
MASARYKOVA UNIVERZITA
PŘÍRODOVĚDECKÁ FAKULTA



Studijní katalog Matematika

v akademickém roce 2016/2017

Brno, květen 2016

Obsah

Úvodní slovo	6
1 Harmonogram akademického roku 2016/2017	10
2 Personální obsazení Přírodovědecké fakulty	12
3 Jazyková příprava	16
3.1 Bakalářské studijní programy	16
Volitelná výuka	16
3.2 Magisterské studijní programy	17
4 Výuka tělesné výchovy na MU v akademickém roce 2016/2017	18
5 Základy práva, ekonomie a evropských studií	20
6 Společný základ oborů učitelství předmětů pro střední školy	21
6.1 Bakalářské studium	21
6.2 Navazující magisterské studium	23
7 Přehled studijních programů a oborů	28
8 Základní informace	30
8.1 Obecné poznámky ke studijním plánům	30
8.2 Doporučený studijní plán a návaznosti předmětů	30
8.3 Ukončení bakalářského studia	31
8.4 Ukončení magisterského studia	32
9 Doporučené plány studia	33
9.1 Bakalářský studijní program Matematika	33
Jednooborové studium	34
9.1.1 Bakalářský studijní obor Finanční a pojistná matematika	34
9.1.2 Bakalářský studijní obor Modelování a výpočty	41
9.1.3 Bakalářský studijní obor Obecná matematika	53
9.1.4 Bakalářský studijní obor Statistika a analýza dat	59
Víceoborové studium	64
9.1.5 Bakalářský studijní obor Aplikovaná matematika pro víceoborové studium	64
9.1.6 Bakalářský studijní obor Matematika se zaměřením na vzdělávání	70
9.2 Magisterský studijní program Matematika	74

Jednooborové studium	75
9.2.1 Magisterský studijní obor Algebra a diskrétní matematika	75
9.2.2 Magisterský studijní obor Finanční matematika	80
9.2.3 Magisterský studijní obor Geometrie	85
9.2.4 Magisterský studijní obor Matematická analýza	89
9.2.5 Magisterský studijní obor Matematické modelování a numerické metody	93
9.2.6 Magisterský studijní obor Matematika s informatikou	98
9.2.7 Magisterský studijní obor Statistika a analýza dat	102
9.2.8 Magisterský studijní obor Statistika a analýza dat – nová akreditace	106
Víceoborové studium	110
9.2.9 Magisterský studijní obor Aplikovaná matematika pro víceoborové studium	110
9.2.10 Magisterský studijní obor Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy	116
9.2.11 Magisterský studijní obor Učitelství matematiky pro střední školy	120
9.3 Souběžné studium	125
9.3.1 Souběžné studium Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy	125
9.3.2 Souběžné studium Učitelství matematiky pro střední školy	127
9.4 Doktorský studijní program Matematika	129

Tištěná verze Katalogu má uzávěrku v květnu 2016. Změny, které nastanou po uzávěrce, budou uveřejněny v elektronické verzi na adrese 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	zakočnění	učitel
kód		identifikace předmětu v rámci IS MU			
název	název předmětu				
kredity	kreditová hodnota předmětu ve formátu $V + Z$, kde V je tzv. <i>implicitní počet kreditů</i> , charakterizující zátěž spojenou s plněním průběžných požadavků a Z je počet kreditů za <i>doporučené ukončené předmětu</i> . ¹ Je-li $Z = 0$, pak je počet kreditů uveden pouze v jednoduchém tvaru V .				
rozsah	v případě pravidelné týdenní výuky počet hodin ve struktuře p/c , kde p je počet hodin přednášky, c počet hodin cvičení v případě jednorázové blokové výuky číselný údaj se zkratkou h (hodiny), D (dny) nebo T (týdny)				
zakočnění	z	zápočet			
	kz	klasifikovaný zápočet			
	zk	zkouška			
	k	kolokvium			
učitel	seznam osob vyučujících daný předmět				

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

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

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

Milé studentky a milí studenti,

jako každý rok bych vám chtěl napsat několik slov do úvodu této brožurky, která podává přehled o nabídce a možnostech studia na Přírodovědecké fakultě v nadcházejícím akademickém roce a stává se tak užitečnou pomůckou studentů na jejich cestě za vzděláním. Pro ty, kteří na půdu Přírodovědecké fakulty vstupují poprvé, dovolte úvodem alespoň stručnou informaci o historii fakulty. Ta vždy byla úzce spjata s historií Masarykovy univerzity, která byla založena v roce 1919. Společně s fakultou lékařskou, filosofickou a právnickou tak byla Přírodovědecká fakulta jednou ze zakládajících fakult Masarykovy univerzity. V současné době má fakulta akreditováno 126 oborů bakalářských, magisterských a doktorských, v nichž poskytuje vysokoškolské vzdělání v oblasti věd matematických, fyzikálních, chemických, biologických a v oblasti věd o Zemi. Na fakultě studuje přibližně 3600 studentů, z toho téměř 900 studentů postgraduálních. Vysoký podíl postgraduálních studentů je jedním z charakteristických rysů fakulty. Fakulta se člení na 13 ústavů, které zajišťují veškerou činnost související s realizací výuky a výzkumu na fakultě.

Fakulta má nově akreditované programy, jak odborné tak učitelské. V odborných programech připravuje odborné a vědecké pracovníky, kteří nacházejí uplatnění v organizacích zabývajících se základním i aplikovaným výzkumem, v průmyslu, zemědělství, ochraně životního prostředí i státní správě. Cílem učitelských programů je příprava budoucích učitelů středních škol.

Vysoká úroveň poskytovaného vzdělání je podmíněna intenzivní vědeckou činností. V rámci Masarykovy univerzity je Přírodovědecká fakulta fakultou s nejvyšším vědeckým tvůrčím výkonem a patří v tomto aspektu mezi velice prestižní instituce nejen v národním, ale v případě některých oborů také v mezinárodním kontextu.

Fakulta prošla v posledních letech mohutným investičním a stavebním rozvojem. V rámci VaVpI projektů CETOCOEN, CESEB a CEITEC byl dokončen kampus Bohunice který, nyní plně slouží jak pedagogické, tak i výzkumné činnosti. Další významné investiční VaVpI prostředky posílily aplikovaný výzkum v oblasti nanotechnologii v rámci projektu CEPLANT. Většina projektů získala Národní program udržitelnosti. Fakulta nyní připravuje více než 20 dalších projektů v rámci programu OP VVV.

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 činorodým úsilím a snahou o dosažení co nejlepších výsledků při studiu i badatelské činnosti.

Jaromír Leichmann, děkan

Vážené a milé studentky, vážení a milí studenti,

dovolte mi, abych vás před počínajícím akademickým rokem 2016/2017 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 2016/2017, katalog obsahuje závazná pravidla, která musíte respektovat při sestavování vašeho vlastního studijního plánu. Podstatnou částí katalogu jsou pak doporučené studijní plány, jež představují optimální způsob, jak vyhovět požadavkům studijních programů a absolvovat celé studium během standardní doby.

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

Základními dokumenty stanovujícími pravidla studia na Přírodovědecké fakultě MU jsou:

1. Zákon č. 111/1998 Sb. O vysokých školách a o změně a doplnění dalších zákonů a jeho novely,
2. Statut Masarykovy univerzity a přílohy,
3. Statut Přírodovědecké fakulty Masarykovy univerzity a přílohy,
4. Studijní a zkušební řád Masarykovy univerzity (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 resp. univerzity](http://www.sci.muni.cz), 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 prekvizity předmětu.
- Pro zápis do dalšího semestru je nutné v předchozím semestru získat minimálně 20 kreditů, případně 45 kreditů v součtu za dva předchozí semestry. Do tohoto kritéria se nezapočítávají kredity předmětů uznaných z předchozího studia (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 možnost pro zápis do následujícího semestru, detailně popsanou v SZŘ čl. 12, odst. 2d.

- Je nutné dodržovat termíny odevzdání bakalářských a diplomových prací stanovené harmonogramem akademického roku. Výjimky budou udělovány jen ojedinele v závažných a řádně zdůvodněných případech.
- Od akademického roku 2014/2015 došlo k významné změně pravidel odevzdávání bakalářských a diplomových prací. Nově je možné práci odevzdat až poté, co student získá zápočet z předmětu Bakalářská práce 2 resp. Diplomová práce 4.

Budete-li mít jakékoli nejasnosti týkající se vašeho studia, obraťte se na zástupce pro pedagogické záležitosti ředitele ústavu zodpovědného za realizaci vašeho studijního oboru (přířazení 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 pracovníky studijního oddělení nebo se mnou. Včasnou konzultací praktických otázek spojených s průběhem studia lze předejít vážným problémům při studiu.

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

Zdeněk Bochníček, proděkan

Milé spolužačky, milí spolužáci,

jako předsedovi Studentské komory Akademického senátu Přírodovědecké fakulty MU (dále jen SKAS) se mi dostalo této jedinečné příležitosti napsat vám několik řádků, na kterých bych rád představil náplň naší činnosti.

Jak možná už víte, vedení fakulty, tj. takovou naši vládu, tvoří děkanát v čele s panem děkanem a paní tajemnicí. Akademický senát pak v tomto pojetí představuje parlament. Jedná se o samosprávný zastupitelský orgán, který např. navrhuje děkana ke jmenování rektorovi nebo schvaluje fakultní rozpočet, ale plní i řadu dalších neméně důležitých povinností vymezených mu Statutem PŘF. Celkový počet členů senátu je 27, z čehož na SKAS připadá 12 křesel. Díky tomu je naše pozice studentských zástupců poměrně silná v porovnání s ostatními fakultami a univerzitami. Jako senátoři jsme rovněž členy senátních komisí (dokumentační, ekonomické, legislativní a studijní) a disciplinární komise fakulty, na jejichž chodu se podílíme.

Za dobu našeho již dvouletého působení jsme z pozice SKAS však řešili i řadu jiných, specifických záležitostí, ze kterých uvedu jen ty nejvýznamnější. Po létech anarchie jsme zorganizovali systém rozdělování skříněk na přírodovědném úseku Univerzitního kampusu Bohunice. Holdovali jsme za přesunutí příslušné části studijního oddělení na UKB, což sice bohužel nelze z provozních a finančních důvodů provést, avšak naše úsilí vedlo alespoň k malému prodloužení úředních hodin na Kotlářské, přítomnosti studijních referentek na UKB v prvních, nejvytíženějších dnech semestru, a k vyšší informovanosti o možnostech vyřízení běžných věcí elektronickou formou nebo přes podatelnu.

V areálu Kotlářská jsme se podíleli na přípravě rekonstrukce přízemí Ústřední knihovny PŘF, která tak maximálně zohlednila požadavky studentů (skupinové studovny, relaxační prostor a vybavená kuchyňka včetně prostoru pro občerstvení) zjištěné prostřednictvím našeho dotazníkového šetření. Z mého osobního pohledu a zkušeností i dle dalších ohlasů se tato rekonstrukce velice vydařila, za což bych zde rád poděkoval vedení fakulty a knihovny. Rovněž jsme usilovali o vybudování dalších, bočních vstupů do areálu, tzv. branek, z ulic Veveří a Kounicova, avšak vzhledem k bezpečnosti areálu a demokratické podstatě senátu jsme doposud neuspěli.

Další novinky ze zasedání senátu můžete sledovat na stránkách www.sci.muni.cz/cz/AS/, příspěvky SKAS můžete odebírat na naší FB stránce www.facebook.com/SKASpriprirodvedaMU a samozřejmě máte-li jakýkoliv dotaz, přání, stížnost či návrh na zlepšení, neváhejte se na nás obrátit.

Na závěr bych rád podotkl, že probíhají/proběhly doplňující volby do SKAS, ve kterých určitě kandidujte. Pokud jste je prošvihli, tak nezuťejte, neboť za rok budou další, řádné. Kromě privilegia pozvání na každoroční vánoční večírek fakulty představuje pozice studentského senátora jedinečnou příležitost, jak nejen nahlédnout do vedení tak velké organizace, jakou je fakulta, ale zároveň se i na jejím vedení podílet a přispět tak k jejímu dalšímu rozvoji.

A již úplným závěrem vám do nadcházejícího akademického roku přeji co nejvíce studijních i osobních úspěchů a hlavně radost z poznání!

