné zkoušky, je součástí individuálního studijního plánu. Předměty oddílu D jsou ukončeny zápočtem. Plnění povinností stanovených individuálním studijním programem je kontrolováno po ukončení školního roku. Jestliže předmět probíhá v obou semestrech, student si musí zapsat oba semestry.

Kromě níže uvedených předmětů absolvují studenti další předměty, speciální přednášky, semináře apod. dle aktuální nabídky jednotlivých oborových komisí.

*Podzimní semestr*

MB131	Seminář z diferenciální geometrie	C 0/2	z	Janyška, J.
MB141	Seminář z algebry	C 0/2	z	Rosický, J.
MB143	Seminář z uspořádaných struktur	C 0/2	z	Paseka, J.
MB145	Seminář z teorie pologrup	C 0/2	z	Klíma, O.
MB151	Seminář z aplikované matematiky	C 0/2	z	Horová, I.
MB221	Seminář z obyčejných diferenciálních rovnic	C 0/2	z	Došlá, Z.
MB301	Seminář z historie a didaktiky matematiky	C 0/2	z	Šimša, J.
MC201	Seminář z algebraické topologie	C 0/2	k	Čadek, M.
M7111	Vybrané kapitoly z matematického modelování	B 2/0	k	Lánský, P.
M7150	Teorie kategorií <sup>1</sup>	A 2/2	zk	Rosický, J.
M7180	Funkcionální analýza II <sup>2</sup>	A 2/1	zk	Veselý, M.
M7250	Pologrupy a formální jazyky <sup>2</sup>	A 2/0	zk	Kunc, M.
M8195	Seminář z teorie čísel	C 0/2	z	Bulant, M.
M9130	Teorie svazů <sup>3</sup>	A 2/0	zk	Paseka, J.
M9140	Teoretická numerická analýza <sup>1</sup>	A 2/0	zk	Horová, I.
M9901	Teorie a praxe splajnového vyhlazování	B 2/2	zk	Katina, S.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 3) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2019-20 ano.

*Jarní semestr*

MC132	Seminář z diferenciální geometrie	C	0/2	z	Janyška, J.
MC142	Seminář z algebry	C	0/2	z	Rosický, J.
MC143	Seminář z uspořádaných struktur	C	0/2	z	Paseka, J.
MC145	Seminář z teorie pologrup	C	0/2	z	Kunc, M.
MC152	Seminář z aplikované matematiky	C	0/2	z	Horová, I.
MC202	Seminář z algebraické topologie	C	0/2	z	Čadek, M.
MC222	Seminář z obyčejných diferenciálních rovnic	C	0/2	z	Došlá, Z.
MC302	Seminář z historie a didaktiky matematiky	C	0/2	z	Durnová, H.
MD102	Topologická K-teorie <sup>1</sup>	A	4/0	zk	Čadek, M.
M0150	Diferenční rovnice <sup>2</sup>	A	2/1	zk	Zemánek, P.
M0170	Kryptografie <sup>3</sup>	A	2/1	zk	Paseka, J.
M6800	Variační počet <sup>3</sup>	A	2/1	zk	Šimon Hilscher, R.
M7110	Diferenciální geometrie <sup>2</sup>	A	2/2	zk	Neusser, K.
M7160	Obyčejné diferenciální rovnice II <sup>3</sup>	A	2/1	zk	Veselý, M.
M7230	Galoisova teorie <sup>2</sup>	A	2/2	zk	Kučera, R.
M7985	Analýza přežití	B	2/2	zk	Katína, S.
M81B0	Matematické modely v biologii	A	2/0	k	Lánský, P.
M8130	Algebraická topologie <sup>2</sup>	A	2/2	zk	Čadek, M.
M8140	Algebraická geometrie <sup>3</sup>	A	2/2	zk	Vokřínek, L.
M8195	Seminář z teorie čísel	C	0/2	z	Kučera, R.
M8986	Statistická inference II	B	2/2	zk	Katína, S.

- 1) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2019-20 ano.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ne.
- 3) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2019-20 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.



**Studijní katalog Přírodovědecké fakulty MU  
Akademický rok 2019/2020**

**Matematika**

Vydala Masarykova univerzita v roce 2019