Marek Lahoda, předseda SKAS PŘF MU

1 Harmonogram akademického roku 2016/2017

Podzimní semestr

Registrace	1. června 2016 – 31. července 2016
Žádost o zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	23. května 2016 – 26. září 2016
Zápis do semestru (kromě 1. roku studia)	1. srpna 2016 – 26. září 2016
Období pro zápis předmětů	1. září 2016 – 2. října 2016
Výuka	19. září 2016 – 21. prosince 2016
Období prázdnin	22. prosince 2016 – 1. ledna 2017
Zkouškové období	2. ledna 2017 – 10. února 2017

Jarní semestr

Registrace	21. listopadu 2016 – 31. prosince 2016
Žádost o zápis do semestru	2. ledna 2017 – 27. února 2017
Zápis do semestru	1. února 2017 – 27. února 2017
Období pro zápis předmětů	1. února 2017 – 5. března 2017
Výuka	20. února 2017 – 23. května 2017
Zkouškové období	24. května 2017 – 4. července 2017
Období prázdnin	5. července 2017 – 31. srpna 2017

Ukončení studia v bakalářských a magisterských studijních programech

Podzimní semestr

Odevzdání bakalářských a diplomových prací	do 5. ledna 2017
Státní závěrečné zkoušky	6. února 2017 – 17. února 2017

Jarní semestr

Státní závěrečné zkoušky – bakalářské studium	1. června 2017 – 4. července 2017
Státní závěrečné zkoušky – magisterské studium	1. června 2017 – 30. června 2017
Opravné závěrečné zkoušky – jen bakalářské studium	28. srpna 2017 – 8. září 2017

Odevzdání bakalářských a diplomových prací na jednotlivých ústavech

	bakalářská práce	diplomová práce
Geografický ústav	11. května	4. května
Ústav antropologie	19. května	26. května
Ústav biochemie	15. května	15. května
Ústav botaniky a zoologie	3. května	3. května
Ústav experimentální biologie	10. května	10. května
RECETOX (Ekotox, CHŽP)	31. května	15. května
Ústav fyzikální elektroniky	18. května	11. května
Ústav fyziky kondenzovaných látek	18. května	11. května
Ústav geologických věd	16. května	18. května
Ústav chemie	29. května	15. května
Ústav matematiky a statistiky	30. května	16. května
Ústav teoretické fyziky a astrofyziky	18. května	11. května
obor Matematická biologie	24. května	24. května

Státní rigorózní zkoušky

Příjem přihlášek	1. září 2016 – 30. září 2016
Státní rigorózní zkoušky	1. listopadu 2016 – 31. ledna 2017

Doktorské studijní programy

Registrace předmětů do podzimního semestru	1. června 2016 – 31. července 2016
Registrace předmětů do jarního semestru	21. listopadu 2016 – 31. prosince 2016
Přihlášky ke studiu	1. února 2017 – 30. dubna 2017
Přijímací zkoušky	21. června 2017
Hlavní přijímací komise	29. června 2017
Přihlášky ke státní doktorské zkoušce a obhajoby disertačních prací	<i>průběžně celý rok</i>

2 Přírodovědecká fakulta

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

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

Děkanát Přírodovědecké fakulty

Děkan:	doc. RNDr. Jaromír Leichmann, Dr.	1401
Proděkan pro rozvoj a vnější vztahy, statutární zástupce děkana:	doc. RNDr. Milan Gelnar, CSc.	3920
Proděkan pro ediční činnost a informační systémy:	prof. RNDr. David Trunec, CSc.	4660
Proděkan pro ekonomiku:	prof. RNDr. Roman Šimon Hilscher, DSc.	4226
Proděkan pro výzkum, vývoj, zahraniční vztahy a doktorské studium:	prof. RNDr. Viktor Kanický, DrSc.	4774
Proděkan pro studium:	doc. RNDr. Zdeněk Bochníček, Dr.	3221
Tajemník fakulty:	RNDr. Mgr. Daniela Dvorská	1402
Sekretariát děkana:	Irena Pakostová	6360
Studijní oddělení:	Ing. Marcela Korčeková, vedoucí	1405
	Alena Doupovcová	5549
	Marie Halasová	6039
	Hana Holubová	6398
	Irena Mitášová	5918
	Pavčina Ondráčková, DiS.	3303
	Anna Rychtářková	3577
Oddělení pro vědu, výzkum, projektovou podporu, akademické kvalifikace, zahraniční vztahy a doktorské studium	Roman Čermák M.Sc., vedoucí	1406
Referát pro akademické kvalifikace a doktorské studium	Ing. Zdeňka Rašková, vedoucí	6530
	Mgr. Petr Bureš	3278
	Mgr. Anísa Kabarová	6358
	Iva Klímová	7277
	Ing. Andrea Mikešková	7103
Referát pro koordinaci projektů vědy a výzkumu	Ing. Bc. Tereza Kalandrová	3873
	personální složení na www stránkách děkanátu	
Referát pro podporu projektů operačních programů	Roman Čermák M.Sc., vedoucí	1406
	personální složení na www stránkách děkanátu	
Oddělení personální a mzdové:	Bc. Jana Knebllová, vedoucí	4916
	Ing. Kristýna Anderlová	6945
	Jana Kundrová	4120
	Eva Pavlíková	6422
	Bc. Eva Schneiderová	5862
	Dana Stárková	3438
	Eva Šťastníková	8131
	Ing. Marcela Vrzalová	8238
	Ing. Eva Žufanová	3437
Ekonomické oddělení:	Ing. Mgr. Miroslava Černá, vedoucí	1404

	Jarmila Fraňková, pokladna	3802
	Ing. Jana Jirků	4350
	Marcela Kočřfová	3746
	Lenka Miškechová	5910
	Zdeňka Nekvapilová	6108
	Helena Pilerová	5650
	Martin Starý	7064
	Petra Rozíková	5291
	Ing. Marcela Sochorová	4980
	Hana Svobodová	8222
Právník	Mgr. Vlastimil Slovák	5575
Technicko-provozní oddělení:	Mgr. Dana Konečná, vedoucí	1409
Oddělení IKT:	RNDr. Čestmír Greger, vedoucí	1407
Ústřední knihovna:	Mgr. Taťána Škarková, vedoucí	1408
Botanická zahrada:	Mgr. Magdaléna Chytrá, vedoucí	7772

Organizační struktura Přírodovědecké fakulty

14311010 — Ústav matematiky a statistiky

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jan Slovák, DrSc.
<i>Technicko-provozní oddělení:</i>	RNDr. Jan Vondra, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/311010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.math.muni.cz/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.math.muni.cz/studijni/

14312020 — Ústav fyziky kondenzovaných látek

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	doc. Mgr. Dominik Munzar, Dr.
<i>Technicko-provozní oddělení:</i>	Mgr. Dušan Hemzal, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312020/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/ufkl/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/ufkl/Vyuka/

14312030 — Ústav fyzikální elektroniky

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Mirko Černák, CSc.
<i>Technicko-provozní oddělení:</i>	Mgr. Pavel Dvořák, Ph.D.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/312030/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.physics.muni.cz/kfe/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.physics.muni.cz/kfe/

14312040 — Ústav teoretické fyziky a astrofyziky

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

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

14313010 — Ústav chemie

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

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

14313050 — Ústav biochemie

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

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

14313060 — Centrum pro výzkum toxických látek v prostředí

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

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

14314010 — Ústav experimentální biologie

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

<i>Ředitel ústavu:</i>	prof. RNDr. Jan Šmarda, CSc.
<i>Pedagogický zástupce:</i>	prof. RNDr. Renata Veselská, Ph.D., M.Sc.
<i>Seznam pracovníků:</i>	http://www.muni.cz/sci/314010/people/
<i>WWW ústavu:</i>	http://www.sci.muni.cz/UEB/
<i>Informace pro studenty:</i>	http://www.sci.muni.cz/UEB/

14314020 — Ústav botaniky a zoologie

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

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

14314070 — Ústav antropologie

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

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

14315010 — Ústav geologických věd

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

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

14315030 — Geografický ústav

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

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

14316000 — Národní centrum pro výzkum biomolekul

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

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

3 Jazyková příprava

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

3.1 Bakalářské studijní programy

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

kód	název	kredity	rozsah	učitel
JA001	Odborná angličtina – zkouška	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.

Podpurná (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 PĚF musí před státní závěrečnou zkouškou absolvovat alespoň jeden z předmětů:

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

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 2016/2017

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.fsps.muni.cz/cus/>).

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

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

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

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

Sportovní aktivity – volitelná forma výuky

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

Důležité termíny FSpS pro akademický rok 2016/2017

Podzimní semestr

Registrace	1. června 2016 – 31. srpna 2016
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	26. srpna 2016
Zápis do seminárních skupin	1. září 2016
Konec změn v zápisu předmětů	2. října 2016
Výuka	19. září 2016 – 16. prosince 2016

Jarní semestr

Registrace	19. prosince 2016 – 31. ledna 2017
Zveřejnění rozvrhu na stránkách FSpS	27. ledna 2017
Zápis do seminárních skupin	1. února 2017
Konec změn v zápisu předmětů	5. března 2017
Výuka	20. února 2017 – 21. května 2017

5 Základy práva, ekonomie a evropských studií

Přírodovědecká fakulta pro své studenty nabízí právní a ekonomické předměty z jiných fakult MU. Cílem těchto volitelných předmětů je poskytnout základní orientaci v právní a ekonomické problematice, a tak zvýšit šance absolventů na trhu práce ve státním i komerčním sektoru.

Předměty nevyžadují žádné prekvizity ani nadstandardní vstupní znalosti v dané problematice. Mohou si je zapisovat studenti bakalářských i magisterských oborů. Fakulta doporučuje využít pro tyto předměty tzv. zcela volné kredity, tedy kredity za předměty ze skupiny (f) dle čl. 2 odst. 1 opatření děkana Výuka a tvorba studijních programů (č. 8/2012).

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
BXX999Zk	Základy práva pro neprávnické	5 kr.	2/0 zk	Právnická fakulta MU
MX001Zk	Základy práva životního prostředí pro neprávnické	6 kr.	2/1 zk	Dudová, Hanák, Jančářová, Pekárek, Průchová, Tkáčiková, Žídek
EVS126	Evropská unie - základní fakta a milníky	3 kr.	2/0 zk	Kaniok, Pitrová, Sychra

Jarní semestr				
BPE_ZEKO	Základy ekonomie	4 kr.	2/0 zk	Jandová, Tomeš
MX001Zk	Základy práva životního prostředí pro neprávnické	6 kr.	2/1 zk	Dudová, Hanák, Jančářová, Pekárek, Průchová, Tkáčiková, Žídek

6 Společný základ oborů učitelství předmětů pro střední školy

6.1 Bakalářské studium

Student zapisuje všechny povinné předměty dle doporučeného studijního plánu. Studenti, kteří již v rámci svého bakalářského studia absolvovali předmět XS080 Speciální pedagogika případně některé povinně volitelné předměty ze společného pedagogicko-psychologického základu, mohou požádat o jejich uznání v navazujícím magisterském studiu. Žádosti bude vyhověno, v případě splnění podmínek studijního a zkušebního řádu budou předměty uznány i s kreditovou hodnotou.

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
XS020	Inspiratorium pro učitele	2 kr.	0/2 z	Benda, Křivánek, Příbyla
XS050	Školní pedagogika	2 kr.	1/1 kz	Brücknerová, Sedláček, Šalamounová, Švaříček, Trnková, Zounek
XS090	Asistentská praxe	2 kr.	0/0 z	Farková

Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
XS060	Obecná a alternativní didaktika	2+2 kr.	1/1 zk	Hromádka
XS090	Asistentská praxe	2 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., 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 následků a rozborů a

6.1 Bakalářské studium

- 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.

6.2 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/cz/BcMgrStudium/Seznam-magisterskych-studijnich-oboru>. Aktuální informace jsou uvedeny 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
Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
XS080	Speciální pedagogika	3 kr.	0/2 kz	Pitnerová
XS110m	Prezentační seminář 1	1 kr.	0/1 z	Šišma
XS150	Psychologie výchovy a vzdělávání	2 kr.	1/1 kz	Lazarová, Lukas, Mareš

Jarní semestr

Povinné předměty

XS210m	Prezentační seminář 2	1 kr.	0/1 z	Šišma
--------	-----------------------	-------	-------	-------

2. rok studia

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

Jarní semestr

Povinné předměty

XS410m	Prezentační seminář 4	1 kr.	0/1 z	Vondra
--------	-----------------------	-------	-------	--------

Pedagogicko-psychologický blok

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<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	Šeďová

Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
XS051	Teorie výchovy a řešení výchovných problémů	2 kr.	2/0 k	Střelec
XS095	Seminář z praktické pedagogiky	2 kr.	0/2 z	Papírník
XS120	Analyticko-didaktické praktikum	2 kr.	0/2 z	Mášová
XS130	Psychologie osobnosti	2 kr.	1/1 z	Lazarová

Student za celé magisterské studium povinně vybírá dva předměty.

Blok prezentačních a komunikačních dovedností

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C8995	Týmová práce, komunikace a řízení	2 kr.	0/2 z	Snopek
XS350	Práce se skupinovou dynamikou	2 kr.	0/0 z	Příbyla
XS451	Komunikační trénink 2	2 kr.	0/2 z	Benda, Holík, Příbyla, Sucháček
XS451a	Communication skills training 2	2 kr.	0/0 z	Příbyla, Vrtalová

Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
XS450	Komunikační trénink	2 kr.	0/2 z	Benda, Holík, Příbyla, Sucháček, Vinklář, Vrtalová
XS450a	Communication skills training	2 kr.	0/0 z	Příbyla, Vrtalová
XS460	Sebezkušenostní kurz	2 kr.	0/2 z	Příbyla

Student za celé magisterské studium povinně vybírá jeden předmět.

Profesní blok

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
C7660	Multimedia ve výuce I	5 kr.	0/0 z	Mareček
XS092	Školský management	2 kr.	2/0 k	Šíava
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
Podzimní semestr				
<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

Jarní semestr*Povinně volitelné předměty*

F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1 kr.	2/0 k	Bochníček, Konečný
M0001	Matematika kolem nás	2 kr.	0/2 kz	Fuchs
ZX401	Klimatické změny	5 kr.	2/1 zk	Burianová

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

Univerzitní základ, společensko vědní blok

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi7810	Dějiny botaniky	1+2 kr.	1/0 zk	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
Jarní semestr				
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
Bi8410	Dějiny biologických věd	2 kr.	2/0 k	Bureš
M7511	Historie matematiky 1	2 kr.	2/0 kz	Fuchs
ZX404	Úvod do tajemství map a GIS	2 kr.	0/2 z	Štampach

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 absolvuje student na jedné z následujících klinických škol: G. tř. kpt. Jaroše, G. Křenová, G. Vídeňská, Biskupské gymnázium Barvičova, G. Řečkovice, G. Slovanské nám., SPŠ stavební Kudelova (student učitelství matematiky nebo deskriptivní geometrie pro SŠ), SPŠ chemická Vranovská (student učitelství chemie nebo matematiky pro SŠ). 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 vyučovacích hodin, absolvovat 10 hodin náslechlů u svého vedoucího pedagoga na střední škole a po dobu 10 hodin se podílet na provozu školy podle pokynů vedoucího pedagoga. Současně 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 Asistentická praxe a potřebné formuláře lze nalézt na http://www.sci.muni.cz/NW/STUD/ped_praxe/.

1. a 2. rok navazujícího magisterského studia

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

7 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 obracejí 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: 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 Kolářček, 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.

8 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 8.3 a 8.4.

8.1 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.

8.2 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 7) 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 povolen zápis předmětu navazujícího. Informaci o stanovení této striktní návaznosti předmětů lze nalézt v elektronickém Katalogu předmětů v ISu.

8.3 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, případné 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.

8.4 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 přitom 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.

9 Doporučená semestrální skladba předmětů studijních programů pro akademický rok 2016/2017

9.1 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 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) 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

9.1.1 Bakalářský studijní obor Finanční a pojistná matematika

prezenční forma

Standardní doba studia je 3 roky.

I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

Níže popsané požadavky (bod a)) na skladbu absolvovaných předmětů jsou závazné pro studenty, kteří zahájili studium ve školním roce 2015/2016 nebo později. Pro studenty, kteří ke studiu nastoupili před rokem 2015, platí pozměněné požadavky popsané v bodě c).

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 (102 kreditů), bakalářská práce (10 kreditů), jazyková příprava (2 kredity) a sportovní aktivity (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je 116.
4. Získat minimálně 28 kreditů z povinně volitelných předmětů, z toho minimálně 14 kreditů za matematické předměty a minimálně 14 kreditů za ekonomické předměty, a to v bloku A nebo v bloku B.
5. Za absolvování povinně volitelných a doporučených volitelných předmětů získat minimálně 37 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
Podzimní semestr				
M1101	Matematická analýza I	6+3	4/2	zk Hasil, P.
M1111	Lineární algebra a geometrie I	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 Koláček, J.
M4130	Výpočetní matematické systémy ¹	4	2/2	z Koláček, J.
M5120	Lineární statistické modely I	3+2	2/1	zk Kraus, A.
M5170	Matematické programování	3+2	2/1	zk Zemánek, P.

Jarní semestr				
MPF_TEPO	Teorie portfolia	6	2/2	zk Kafková, S.
M2100	Matematická analýza II	6+3	4/2	zk Šimon Hilscher, R.
M2110	Lineární algebra a geometrie II	4+2	2/2	zk Čadek, M.
M2120	Finanční matematika	3+2	2/1	zk Veselý, M.
M4122	Pravděpodobnost a statistika II	4+2	2/2	zk Koláček, J.
M6110	Pojistná matematika	3+2	2/1	zk Kafková, 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 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
Podzimní semestr				
M51XX	Bakalářská práce 1 (M - neučitelské obory) ¹	5	0/0	z Vondra, J.
Jarní semestr				
M61XX	Bakalářská práce 2 (M - neučitelské obory)	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
Podzimní/jarní semestr				
JA001	Odborná angličtina - zkouška ¹	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
Podzimní/jarní semestr				
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
Podzimní semestr				
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.

Jarní semestr

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
Podzimní semestr				
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	Sedláček, J.

Jarní semestr

BPF_BAN1	Bankovníctví 1	6	2/2 zk	Pánek, D.
BPF_FIU2	Finanční účetnictví 2	8	2/2 zk	Sedláček, J.
BPF_POJ1	Pojišťovnictví 1	6	2/2 zk	Nečas, S.

Povinně volitelné předměty – matematické

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M1130	Seminář z matematiky I	2	0/2 z	Panáč, M.
M1160	Úvod do programování I	4+1	2/2 k	Pelikán, J.
M5KPM	Kapitoly z pojistné matematiky	2+2	2/0 zk	Kafková, S.
M5140	Teorie grafů	3+2	2/1 zk	Kruml, D.
M5180	Numerické metody II	3+2	2/1 zk	Zelinka, J.
M5201	Stochastické modely časových řad	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M5444	Markovské řetězce	3+2	2/1 zk	Budíková, M.
M5858	Spojité deterministické modely I ¹	4+2	2/2 zk	Pospíšil, Z.

Jarní semestr				
M4110	Lineární programování	3+2	2/1 zk	Kunc, M.
M4140	Vybrané partie z matematické analýzy	6+3	4/2 zk	Kolář, M.
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 2016/17 ne.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
BPP_ZAPR	Základy práva	4	1/1 zk	Foltas, T.
M5751	Elektronická sazba a publikování v TeXu	3	1/2 z	Plch, R.
M8230	Diskrétní deterministické modely ¹	4+2	2/2 zk	Pospíšil, Z.
FI : 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 ²	4+2	2/2 zk	Příbylová, L.
FI : PV003	Architektura relačních databázových systémů	3+2	2/1 zk	Drášil, M.

1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

c) Odlišnosti v požadavcích pro studenty vyšších ročníků:

Pro studenty, kteří zahájili studium před rokem 2015, platí odlišné kreditové požadavky v pravidlech 4. a 5. bodu a), které jsou stanovené v aktuálních kontrolních šablonách v In-formačním systému.

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 2016-2017

1. rok studia

Povinné a povinně volitelné předměty studijního plánu jsou závazné

<i>Podzimní semestr</i>				
<i>Povinné předměty</i>				
M1101	M1111	M1121	M1141	24
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
blok A: BPE_MIE1				8
blok B: BPE_MIE1				8
matematické: M1130				2
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
BPP_ZAPR				4
<i>Jarní semestr</i>				
<i>Povinné předměty</i>				
M2100	M2110	M2120		20
<i>Povinně volitelné předměty</i>				
blok A: BPF_POJ1				6
blok B: BPF_POJ1				6
matematické:				0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
BPR_DEMO M2142				8

2. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M3100 M3121 M4130	19
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
blok A: BPE_ZAEK	8
blok B: BPF_FIU1	8
matematické: M1160	5
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M8230 FI:PB154	11
Jarní semestr	
<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 FI:PV003	10

3. rok studia

<i>Podzimní semestr</i>	
<i>Povinné předměty</i>	
JA001 M5120 M5170	12
<i>Bakalářská práce</i>	
M51XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
blok A: BPF_FITR	6
blok B: BPF_FITR	6
matematické: M5KPM M5140 M5180 M5201 M5444	25
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M5751 M8230	9
<i>Jarní semestr</i>	
<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: M4110 M6130	10
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
BPF_FIRI	6
<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) v sekci „Pro studenty“.

9.1.2 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) 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 Aplikovaná 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
Podzimní semestr				
Bi3101	Úvod do matematického modelování	2+2	2/0 zk	Hřebíček, J.
FI:IB000	Matematické základy informatiky	3+2	2/1 zk	Hliněný, P.
FI:MB201	Lineární modely B	6+2	4/2 zk	Klíma, O.
FI:MB203	Spojité modely a statistika B	6+2	4/2 zk	Slovák, J.
M1VM01	Numerické výpočty I	3	2/1 k	Příbylová, L.
M3VM03	Numerické výpočty III	3	2/1 k	Zelinka, J.
M5VM05	Statistické modelování	3+2	2/1 zk	Koláček, J.
FI:PB154	Základy databázových systémů	3+2	2/1 zk	Zezula, P.

Jarní semestr

FI:IV109	Modelování a simulace	3+2	2/1 zk	Pelánek, R.
FI:MB202	Diferenciální a integrální počet B	6+2	4/2 zk	Hasil, P.
FI:MB204	Diskrétní matematika B	6+2	4/2 zk	Bulant, M.
M2VM02	Numerické výpočty II	3	2/1 k	Zelinka, J.
M4VM04	Numerické výpočty IV	3	2/1 k	Zelinka, J.
M6VM06	Deterministické modely ¹	3+2	2/1 zk	Příbylová, L.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
FI:IB001	Úvod do programování skrze C ¹	4+2	2/2 zk	Pelikán, J.
FI:IB111	Úvod do programování skrze Python ¹	4+2	2/2 zk	Pelánek, R.
M1160	Úvod do programování I ¹	4+1	2/2 k	Pelikán, J.
M4130	Výpočetní matematické systémy	4	2/2 z	Koláček, J.
FI:PB161	Programování v jazyce C++	4+2	2/2 zk	Beneš, N.
FI:PB162	Programování v jazyce Java	4+2	2/2 zk	Pitner, T.

Jarní semestr

FI:PB071	Úvod do jazyka C	4+2	2/2 zk	Švenda, P.
FI:PV062	Organizace souborů	2+2	2/0 zk	Staudek, J.

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

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M5751	Elektronická sazba a publikování v TeXu	3	1/2 z	Plch, R.
FI:PB001	Úvod do informačních technologií	2+2	2/0 zk	Matyska, L.
FI:PV206	Communication and Soft Skills	5+2	3/2 zk	Motschnig, R.

Jarní semestr				
M2142	Systémy počítačové algebry	3	1/2 z	Plch, R.
M2160	Úvod do programování II	4+1	2/2 k	Pelikán, J.
M6MV0	Problémy a souvislosti v matematice ¹	1	0/1 z	Zelinka, J.
M6201	Nelineární dynamika a její aplikace ²	4+2	2/2 zk	Příbylová, L.
FI:PA081	Programování numerických výpočtů	2+2	2/0 zk	Křenek, A.
FI:PB009	Základy počítačové grafiky	3+2	2/1 zk	Sochor, J.
FI:PB156	Počítačové sítě	2+2	2/0 zk	Hladká, E.
FI:PB169	Počítačové sítě a operační systémy	4+2	2/2 zk	Kumpošt, M.

- 1) Předmět se nevypisuje, pokud si jej nezapíše alespoň tři studenti.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

Modul Analýza signálů a dat**Povinné předměty**

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
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 ¹	4+2	2/2 zk	Pospíšil, Z.
M7120	Spektrální analýza I	2+2	2/0 zk	Šepitka, P.

Jarní semestr				
Bi6446	Spektrální analýza časových řad	3+2	2/1 zk	Holčík, J.
M6868	Spojité deterministické modely II ¹	4+1	2/2 k	Pospíšil, Z.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
Bi0034	Analýza a klasifikace dat	3+2	2/1 zk	Janoušová, E.
FI:PV131	Digitální zpracování obrazu	4+2	2/2 zk	Kozubek, M.

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

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

Modul Výpočetní chemie

Povinné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
C1020	Obecná chemie	4+2	4/0 zk	Pinkas, J.
C1040	Obecná chemie - seminář	2	0/2 z	Křivohlávek, J.
C3200	Chemická literatura	1+2	1/0 zk	Mazal, C.
C3210	Strukturální bioinformatika	1+2	1/0 zk	Koča, J.
C4020	Pokročilá fyzikální chemie	2+2	2/0 zk	Kubáček, P.
C4040	Pokročilá fyzikální chemie - seminář	1	0/1 z	Kubáček, P.
C7790	Počítačová chemie a molekulové modelování I	2+2	2/0 zk	Kulhánek, P.
C9920	Úvod do kvantové chemie a elektronové struktury molekul	3+2	2/1 zk	Munzarová, M.

<i>Jarní semestr</i>				
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	Základy fyzikální chemie - seminář	1	0/1 z	Kubáček, P.
C4660	Základy fyzikální chemie	2+2	2/0 zk	Kubáček, P.
C6310	Symetrie molekul	2+2	2/0 zk	Kubáček, P.
C9930	Metody kvantové chemie	3+2	2/1 zk	Munzarová, M.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
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	Počítačová chemie a molekulové modelování I - cvičení	1	0/1 z	Kulhánek, P.
C7870	Biometrika	2+2	2/0 zk	Mandl, M.
C9530	Strukturální biochemie	2+2	2/0 zk	Žídek, L.
C9531	Strukturální biochemie - seminář	2	0/2 z	Jaseňáková, Z.

Jarní semestr

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 ¹	4+2	2/2	zk	Příbylová, L.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

Modul Ekonomie**Povinné předměty**

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

Jarní semestr

BPE_MAE1	Makroekonomie 1	8	2/2	zk	Žídek, L.
----------	-----------------	---	-----	----	-----------

Doporučené volitelné předměty

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

Jarní semestr

BPE_CARA	Časové řady	10	2/2	zk	Němec, D.
M6201	Nelineární dynamika a její aplikace ¹	4+2	2/2	zk	Příbylová, L.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

Modul Ekonomika a finance**Povinné předměty**

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
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	Sedláček, J.
BPF_ZAFI	Základy financí	4	2/0	zk	Sponer, M.

Jarní semestr

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	Sedláček, J.
BPF_POJ1	Pojišťovnictví 1	6	2/2	zk	Nečas, S.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
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 ¹	4+2	2/2 zk	Příbylová, L.

- 1) Předmět je zapisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

Povinné předměty – společné pro všechny moduly

Bakalářská práce

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M51XX	Bakalářská práce 1 (M - neučitelské obory) ¹	5	0/0 z	Vondra, J.
Jarní semestr				
M61XX	Bakalářská práce 2 (M - neučitelské obory)	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
Podzimní/jarní semestr				
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
Podzimní/jarní semestr				
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 2016-2017****1. rok studia***Povinné a povinně volitelné předměty studijního plánu jsou závazné*

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
FI:IB000 FI:MB201 M1VM01	16
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
FI:IB001 FI:IB111 M1160	17
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
FI:PB001	4
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
FI:IV109 FI:MB202 M2VM02	16
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
FI:PB071 FI:PV062	10
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M2160	5

2. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
Bi3101 FI:MB203 M3VM03 FI:PB154	20
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
FI:IB001 FI:IB111 M4130 FI:PB161 FI:PB162	28
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M5751 FI:PV206	10
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
FI:MB204 M4VM04 M6VM06	16
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M2142 FI:PA081 FI:PB009 FI:PB156 FI:PB169	22

3. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
JA001 M5VM05	7
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M5751	3
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M6VM06	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M6MVO	1
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_BN	

Modul Analýza signálů a dat

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017

2. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
Bi5440	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
Bi6446	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0

3. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
Bi0440 M7120	9
<i>Bakalářská práce</i>	
M51XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
Bi0034 FI:PV131	11
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	0
<i>Bakalářská práce</i>	
M61XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M8120	5

Modul Výpočetní chemie**Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017****2. rok studia**

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
C1020 C1040 C3200	11
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
C3580 C5340	9
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
C2130 C2140 C2150 C3150 C4660 C6310	19
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
C2700 C5230	8

3. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
C3210 C4020 C4040 C7790 C9920	17
<i>Bakalářská práce</i>	
M51XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
C2115 C7800 C7870 C9530 C9531	13
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
C9930	5
<i>Bakalářská práce</i>	
M61XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
C6320 C6330	5

Modul Ekonomie

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017

2. rok studia

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

3. rok studia

Podzimní semestr	
<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
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
	0
<i>Bakalářská práce</i>	
M61XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
BPE_CARA	10

Modul Ekonomika a finance**Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017****2. rok studia**

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
BPE_ZEKO BPF_CZAF BPF_ZAFI	12
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
BPF_BAN1 BPF_FIRI	12
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
BPF_OSFI	8

3. rok studia

Podzimní semestr		
<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
Jarní semestr		
<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>		
		0

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) v sekci „Pro studenty“.

9.1.3 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 přítom 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
<i>Podzimní semestr</i>				
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 Rosický, J.
M1130	Seminář z matematiky I	2	0/2	z Panák, 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	Čadek, M.
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 ¹	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	Zemánek, P.

- 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
Podzimní semestr				
M51XX	Bakalářská práce 1 (M - neučitelské obory) ¹	5	0/0	z Vondra, J.
Jarní semestr				
M61XX	Bakalářská práce 2 (M - neučitelské obory)	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
Podzimní/jarní semestr				
JA001	Odborná angličtina - zkouška ¹	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
Podzimní/jarní semestr				
MSZZ_BN	Bakalářská SZZ, neučitelská matematika	0/0	-	Vondra, J.

Povinně volitelné předměty – matematické

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
FI : MA007	Matematická logika	3+2	2/1 zk	Kučera, A.
M5130	Globální analýza	3+2	2/1 zk	Vokřínek, L.
M5160	Obyčejné diferenciální rovnice I	4+2	2/2 zk	Kalas, J.
M5170	Matematické programování	3+2	2/1 zk	Zemánek, P.
M5180	Numerické metody II	3+2	2/1 zk	Zelinka, J.

Jarní semestr				
M4110	Lineární programování	3+2	2/1 zk	Kunc, M.
M4155	Teorie množin	2+2	2/0 zk	Rosický, J.
M6150	Funkcionální analýza I	3+2	2/1 zk	Veselý, M.

Povinně volitelné předměty – programování

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
FI : IB001	Úvod do programování skrze C ¹	4+2	2/2 zk	Pelikán, J.
M1160	Úvod do programování I	4+1	2/2 k	Pelikán, J.

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

- 1) Předmět IB001 je určen pro studenty, kteří mají ze střední školy již dostatečné znalosti principů programování. Předmět je vyučován s pomocí programovacího jazyka C. 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 Pascal.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M1141	Základy ICT pro matematiky	3	1/2 z	Plch, R.
M4130	Výpočetní matematické systémy ¹	4	2/2 z	Koláček, J.
M5120	Lineární statistické modely I	3+2	2/1 zk	Kraus, A.
M5140	Teorie grafů	3+2	2/1 zk	Kruml, D.

Jarní semestr				
F2100	Klasická, relativistická, kvantová a statistická fyzika	2+1	2/0 k	Munzar, D.
FI : IB005	Formální jazyky a automaty	6+2	4/2 zk	Křetínský, M.
M2120	Finanční matematika	3+2	2/1 zk	Veselý, M.
M2142	Systémy počítačové algebry	3	1/2 z	Plch, R.
M6110	Pojistná matematika	3+2	2/1 zk	Kafková, 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.

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.

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).

Pro studenty, kteří chtějí pokračovat v navazujícím magisterském studiu, se doporučuje, v závislosti na zvoleném oboru, absolvování následujících předmětů:

Algebra a diskrétní matematika: Teorie množin, Teorie grafů, Matematická logika, Lineární programování.

Geometrie: Globální analýza, Obyčejné diferenciální rovnice I, Funkcionální analýza I.

Matematická analýza: Obyčejné diferenciální rovnice I, Funkcionální analýza I, Matematické programování.

Matematické modelování a numerické metody: Obyčejné diferenciální rovnice I, Numerické metody II, Funkcionální analýza I.

Matematika s informatikou: Formální jazyky a automaty, Lineární programování, Matematická logika, Matematické programování.

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017

1. rok studia

Povinné a povinně volitelné předměty studijního plánu jsou závazné

	<i>kred.</i>
Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M1100 M1110 M1120 M1130	23
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M1141	3
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M2100 M2110 M2130 M2150	23
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M2120 M2142	8

2. rok studia

Podzimní semestr	kred.
<i>Povinné předměty</i>	
M3100 M3121 M3130 M3150	27
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
FI:IB001 M1160	11
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M4130	4
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M4122 M4170 M4180 M4190	24
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M2160 M4110	10
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
F2100	3

3. rok studia

Podzimní semestr	kred.
<i>Povinné předměty</i>	
JA001	2
<i>Bakalářská práce</i>	
M51XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
FI:MA007 M5130 M5160 M5170 M5180	26
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M5120 M5140	10
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M6140 M6170	11
<i>Bakalářská práce</i>	
M61XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M4155 M6150	9
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
FI:IB005 M6110 M6120	19
<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) v sekci „Pro studenty“.

9.1.4 Bakalářský studijní obor Statistika a analýza dat

prezenční forma

Standardní doba studia je 3 roky.

I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

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 přítom 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
<i>Podzimní semestr</i>				
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 Rosický, J.
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.
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.

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	Čadek, M.
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	Veselý, M.

Povinné předměty – bakalářská práce

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M51XX	Bakalářská práce 1 (M - neučitelské obory) ¹	5	0/0 z	Vondra, J.
Jarní semestr				
M61XX	Bakalářská práce 2 (M - neučitelské obory)	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
Podzimní/jarní semestr				
JA001	Odborná angličtina - zkouška ¹	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
Podzimní/jarní semestr				
MSZZ_BN	Bakalářská SZZ, neučitelská matematika		0/0 -	Vondra, J.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M1160	Úvod do programování I ¹	4+1	2/2 k	Pelikán, J.
M4130	Výpočetní matematické systémy ²	4	2/2 z	Koláček, J.
M5140	Teorie grafů	3+2	2/1 zk	Kruml, D.
M5180	Numerické metody II	3+2	2/1 zk	Zelinka, J.
M5201	Stochastické modely časových řad	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M8230	Diskrétní deterministické modely ³	4+2	2/2 zk	Pospíšil, Z.
FI:PB154	Základy databázových systémů	3+2	2/1 zk	Zežula, P.

Jarní semestr				
M2120	Finanční matematika	3+2	2/1 zk	Veselý, M.
M2160	Úvod do programování II	4+1	2/2 k	Pelikán, J.
M4110	Lineární programování	3+2	2/1 zk	Kunc, M.
M4140	Vybrané partie z matematické analýzy	6+3	4/2 zk	Kolář, M.
M4170	Míra a integrál	4+2	2/2 zk	Šimon Hilscher, R.
M6110	Pojistná matematika	3+2	2/1 zk	Kafková, S.
M8DM1	Data mining I	4+2	2/2 zk	Navrátil, R.
FI:PV063	Aplikace databázových systémů	3+2	2/1 zk	Hajn, P.
M6170	Analýza v komplexním oboru	4+2	2/2 zk	Zemánek, 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 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M1130	Seminář z matematiky I	2	0/2 z	Panáč, M.
M1141	Základy ICT pro matematiky ¹	3	1/2 z	Plch, R.
FI:PV019	Geografické informační systémy	2+2	2/0 zk	Drášil, M.

Jarní semestr				
M2142	Systémy počítačové algebry	3	1/2 z	Plch, R.
M6201	Nelineární dynamika a její aplikace ²	4+2	2/2 zk	Příbylová, L.
FI:PA049	Geografické informační systémy a prostorová data ve veřejné správě	2+2	2/0 zk	Richter, R.

- 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 2016/17 ne.

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 příložený plán předměty JAM01, JAM02 a předměty sportovních aktivit (viz části 3 a 4 tohoto katalogu).

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017

1. rok studia

Povinné a povinně volitelné předměty studijního plánu jsou závazné

Podzimní semestr	kred.
<i>Povinné předměty</i>	
M1100 M1110 M1120	21
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M1160	5
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M1141	3
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M2100 M2110 M2150	21
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M2120 M2160	10
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M2142	3

2. rok studia

Podzimní semestr	kred.
<i>Povinné předměty</i>	
M3100 M3121 M3130	21
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M4130 M8230 FI:PB154	15
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M4122 M4180	12
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M4110 M4140 M4170 M6110 FI:PV063	30
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0

3. rok studia

Podzimní semestr	kred.
<i>Povinné předměty</i>	
JA001 M5120 M5160 M5444	18
<i>Bakalářská práce</i>	
M51XX	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M5140 M5180 M5201 M8230	22
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
FI:PV019	4
Jarní semestr	
<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>	
	0
<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) v sekci „Pro studenty“.

Víceoborové studium

9.1.5 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/prezencni-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. Pro studenty, kteří ke studiu nastoupili před rokem 2015, jsou požadavky popsány v bodě c).

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 (57 kreditů), jazyková příprava (2 kredity) a sportovní aktivity (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 61.
4. Získat minimálně 10 kreditů z povinně volitelných předmětů bez započtení bakalářské práce z matematiky. Získat minimálně 81 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
<i>Podzimní semestr</i>				
M1101	Matematická analýza I	6+3	4/2	zk Hasil, P.
M1111	Lineární algebra a geometrie I	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 Koláček, J.
M5120	Lineární statistické modely I	3+2	2/1	zk Kraus, A.

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 Čadek, M.
M4122	Pravděpodobnost a statistika II	4+2	2/2	zk Koláček, J.
M6120	Lineární statistické modely II	4+2	2/2	zk Katina, S.

Bakalářská práce z matematiky

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
M51XX	Bakalářská práce 1 (M - neučitelské obory) ¹	5	0/0	z Vondra, J.
M5751	Elektronická sazba a publikování v TeXu ²	3	1/2	z Plch, R.
<i>Jarní semestr</i>				
M61XX	Bakalářská práce 2 (M - neučitelské obory)	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
<i>Podzimní/jarní semestr</i>				
JA001	Odborná angličtina - zkouška ¹	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
<i>Podzimní/jarní semestr</i>				
MSZZ_BN	Bakalářská SZZ, neučitelská matematika	0/0	-	Vondra, J.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M3100	Matematická analýza III	6+3	4/2 zk	Hasil, P.
M5140	Teorie grafů	3+2	2/1 zk	Kruml, D.
M5180	Numerické metody II	3+2	2/1 zk	Zelinka, J.

Jarní semestr				
M4110	Lineární programování ¹	3+2	2/1 zk	Kunc, M.
M4140	Vybrané partie z matematické analýzy	6+3	4/2 zk	Kolář, M.
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) Pokud tento předmět neabsolvují studenti v rámci bakalářského studia, musejí si jej zapsat v magisterském studiu.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M1141	Základy ICT pro matematiky ¹	3	1/2 z	Plch, R.
M1160	Úvod do programování I ²	4+1	2/2 k	Pelikán, J.
M3130	Lineární algebra a geometrie III	4+2	2/2 zk	Vokřínek, L.
M4130	Výpočetní matematické systémy ³	4	2/2 z	Koláček, J.
M5201	Stochastické modely časových řad	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M5751	Elektronická sazba a publikování v TeXu ⁴	3	1/2 z	Plch, R.
M5858	Spojité deterministické modely I ⁵	4+2	2/2 zk	Pospíšil, Z.
M8230	Diskrétní deterministické modely ⁶	4+2	2/2 zk	Pospíšil, Z.
FI:PB154	Základy databázových systémů	3+2	2/1 zk	Zezula, P.

Jarní semestr				
M2120	Finanční matematika	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 ⁵	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.

- 5) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.
 6) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

c) Požadavky na studenty, kteří zahájili studium před rokem 2015:

Pro studenty, kteří studium zahájili v letech 2012 až 2014, platí pravidla 5. a 6. z bodu a) v původním znění:

5. Za absolvování povinně volitelných a doporučených volitelných předmětů získat minimálně 15 kreditů.
6. Pokud si student zvolil bakalářskou práci z matematiky, musí získat 10 kreditů za bakalářskou práci. Před zadáním bakalářské práce z matematiky musí student získat alespoň 45 kreditů.

Studenti, kteří studium zahájili dříve, než ve školním roce 2012/13, tj. ti, kteří byli přijati ke studiu jednooborového studijního oboru Matematika-ekonomie, se řídí pravidly podle Studijního katalogu z akademického roku 2014/2015.

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 přiložený plán předměty JAM01, JAM02 a předměty sportovních aktivit (viz části 3 a 4 tohoto katalogu).

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017

1. rok studia

Povinné a povinně volitelné předměty studijního plánu jsou závazné

Podzimní semestr			
<i>Povinné předměty</i>			
M1101	M1111	M1121	21
<i>Povinně volitelné předměty</i>			
			0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>			
M1141	M1160		8
Jarní semestr			
<i>Povinné předměty</i>			
M2100	M2110		15
<i>Povinně volitelné předměty</i>			
			0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>			
M2120	M2142	M2160	13

2. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M3121	6
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M3100 M5140	14
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M1160 M3130 M4130 M8230	21
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M4122	6
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M4110 M4140 M4180	20
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0

3. rok studia

Podzimní semestr	
<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>	
M5201 M5751 M8230 FI:PB154	20
Jarní semestr	
<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>	
	0
<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) v sekci „Pro studenty“.

9.1.6 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
<i>Podzimní semestr</i>				
M1125	Základy matematiky	3+2	2/2 zk	Vondra, J.
M1510	Matematická analýza 1	3+2	2/2 zk	Došlá, Z.
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	Šišma, J.
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	2/0 kz	Fuchs, E.

Jarní semestr

M0001	Matematika kolem nás	2	0/2	kz	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	Došlá, Z.
M2520	Geometrie 1	2	1/2	kz	Vondra, J.
M4502	Matematická analýza 4	3+2	2/2	zk	Šišma, J.
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
Podzimní semestr					
M51YY	Bakalářská práce 1 (M-UM)	4	0/0	z	Vondra, J.
Jarní semestr					
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
Podzimní/jarní semestr					
MSZZ_BU	Bakalářská státní závěrečná zkouška z učitelské matematiky		0/0	-	Vondra, J.

Povinně volitelné předměty

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

Jarní semestr

M2143	Tvorba interaktivních výukových materiálů pomocí LaTeXu ³	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 2016/17 ne.
- 2) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2016/17 ne.
- 3) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 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 závazným pouze volbou studenta.

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017

1. rok studia

Povinné a povinně volitelné předměty studijního plánu jsou závazné

	<i>kred.</i>
Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M1125 M1510 M1520	11
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	0
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M0001 M1115 M2510 M2520	14
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	0

2. rok studia

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

3. rok studia

Podzimní semestr	kred.
<i>Povinné předměty</i>	
M6520 M7521 M7532	12
<i>Bakalářská práce</i>	
M51YY	4
<i>Povinně volitelné předměty</i>	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	0
Jarní semestr	
<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) v sekci „Pro studenty“.

9.2 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 disciplin 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 algoritimizaci, 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) 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

9.2.1 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 (37 kreditů), diplomová práce (30 kreditů) a jazyková příprava (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 69.
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	zk	učitel
<i>Podzimní semestr</i>					
M5110	Okruhy a moduly ¹	3+2	2/1	zk	Rosický, J.
M7150	Teorie kategorií ²	2+2	2/0	zk	Rosický, J.

<i>Jarní semestr</i>					
FI : IV003	Algoritmy a datové struktury II	4+2	2/2	zk	Černá, I.
M7190	Teorie her	4+2	2/2	zk	Kruml, D.
M7230	Galoisova teorie ²	3+2	3/0	zk	Kučera, R.
M8130	Algebraická topologie ²	4+2	2/2	zk	Čadek, M.
M8140	Algebraická geometrie ¹	3+2	2/1	zk	Vokřínek, L.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

Povinné předměty – diplomová práce

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M7DPN	Diplomová práce 1 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.

Jarní semestr

MADPN	Diplomová práce 4 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.

Povinné předměty – jazyková příprava

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

Povinné předměty – státní závěrečná zkouška

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

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
FI : MA015	Graph Algorithms	3+2	2/1 zk	Obdržálek, J.
M7110	Diferenciální geometrie ¹	4+2	2/2 zk	Šilhan, J.
M7130	Geometrické algoritmy	2+2	2/0 zk	Čadek, M.
M7180	Funkcionální analýza II ²	3+2	2/1 zk	Veselý, M.
M7250	Pologrupy a formální jazyky ²	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 ²	3+2	2/1 zk	Paseka, J.
M8170	Teorie kódování ¹	3+2	2/1 zk	Paseka, J.
M8190	Algoritmy teorie čísel ²	2+2	2/0 zk	Kučera, R.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
FI : MA007	Matematická logika ¹	3+2	2/1 zk	Kučera, A.
MD131	Reprezentace grup ²	4+2	3/1 zk	Kaďourek, J.
M5130	Globální analýza	3+2	2/1 zk	Vokřínek, L.
M5140	Teorie grafů ¹	3+2	2/1 zk	Kruml, D.
M7115	Seminář z matematického modelování	2	0/2 z	Kolář, M.
M7120	Spektrální analýza I	2+2	2/0 zk	Šepitka, P.
M7151	Cvičení z teorie kategorií ³	2	0/2 z	Bourke, J.
M7152	Geometric applications of model theory ⁴	2+1	2/0 k	Beke, T.
M8110	Parciální diferenciální rovnice	4+2	2/2 zk	Veselý, M.
M8195	Seminář z teorie čísel	2	0/2 z	Kučera, R.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

Jarní semestr				
MD134	Uspořádané algebraické struktury ²	2+2	2/0 zk	Paseka, J.
M0150	Diferenční rovnice ³	2+2	2/0 zk	Zemánek, P.
M4110	Lineární programování ¹	3+2	2/1 zk	Kunc, M.
M4155	Teorie množin ¹	2+2	2/0 zk	Rosický, J.
M7960	Dynamické systémy	4+2	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 je vypisován nepravidelně, v roce 2016/17 ne.
- 3) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 4) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2016/17 ano.

II. Doporučený studijní plán

Doporučený studijní plán obsahuje, mimo jiné, předměty M4110, 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 2016-2017**1. rok studia**

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M7150	4
<i>Diplomová práce</i>	
M7DPN	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M7110 M7130	10
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
FI:MA007 M5130 M5140 M7151 M7152 M8195	22
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
FI:IV003 JA002 M7190 M7230 M8130	25
<i>Diplomová práce</i>	
M8DPN	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
F2100 M8170	8
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M0150 M4110 M4155 M7960 M8195	21

2. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M7150	4
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
FI:MA015 M7110 M7130	15
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M7151 M7152 M8195 XV004	11
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M7230 M8130	11
<i>Diplomová práce</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M8170	5
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M0150 M7960 M8195	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) v sekci „Pro studenty“.

9.2.2 Magisterský studijní obor Finanční matematika

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 a 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 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
<i>Podzimní semestr</i>				
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	Hvozdenková, J.

Jarní semestr

MF002	Stochastická analýza	4+2	2/2 zk	Pokora, O.
MF004	Matematické modely ve financích ¹	2+2	2/0 zk	Panák, M.
MF006	Seminář z finanční matematiky	2	0/2 z	Faltýnková, J.
MPF_FIDE	Finanční deriváty	6	2/2 zk	Šturc, B.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

Povinné předměty – diplomová práce

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M7DPN	Diplomová práce 1 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.

Jarní semestr

MADPN	Diplomová práce 4 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.

Povinné předměty – jazyková příprava

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

Povinné předměty – státní závěrečná zkouška

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

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
FI : 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	Sponer, M.
MPF_STPR	Strukturované produkty	6	2/2 zk	Mokrička, P.
M7120	Spektrální analýza I	2+2	2/0 zk	Šepitka, P.
M7987	Statistické modely životního pojištění	2+2	2/0 zk	Katina, S.
M7988	Modely ztrát v neživotním pojištění	2+2	2/0 zk	Navrátil, R.
M9DM2	Data mining II ¹	4+2	2/2 zk	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	3+1	2/1 k	Paseka, J.

Jarní semestr				
MPF_DEPE	Dějiny peněz	4	2/0	zk Krejčík, T.
M0160	Teorie optimalizace	2+2	2/1	zk Zemánek, P.
M6150	Funkcionální analýza I	3+2	2/1	zk Veselý, M.
M6444	Stochastické modely markovského typu	3+2	2/1	zk Budíková, M.
M6868	Spojité deterministické modely II ²	4+1	2/2	k Pospíšil, Z.
M7190	Teorie her	4+2	2/2	zk Kruml, D.
M8F10	Matematicko-statistické metody v pojišťovnictví ²	2+2	2/0	zk Kolář, M.
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 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

Doporučené volitelné předměty

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

Jarní semestr				
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 2016/17 ne.

II. Doporučený studijní plán

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

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017**1. rok studia**

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
MF001 MPF_FIIN	11
<i>Diplomová práce</i>	
M7DPN	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
FI:MA015 MPF_ACP1 M7120 M7987 M7988 M9DM2	29
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	0
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
JA002 MF002	8
<i>Diplomová práce</i>	
M8DPN	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
MPF_DEPE M0160 M6150 M7190	19
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	6
M7985	

2. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
MF003	6
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
MPF_MEFI MPF_STPR M9100 M9121 M9301	25
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	6
M9PAD XV004	
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
MF006 MPF_FIDE	8
<i>Diplomová práce</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M6444 M8113 M9302	14
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	6
M7985	
<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) v sekci „Pro studenty“.

9.2.3 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 (37 kreditů), diplomová práce (30 kreditů) a jazyková příprava (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 69.
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	zk	učitel
<i>Podzimní semestr</i>					
M5110	Okruhy a moduly ¹	3+2	2/1	zk	Rosický, J.
M7110	Diferenciální geometrie ²	4+2	2/2	zk	Šilhan, J.
M7150	Teorie kategorií ²	2+2	2/0	zk	Rosický, J.
M7180	Funkcionální analýza II ¹	3+2	2/1	zk	Veselý, M.
M8110	Parciální diferenciální rovnice	4+2	2/2	zk	Veselý, M.

Jarní semestr

M8130	Algebraická topologie ²	4+2	2/2	zk	Čadek, M.
M8140	Algebraická geometrie ¹	3+2	2/1	zk	Vokřínek, L.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

Povinné předměty – diplomová práce

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M7DPN	Diplomová práce 1 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.

Jarní semestr

MADPN	Diplomová práce 4 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.

Povinné předměty – jazyková příprava

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

Povinné předměty – státní závěrečná zkouška

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

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M7120	Spektrální analýza I	2+2	2/0 zk	Šepitka, P.
M7130	Geometrické algoritmy	2+2	2/0 zk	Čadek, M.

Jarní semestr

F2100	Klasická, relativistická, kvantová a statistická fyzika	2+1	2/0 k	Munzar, D.
FI:IV003	Algoritmy a datové struktury II	4+2	2/2 zk	Černá, I.
M7190	Teorie her	4+2	2/2 zk	Kruml, D.
M7230	Galoisova teorie ¹	3+2	3/0 zk	Kučera, R.
M7960	Dynamické systémy	4+2	2/2 zk	Kalas, J.
M8120	Spektrální analýza II ¹	3+2	2/1 zk	Kolář, M.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M5130	Globální analýza	3+2	2/1 zk	Vokřínek, L.
M7151	Cvičení z teorie kategorií ¹	2	0/2 z	Bourke, J.
M7152	Geometric applications of model theory ²	2+1	2/0 k	Beke, T.
M9121	Časové řady I	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

Jarní semestr				
M0122	Časové řady II	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M0160	Teorie optimalizace	2+2	2/1 zk	Zemánek, P.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2016/17 ano.

II. Doporučený studijní plán

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

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017**1. rok studia**

Podzimní semestr						
<i>Povinné předměty</i>						
M7110	M7150	M8110		16		
<i>Diplomová práce</i>						
M7DPN				5		
<i>Povinně volitelné předměty</i>						
M7120	M7130			8		
<i>Doporučené volitelné předměty</i>						
M5130	M7151	M7152		10		
Jarní semestr						
<i>Povinné předměty</i>						
JA002	M8130			8		
<i>Diplomová práce</i>						
M8DPN				5		
<i>Povinně volitelné předměty</i>						
F2100	FI:IV003	M7190	M7230	M7960	M8120	31
<i>Doporučené volitelné předměty</i>						
M0160					4	

2. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M7110 M7150	10
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M7151 M7152 M9121 XV004	15
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M8130	6
<i>Diplomová práce</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M7230 M8120	10
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M0122	6
<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) v sekci „Pro studenty“.

9.2.4 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 (36 kreditů), diplomová práce (30 kreditů) a jazyková příprava (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 68.
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
Podzimní semestr				
M5130	Globální analýza	3+2	2/1	zk Vokřínek, L.
M7120	Spektrální analýza I	2+2	2/0	zk Šepitka, P.
M7180	Funkcionální analýza II ¹	3+2	2/1	zk Veselý, M.
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

M7160	Obyčejné diferenciální rovnice II ¹	3+2	2/1	zk Veselý, M.
M7960	Dynamické systémy	4+2	2/2	zk Kalas, J.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

Povinné předměty – diplomová práce

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M7DPN	Diplomová práce 1 (M - neučitelské obory)	5	0/0	z Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3 (M - neučitelské obory)	10	0/0	z Vondra, J.

Jarní semestr

MADPN	Diplomová práce 4 (M - neučitelské obory)	10	0/0	z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2 (M - neučitelské obory)	5	0/0	z	Vondra, J.

Povinné předměty – jazyková příprava

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

Povinné předměty – státní závěrečná zkouška

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

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M7110	Diferenciální geometrie ¹	4+2	2/2	zk Šilhan, J.
M9121	Časové řady I	4+2	2/2	zk Kraus, D.
M9140	Teoretická numerická analýza I ¹	2+2	2/0	zk Horová, I.

Jarní semestr

F2100	Klasická, relativistická, kvantová a statistická fyzika	2+1	2/0	k	Munzar, D.
M0150	Diferenční rovnice ¹	2+2	2/0	zk	Zemánek, P.
M6800	Variační počet ²	2+2	2/0	zk	Zemánek, P.
M7190	Teorie her	4+2	2/2	zk	Kruml, D.
M8130	Algebraická topologie ¹	4+2	2/2	zk	Čadek, M.
M8140	Algebraická geometrie ²	3+2	2/1	zk	Vokřínek, L.
M8200	Numerické řešení parciálních diferenciálních rovnic ¹	3+2	2/1	zk	Zelinka, J.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

Doporučené volitelné předměty

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

Jarní semestr				
M0122	Časové řady II	4+2	2/2	zk Kraus, D.
M0130	Praktikum z náhodných procesů	3	0/3	z Kraus, D.
M0160	Teorie optimalizace	2+2	2/1	zk Zemánek, P.
M0170	Kryptografie ¹	3+2	2/1	zk Paseka, J.
M7116	Maticové populační modely ²	2+1	2/0	k Pospíšil, Z.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2	kz Janouškovcová, E.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

II. Doporučený studijní plán

Studentům doporučujeme doplnit příložený plán předměty M5160 (Obvyčejné 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 2016-2017

1. rok studia

Podzimní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
M5130	M7120	9			
<i>Diplomová práce</i>					
M7DPN		5			
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
M7110	M9140	10			
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
M7111	M7115	5			
Jarní semestr					
<i>Povinné předměty</i>					
JA002	M7960	8			
<i>Diplomová práce</i>					
M8DPN		5			
<i>Povinně volitelné předměty</i>					
F2100	M0150	M7190	M8130	M8200	24
<i>Doporučené volitelné předměty</i>					
M7116		3			

2. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M8110 M9100	11
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M7110 M9121 M9140	16
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
XV004	4
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
	0
<i>Diplomová práce</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M0150 M8130 M8200	15
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M0122 M0130 M0160 M7116	16
<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) v sekci „Pro studenty“.

9.2.5 Magisterský studijní obor Matematické modelování a numerické metody

prezenční forma

Standardní doba studia je 2 roky.

I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

Níže popsané požadavky (bod a)) na skladbu absolvovaných předmětů jsou závazné pro studenty, kteří zahájili studium ve školním roce 2013/2014. Pro studenty vyšších ročníků jsou závazná pravidla platná v roce zahájení studia. Požadavky na studenty, kteří ke studiu nastoupili před rokem 2013, jsou pak uvedeny v bodě c).

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 (31 kreditů), diplomová práce (30 kreditů) a jazyková příprava (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 63.
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
<i>Podzimní semestr</i>				
M7120	Spektrální analýza I	2+2	2/0	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	4+2	2/2	zk Kalas, J.
M8113	Teorie a praxe jádrového vyhlazování	3+2	2/1	zk Horová, I.
M8200	Numerické řešení parciálních diferenciálních rovnic ¹	3+2	2/1	zk Zelinka, J.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

Povinné předměty – diplomová práce

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M7DPN	Diplomová práce 1 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.

Jarní semestr

MADPN	Diplomová práce 4 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.

Povinné předměty – jazyková příprava

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

Povinné předměty – státní závěrečná zkouška

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

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M7180	Funkcionální analýza II ¹	3+2	2/1 zk	Veselý, M.
M9121	Časové řady I	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M9140	Teoretická numerická analýza I ²	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 ¹	2+2	2/0 zk	Zelinka, J.
M0122	Časové řady II	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M0130	Praktikum z náhodných procesů	3	0/3 z	Kraus, D.
M0150	Diferenční rovnice ²	2+2	2/0 zk	Zemánek, P.
M0160	Teorie optimalizace	2+2	2/1 zk	Zemánek, P.
M7190	Teorie her	4+2	2/2 zk	Kruml, D.
M8120	Spektrální analýza II ²	3+2	2/1 zk	Kolář, M.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
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 ¹	2	0/2 z	Wimmer, G.
M7115	Seminář z matematického modelování	2	0/2 z	Kolář, M.
M7986	Statistická inference I	4+2	2/2 zk	Katina, S.
M9202	Matematické modelování v ekologii, epidemiologii a evoluci ²	2	2/0 k	Berec, L.
M9203	Simulační modelování v biologii ²	2	2/0 k	Berec, L.
M9901	Teorie a praxe splajnového vyhlazování ³	4+2	2/2 zk	Katina, S.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

Jarní semestr				
MAZRD	Aplikovaná analýza biomedicínských a geografických dat	2	0/2 k	Budíková, M.
M6868	Spojité deterministické modely II ¹	4+1	2/2 k	Pospíšil, Z.
M7116	Maticové populační modely ⁴	2+1	2/0 k	Pospíšil, Z.
M7177	Seminář z plánování experimentu ⁴	2	0/2 z	Wimmer, G.
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	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 2016/17 ne.
- 2) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2016/17 ne.
- 3) **Předmět nebude výjimečně v roce 2016/17 vypisován.**
- 4) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

c) Požadavky na studenty, kteří zahájili studium před rokem 2013:

Od školního roku 2012/2013 došlo ke změně počtu kreditů u povinných předmětů M71XX (Diplomová práce 1) a M81XX (Diplomová práce 2). Pro studenty, kteří nastoupili ke studiu dříve, platí podmínky uvedené v katalogu v roce nástupu. Aktuální požadavky jsou také zachyceny v kontrolních šablonách v ISu.

II. Doporučený studijní plán

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017

1. rok studia

<i>Podzimní semestr</i>	
<i>Povinné předměty</i>	
M7120 M8110	10
<i>Diplomová práce</i>	
M7DPN	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M9140	4
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M7111 M7115 M7986	11
<i>Jarní semestr</i>	
<i>Povinné předměty</i>	
JA002 M7960 M8113 M8200	18
<i>Diplomová práce</i>	
M8DPN	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
F2100 M0150 M0160 M7190 M8120	22
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M7116 M7177 M7985 M81B0 M8986	20

2. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M9100	5
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M9121 M9140	10
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M7111 M7115 XV004	9
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M8200	5
<i>Diplomová práce</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M0122 M0130 M0150 M8120	18
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
MAZRD M7116 M7177 M7985	13
<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) v sekci „Pro studenty“.

9.2.6 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, studijní obor 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. (Mezi povinné předměty patří také jazyková zkouška a předměty diplomové práce.) Celkový počet kreditů za povinné předměty je 77.
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.
6. 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.
7. 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:
 - a) znalost matematické logiky v rozsahu předmětu FI : MA007 (Matematická logika);
 - b) znalost lineárního a matematického programování v rozsahu předmětů M4110 (Lineární programování) a M5170 (Matematické programování);
 - c) znalost teorie formálních jazyků v rozsahu předmětu FI : IB005 (Formální jazyky a automaty I);
 - d) znalost jazyka C, principů objektového programování a základů softwarového inženýrství;
 - e) znalost základů počítačové grafiky;
 - f) znalost výpočetních systémů a operačních systémů v rozsahu předmětů FI : PB150 (Architektury výpočetních systémů) a FI : PB152 (Operační systémy);
 - g) znalost počítačových sítí a principů přenosu dat v rozsahu předmětů FI : PB156 (Počítačové sítě) a FI : PV169 (Základy přenosu dat);
 - h) znalost základů analýzy algoritmů a datových struktur v rozsahu předmětu FI : IB002 (Algoritmy a datové struktury I).

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 – základní***

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
M7130	Geometrické algoritmy	2+2	2/0 zk	Čadek, M.
FI : PA010	Počítačová grafika	2+2	2/0 zk	Sochor, J.
FI : PA150	Principy operačních systémů	2+2	2/0 zk	Staudek, J.
FI : PA159	Počítačové sítě a jejich aplikace I ¹	2+2	2/0 zk	Hladká, E.

<i>Jarní semestr</i>				
FI : IV003	Algoritmy a datové struktury II	4+2	2/2 zk	Černá, I.
M0160	Teorie optimalizace	2+2	2/1 zk	Zemánek, P.
M7190	Teorie her	4+2	2/2 zk	Kruml, D.
M8190	Algoritmy teorie čísel ²	2+2	2/0 zk	Kučera, R.
FI : PA103	Objektové metody návrhu informačních systémů	2+2	2/0 zk	Ošlejšek, R.
FI : PA151	Soudobé počítačové sítě ¹	2+2	2/0 zk	Staudek, J.
FI : PV112	Programování grafických aplikací	3+2	2/1 zk	Kozlíková, B.

- 1) Z dvojice předmětů PA151 a PA159 stačí absolvovat pouze jeden.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

Povinné předměty – diplomová práce

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
M7DPN	Diplomová práce 1 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.

<i>Jarní semestr</i>				
MADPN	Diplomová práce 4 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.

Povinné předměty – jazyková příprava

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

Povinné předměty – státní závěrečná zkouška

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

Doporučené volitelné předměty

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

Jarní semestr				
M0170	Kryptografie ²	3+2	2/1 zk	Paseka, J.
M7230	Galoisova teorie ¹	3+2	3/0 zk	Kučera, R.
M8170	Teorie kódování ¹	3+2	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 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

II. Doporučený studijní plán

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

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017

1. rok studia

Podzimní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
FI:PA010	FI:PA150	FI:PA159		12
<i>Diplomová práce</i>				
M7DPN				5
<i>Povinně volitelné předměty</i>				0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
FI:MA015	M7150	M7151		11
Jarní semestr				
<i>Povinné předměty</i>				
M0160	M7190	FI:PA103	FI:PA151	18
<i>Diplomová práce</i>				
M8DPN				5
<i>Povinně volitelné předměty</i>				0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>				
M7230	M8170			10

2. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
JA002 M7130	6
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M7150 M7151 XV004	10
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
FI:IV003 FI:PV112	11
<i>Diplomová práce</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M7230 M8170	10
<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) v sekci „Pro studenty“.

9.2.7 Magisterský studijní obor Statistika a analýza dat

prezenční forma

Standardní doba studia je 2 roky.

Jedná se o dobíhající studijní obor, jehož poslední ročník bude probíhat ve školním roce 2016/2017. Noví studenti tohoto oboru se od školního roku 2016/2017 budou zapisovat do nově akreditovaného oboru se stejným názvem, jehož studijní plán se bude od dosavadního studijního plánu lišit.

I. Pravidla a podmínky pro vytváření studijních plánů

Níže popsané požadavky (bod a)) na skladbu absolvovaných předmětů jsou závazné pro studenty, kteří zahájili studium nejpozději ve školním roce 2015/2016.

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 (30 kreditů), diplomová práce (30 kreditů) a jazyková příprava (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 62.
3. Získat minimálně 24 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
<i>Podzimní semestr</i>				
M7120	Spektrální analýza I	2+2	2/0	zk Šimon Hilscher, R.
M7222	Zobecněné lineární modely	3+2	2/1	zk Forbelská, M.
M9121	Náhodné procesy I	2+2	2/0	zk Forbelská, M.

<i>Jarní semestr</i>				
M0122	Náhodné procesy II	2+2	2/0	zk Kraus, D.
M0130	Praktikum z náhodných procesů	3	0/3	z Kraus, D.
M6444	Stochastické modely	3+2	2/1	zk Budíková, M.
M8113	Teorie a praxe jádrového vyhlazování	3+2	2/1	zk Horová, I.

Povinné předměty – diplomová práce

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M7DPN	Diplomová práce 1 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Horák, P.
M9DPN	Diplomová práce 3 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Horák, P.

Jarní semestr

MADPN	Diplomová práce 4 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Horák, P.
M8DPN	Diplomová práce 2 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Horák, P.

Povinné předměty – jazyková příprava

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

Povinné předměty – státní závěrečná zkouška

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní/jarní semestr				
MSZZ_MN	Magisterská SZZ, neučitelská matematika		0/0 -	Horák, P.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M5170	Matematické programování	3+2	2/1 zk	Zemánek, P.
M7112	Mnohorozměrné statistické metody ¹	2	0/2 z	Wimmer, G.
M7180	Funkcionální analýza II ¹	3+2	2/1 zk	Veselý, M.
M9DM2	Data mining II ²	4+2	2/2 zk	Navrátil, R.
M9100	Numerické metody řešení obyčejných diferenciálních rovnic	3+2	2/1 zk	Zelinka, J.
M9201	Bayesovské metody ²	2	0/2 z	Wimmer, G.
M9901	Teorie a praxe splajnového vyhlazování ³	4+2	2/2 zk	Katína, S.

Jarní semestr

MF002	Stochastická analýza	4+2	2/2	zk	Pokora, O.
M0160	Teorie optimalizace	2+2	2/1	zk	Zemánek, P.
M7177	Seminář z plánování experimentu ²	2	0/2	z	Wimmer, G.
M7985	Analýza přežití	4+2	2/2	zk	Katina, S.
M8112	Mnohorozměrné statistické metody 2 ¹	2	0/2	z	Wimmer, G.
M8120	Spektrální analýza II ²	3+2	2/1	zk	Kolář, M.
M8986	Statistická inference II	4+2	2/2	zk	Katina, S.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 3) **Předmět nebude výjimečně v roce 2016/17 vypisován.**

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah		učitel
<i>Podzimní semestr</i>					
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 matematického modelování	2	0/2	z	Kolář, M.
M8110	Parciální diferenciální rovnice ¹	4+2	2/2	zk	Veselý, M.
M9PAD	Praktická analýza dat	2	0/1	z	Mgr. Lucie Pezlarová
M9202	Matematické modelování v ekologii, epidemiologii a evoluci ²	2	2/0	k	Berec, L.
M9203	Simulační modelování v biologii ²	2	2/0	k	Berec, L.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2	kz	Janouškovcová, E.

Jarní semestr

MAZRD	Zpracování reálných dat	2	0/2	k	Budíková, M.
MF004	Matematické modely ve financích ¹	2+2	2/0	zk	Panáč, M.
MF006	Seminář z finanční matematiky	2	0/2	z	Faltýnková, J.
M7116	Maticové populační modely ³	2+1	2/0	k	Pospíšil, Z.
M7960	Dynamické systémy	4+2	2/2	zk	Kalas, J.
M81B0	Matematické modely v biologii	2+1	2/0	k	Lánský, P.
M8200	Numerické řešení parciálních diferenciálních rovnic ³	3+2	2/1	zk	Zelinka, J.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2	kz	Janouškovcová, E.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.
- 2) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2016/17 ne.
- 3) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

II. Doporučený studijní plán**Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017****2. rok studia**

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	0
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M9100 M9201	7
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
MF003 M7111 M7115 M9PAD XV004	17
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M6444 M8113	10
<i>Diplomová práce</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M0160 M7177 M7985 M8120	17
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
MAZRD M7116 M8200	10
<i>Státní závěrečná zkouška</i>	
MSZZ_MN	

9.2.8 Magisterský studijní obor Statistika a analýza dat – nová akreditace

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.

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 (46 kreditů), diplomová práce (30 kreditů) a jazyková příprava (2 kredity). Celkový počet kreditů za povinné předměty je tedy 78.
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
<i>Podzimní semestr</i>				
M7222	Zobecněné lineární modely	4+2	2/2 zk	Forbelská, M.
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 ¹	4+2	2/2 zk	Katina, S.

<i>Jarní semestr</i>				
M6444	Stochastické modely markovského typu	3+2	2/1 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.

1) Předmět nebude výjimečně v roce 2016/17 vypisován.

Povinné předměty – diplomová práce

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M7DPN	Diplomová práce 1 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.

Jarní semestr

MADPN	Diplomová práce 4 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.

Povinné předměty – jazyková příprava

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

Povinné předměty – státní závěrečná zkouška

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

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M5170	Matematické programování	3+2	2/1 zk	Zemánek, P.
M7750	Maticové a optimalizační numerické metody ¹	3+2	2/1 zk	Zelinka, J.
M8752	Pokročilé regresní modely II ²	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M9750	Robustní a neparametrické statistické metody ³	4+2	2/2 zk	Navrátil, R.

Jarní semestr

MF002	Stochastická analýza	4+2	2/2 zk	Pokora, O.
M0122	Časové řady II ¹	4+2	2/2 zk	Kraus, D.
M0160	Teorie optimalizace	2+2	2/1 zk	Zemánek, P.
M7985	Analýza přežití ¹	4+2	2/2 zk	Katina, S.
M9211	Bayesovské metody ⁴	4+2	2/2 zk	Pokora, O.

1) Jedná se o předmět, který je obsahem Státní závěrečné zkoušky.

2) Předmět bude vypisován od roku 2017/18. Jedná se o předmět, který je obsahem Státní závěrečné zkoušky.

- 3) Předmět bude vypisován od roku 2017/18.
 4) Jedná se o inovovaný předmět M9201 Bayesovské metody a bude vypisován od roku 2017/18.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
MA750	Teorie pravděpodobnosti ¹	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 matematického modelování	2	0/2 z	Kolář, M.
M7120	Spektrální analýza I	2+2	2/0 zk	Šepitka, P.
M7180	Funkcionální analýza II ²	3+2	2/1 zk	Veselý, M.
M8110	Parciální diferenciální rovnice	4+2	2/2 zk	Veselý, M.
M9DM2	Data mining II ³	4+2	2/2 zk	Navrátil, R.
M9PAD	Aplikovaná analýza ekonomických dat	2	0/2 z	Katina, S.
M9100	Numerické metody řešení obyčejných diferenciálních rovnic	3+2	2/1 zk	Zelinka, J.
M9202	Matematické modelování v ekologii, epidemiologii a evoluci ⁴	2	2/0 k	Berec, L.
M9203	Simulační modelování v biologii ⁴	2	2/0 k	Berec, L.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

Jarní semestr				
MAZRD	Aplikovaná analýza biomedicinských a geografických dat	2	0/2 k	Budíková, M.
MA850	Statistická inference pro mnohorozměrná data ¹	4+2	2/2 zk	Katina, S.
MF004	Matematické modely ve financích ²	2+2	2/0 zk	Panáč, M.
MF006	Seminář z finanční matematiky	2	0/2 z	Faltýnková, J.
M7116	Maticové populační modely ³	2+1	2/0 k	Pospíšil, Z.
M7960	Dynamické systémy	4+2	2/2 zk	Kalas, J.
M81B0	Matematické modely v biologii	2+1	2/0 k	Lánský, P.
M8120	Spektrální analýza II ³	3+2	2/1 zk	Kolář, M.
M8200	Numerické řešení parciálních diferenciálních rovnic ³	3+2	2/1 zk	Zelinka, J.
XV004	Výzkum a vývoj v praxi	4	2/2 kz	Janouškovcová, E.

- 1) Předmět bude vypisován od roku 2017/18.
 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

- 3) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
 4) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2016/17 ne.

II. Doporučený studijní plán

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017

1. rok studia

Podzimní semestr						
<i>Povinné předměty</i>						
M7222	M7986	M9121	18			
<i>Diplomová práce</i>						
M7DPN			5			
<i>Povinně volitelné předměty</i>						
M5170	M7750		10			
<i>Doporučené volitelné předměty</i>						
MF001	M7111	M7115	M7120	M9DM2	20	
Jarní semestr						
<i>Povinné předměty</i>						
JA002	M6444	M8751	M8986	19		
<i>Diplomová práce</i>						
M8DPN			5			
<i>Povinně volitelné předměty</i>						
MF002	M0122	M7985	18			
<i>Doporučené volitelné předměty</i>						
MF006	M7116	M7960	M81B0	M8120	M8200	24

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) v sekci „Pro studenty“.

Víceoborové studium

9.2.9 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 vytvoření 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. Pro studenty, kteří ke studiu nastoupili před rokem 2015, jsou požadavky popsány v bodě c).

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 26 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
<i>Podzimní semestr</i>				
M5170	Matematické programování	3+2	2/1 zk	Zemánek, P.
M9121	Časové řady I	4+2	2/2 zk	Kraus, D.

Diplomová práce z matematiky

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
M7DPN	Diplomová práce 1 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.
M9DPN	Diplomová práce 3 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.

Jarní semestr

MADPN	Diplomová práce 4 (M - neučitelské obory)	10	0/0 z	Vondra, J.
M8DPN	Diplomová práce 2 (M - neučitelské obory)	5	0/0 z	Vondra, J.

Povinné předměty – jazyková příprava

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

Povinné předměty – státní závěrečná zkouška

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

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní semestr</i>				
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 ¹	4+2	2/2 zk	Pospíšil, Z.
M7120	Spektrální analýza I	2+2	2/0 zk	Šepitka, P.
M9DM2	Data mining II ²	4+2	2/2 zk	Navrátil, R.
M9301	Matematická ekonomie	3+1	2/1 k	Paseka, J.

Jarní semestr

MF004	Matematické modely ve financích ¹	2+2	2/0	zk	Panáč, M.
MF006	Seminář z finanční matematiky	2	0/2	z	Faltýnková, J.
M0122	Časové řady II ³	4+2	2/2	zk	Kraus, D.
M0130	Praktikum z náhodných procesů	3	0/3	z	Kraus, D.
M0160	Teorie optimalizace	2+2	2/1	zk	Zemánek, P.
M4110	Lineární programování ⁴	3+2	2/1	zk	Kunc, M.
M6868	Spojité deterministické modely II ¹	4+1	2/2	k	Pospíšil, Z.
M7190	Teorie her ⁵	3	2/2	k	Kruml, D.
M8120	Spektrální analýza II ²	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 2016/17 ne.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 3) Jedná se o předmět, který je obsahem Státní závěrečné zkoušky.
- 4) Pokud tento předmět neabsolvují studenti v rámci bakalářského studia, musejí si jej zapsat v magisterském studiu.
- 5) Studenti oboru Aplikovaná matematika pro víceoborové studium tento předmět končí kolokviem a je proto pro ně ohodnocen třemi kredity.

Doporučené volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M5180	Numerické metody II	3+2	2/1	zk Zelinka, J.
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 ¹	2	0/2	z Wimmer, G.
M7115	Seminář z matematického modelování	2	0/2	z Kolář, M.
M7222	Zobecněné lineární modely	4+2	2/2	zk Forbelská, M.
M9901	Teorie a praxe splajnového vyhlazování ²	4+2	2/2	zk Katina, S.

Jarní semestr

MAZRĐ	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	3+2 2/1	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 2 ¹	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 2016/17 ne.
- 2) Předmět nebude výjimečně v roce 2016/17 vypisován.

c) Požadavky na studenty, kteří zahájili studium před rokem 2015:

Pro studenty, kteří studium zahájili v letech 2012 až 2014, platí pravidla z bodu a) v původním znění:

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. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky.

Studenti, kteří studium zahájili dříve, než ve školním roce 2012/13, tj. ti, kteří byli přijati ke studiu jednooborového studijního oboru Matematika-ekonomie, se řídí pravidly podle Studijního katalogu z akademického roku 2014/2015.

II. Doporučený studijní plán

Studentům se doporučuje získat v každém semestru 15 kreditů.

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017**1. rok studia**

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M5170	5
<i>Diplomová práce z matematiky</i>	
M7DPN	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M5444 M7120 M9DM2	15
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M5180 M7111 M7115 M7222	16
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
JA002	2
<i>Diplomová práce z matematiky</i>	
M8DPN	5
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
MF006 M4110 M7190 M8120	15
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
MF002 M6444 M7985 M8DM1 M8986	29

2. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M9121	6
<i>Diplomová práce z matematiky</i>	
M9DPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
MF001 MF003 M9301	15
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
M7111 M7115	5
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
	0
<i>Diplomová práce z matematiky</i>	
MADPN	10
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
M0122 M0130 M0160 M8120 M9302	22
<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) v sekci „Pro studenty“.

9.2.10 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	
<i>Podzimní semestr</i>					
M1710	Zobrazovací metody 1 ¹	2+2	2/2	zk	Janyška, J.
M3710	Zobrazovací metody 3 ²	2+2	2/2	zk	Janyška, J.
M5771	Didaktika deskriptivní geometrie ²	3	2/0	z	Koktavá, M.

Jarní semestr

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

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

Diplomová práce

kód	název	kredity	rozsah		učitel
Podzimní semestr					
M7DPDG	Diplomová práce 1 (deskriptivní geometrie)	4	0/0	z	Vondra, J.
M9DPDG	Diplomová práce 3 (deskriptivní geometrie)	9	0/0	z	Vondra, J.

Jarní semestr

MADPDG	Diplomová práce 4 (deskriptivní geometrie)	9	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
Podzimní/jarní semestr					
MSZZ_MDG	Magisterská státní závěrečná zkouška z deskriptivní geometrie		0/0	SZk	Vondra, J.

Doporučené volitelné předměty

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

Jarní semestr					
F2130	Fyzika v živé přírodě	2+1	2/0	k	Bochníček, Z.
MA700	Seminář z geometrie 2 ²	1	0/2	kz	Vondra, J.
M2143	Tvorba interaktivních výukových materiálů pomocí LaTeXu ³	2	1/1	z	Plech, 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 ¹	3+2	2/1	zk	Vokřínek, L.
M8741	Počítače ve výuce geometrie ²	2	1/1	kz	Vondra, J.
M9700	Historie geometrie ¹	2	0/2	kz	Janyška, J.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.
- 2) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2016/17 ne.
- 3) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

II. Doporučený studijní plán

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

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017

1. rok studia

Podzimní semestr		
<i>Povinné předměty</i>		
M1710		4
<i>Diplomová práce</i>		
M7DPDG		4
<i>Povinně volitelné předměty</i>		0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>		
M5751		3
Jarní semestr		
<i>Povinné předměty</i>		
JA002 M2710 FI:PB009		11
<i>Diplomová práce</i>		
M8DPDG		4
<i>Povinně volitelné předměty</i>		0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>		
M6140		5

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) v sekci „Pro studenty“.

9.2.11 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 studentům, kteří zahájili navazující studium v roce 2016 nebo později, 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
<i>Podzimní semestr</i>				
M9502	Didaktika matematiky 2	3+2	2/2 zk	Šišma, J.
M9506	Informační technologie ve středoškolské matematice	1	0/2 kz	Pich, R.
M9511	Seminář ze středoškolské matematiky 3	1	0/2 z	Šišma, P.

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

- 1) Předmět je povinný pro studenty, kteří zahájí magisterské studium v roce 2016 nebo později, pro ostatní je povinně volitelný.

Diplomová práce

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

<i>Jarní semestr</i>				
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
<i>Podzimní/jarní semestr</i>				
MSZZ_MUM	Magisterská státní závěrečná zkouška z učitelské matematiky	0/0	-	Šišma, J.

Povinně volitelné předměty

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní semestr				
M1710	Zobrazovací metody 1 ¹	2+2	2/2 zk	Janyška, J.
M1712	Rovnoběžná promítání ²	2	1/2 z	Vondra, J.
M5510	Teorie kuželoseček a kvadrik ²	3+2	2/2 zk	Janyška, J.
M5511	Cvičení teorie kuželoseček a kvadrik podporované počítačem ³	1	0/1 z	Vondra, J.
M5520	Matematická analýza 5 ¹	3+2	2/2 zk	Došlá, Z.
M5751	Elektronická sazba a publikování v TeXu	3	1/2 z	Plech, 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.

Jarní semestr				
MA572	Vybrané partie z historie a didaktiky matematiky 2 ⁴	1	0/2 z	Šimša, J.
M2143	Tvorba interaktivních výukových materiálů pomocí LaTeXu ¹	2	1/1 z	Plech, R.
M2710	Zobrazovací metody 2 ¹	2+2	2/2 zk	Janyška, J.
M6510	Seminář z kombinatoriky ⁴	2	0/2 kz	Šimša, P.
M7500	Seminář z algebry pro učitele ¹	3+2	2/1 zk	Bulant, M.
M8552	Praktický seminář z didaktiky matematiky 2	2	0/2 z	Kobza, A.
M8741	Počítače ve výuce geometrie ³	2	1/1 kz	Vondra, J.
M9503	Vybrané partie školské matematiky 2	2+1	2/0 k	Šimša, J.
M9700	Historie geometrie ²	2	0/2 kz	Janyška, J.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.
- 3) Předmět je vypisován nepravidelně, v roce 2016/17 ne.
- 4) Předmět je povinný pro studenty, kteří zahájí magisterské studium v roce 2016 nebo později, pro ostatní je povinně volitelný.

Doporučené volitelné předměty

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

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

II. Doporučený studijní plán

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

Doporučený studijní plán pro studijní rok 2016-2017*1. rok studia*

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M9506 M9511	2
<i>Diplomová práce</i>	
M7DPU	4
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M4150 M6510 M7511 M8501 M9507	13
<i>Diplomová práce</i>	
M8DPU	4
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0

2. rok studia

Podzimní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
M9502	5
<i>Diplomová práce</i>	
M9DPU	9
<i>Povinně volitelné předměty</i>	
	0
<i>Doporučené volitelné předměty</i>	
	0
Jarní semestr	
<i>Povinné předměty</i>	
	0
<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) v sekci „Pro studenty“.

9.3 Souběžné studium

9.3.1 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 I až 4.
4. Absolvovat úspěšně všechny součásti státní závěrečné zkoušky z Učitelství deskriptivní geometrie pro střední školy.

Povinné předměty

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

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

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

Povinné předměty – státní závěrečná zkouška

kód	název	kredity	rozsah	učitel
<i>Podzimní/jarní semestr</i>				
MSZZ.MDG	Magisterská státní závěrečná zkouška z deskriptivní geometrie		0/0 SZk	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) v sekci „Pro studenty“.

9.3.2 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
Podzimní semestr				
M1520	Seminář ze středoškolské matematiky I	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	2/0 kz	Fuchs, E.
M9502	Didaktika matematiky 2	3+2	2/2 zk	Šimša, J.
M9506	Informační technologie ve středoškolské matematice	1	0/2 kz	Plch, R.
M9511	Seminář ze středoškolské matematiky 3	1	0/2 z	Šišma, P.

Jarní semestr

M0001	Matematika kolem nás	2	0/2	kz	Fuchs, E.
M2520	Geometrie 1	2	1/2	kz	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	kz	Fuchs, E.
M8501	Didaktika matematiky 1	3+1	2/2	k	Šišma, J.
M9507	Moderní trendy ve výuce středoškolské matematiky	1	0/2	kz	Holzbecher, J.

Povinné předměty – státní závěrečná zkouška

kód	název	kredity	rozsah	učitel
Podzimní/jarní semestr				
MSZZ_MUM	Magisterská státní závěrečná zkouška z učitelské matematiky	0/0	-	Šišma, 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) v sekci „Pro studenty“.

9.4 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:

- A. předměty zaměřené na rozšíření znalostí vědního oboru a koncipované jako nadstavba 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.
- B. předměty prohlubující znalosti specializovaných partií oboru ve vazbě k tématu disertační práce.** Tyto předměty mohou probíhat také formou kontrolované četby.
- C. odborné semináře,**
- D. 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.
M7110	Diferenciální geometrie ¹	A	2/2	zk	Šilhan, J.
M7111	Vybrané kapitoly z matematického modelování	B	2/0	k	Lánský, P.
M7112	Mnohorozměrné statistické metody I ²	A	0/2	z	Wimmer, G.
M7150	Teorie kategorií ¹	A	2/0	zk	Rosický, J.
M7152	Geometric applications of model theory	A	2/0	k	Beke, T.
M7180	Funkcionální analýza II ²	A	2/1	zk	Veselý, M.
M7250	Pologrupy a formální jazyky ²	A	2/0	zk	Kunc, M.
M8195	Seminář z teorie čísel	C	0/2	z	Kučera, R.
M9140	Teoretická numerická analýza I ¹	A	2/0	zk	Horová, I.
M9201	Bayesovské metody ¹	A	0/2	z	Wimmer, G.
M9901	Teorie a praxe splajnového vyhlazování ³	B	2/2	zk	Katina, S.

- 1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.
- 2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.
- 3) **Předmět nebude výjimečně v roce 2016/17 vypisován.**

Jarní semestr

FI : IA102	Linear and Integer Optimization Tasks and their Solutions	A	2/1	zk	Hliněný, P.
FI : MA052	Advanced Graph Theory: Structural	A	2/1	zk	Hliněný, P.
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	Vokřínek, L.
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.
MD209	Teoretická numerická analýza II ¹	B	2/0	zk	Zelinka, J.
M0150	Diferenční rovnice ²	A	2/0	zk	Zemánek, P.
M0170	Kryptografie ¹	A	2/1	zk	Paseka, J.
M6800	Variační počet ¹	A	2/0	zk	Zemánek, P.
M7160	Obyčejné diferenciální rovnice II ¹	A	2/1	zk	Veselý, M.
M7177	Seminář z plánování experimentu ²	C	0/2	z	Wimmer, G.
M7230	Galoisova teorie ²	A	3/0	zk	Kučera, R.
M7985	Analýza přežití	B	2/2	zk	Katina, S.
M81B0	Matematické modely v biologii	A	2/0	k	Lánský, P.
M8112	Mnohorozměrné statistické metody 2 ¹	A	0/2	z	Wimmer, G.
M8130	Algebraická topologie ²	A	2/2	zk	Čadek, M.
M8140	Algebraická geometrie ¹	A	2/1	zk	Vokřínek, L.
M8195	Seminář z teorie čísel	C	0/2	z	Kučera, R.
M8986	Statistická inference II	B	2/2	zk	Katina, S.

1) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ne.

2) Předmět je vypisován každý druhý rok, v roce 2016/17 ano. Studentům se proto nedoporučuje odkládat jeho zápis na pozdější dobu.

**Studijní katalog Přírodovědecké fakulty MU
Akademický rok 2016/2017**

Matematika

Vydala Masarykova univerzita v roce 2016
1. vydání, 2016 náklad 300 výtisků 132 stran
Tisk ASTRON studio CZ, a.s., Veselská 699, Letňany, Praha 99