

B – Akreditace studijního programu / oboru	
Vysoká škola	Univerzita Karlova v Praze
Součást vysoké školy	Matematicko-fyzikální fakulta
Název studijního programu	Matematika B1101
Název studijního oboru	Obecná matematika 1101R023
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	
Charakteristika oboru	
<p>Obor obecná matematika poskytuje posluchačům ucelený teoretický základ v širokém spektru matematických disciplin. Charakterizuje jej hloubka vhledu do jednotlivých oborů matematiky a důraz na rozvíjení logického a abstraktního myšlení. Studenti se nejprve seznámí se základními odvětvími matematiky (matematická analýza, algebra a geometrie, numerická matematika, pravděpodobnost a matematická statistika) a poté si posluchač volbou povinně volitelných předmětů a tématických okruhů státní závěrečné zkoušky prohloubí znalosti ve vybraných oblastech (Stochastika, Matematické struktury, Matematická analýza nebo Matematické modelování a numerická analýza).</p> <p>Hlavním cílem oboru je připravit absolventy pro navazující magisterské studium matematiky na UK nebo jiné vysoké škole. Mimo to se však studenti setkají i s praktickými aplikacemi matematických metod a naučí se své vědomosti používat pro řešení některých konkrétních problémů. Schopnost racionálně analyzovat problémy, abstrahovat od jejich méně důležitých aspektů a přesně a logicky myslet však najde uplatnění i v jiných než matematických oborech a v praktických zaměstnáních (ekonomika, technika, finanční sféra, přírodní vědy).</p>	
Profil absolventa studijního oboru	
<p>Absolvent oboru Obecná matematika má všeobecné vědomosti v základních odvětvích matematiky, zejména v matematické analýze a v lineární algebře, a hlubší znalosti ve vybrané užší oblasti (Stochastika, Matematické struktury, Matematická analýza nebo Matematické modelování a numerická analýza). Osvojil si principy matematického uvažování a logického myšlení, nejdůležitější teoretické výsledky umí přesně zformulovat nebo odvodit. Chápe vztahy a souvislosti mezi jednotlivými odvětvími matematiky. Teoretické poznatky umí použít k řešení vybraných praktických problémů. Je připravován především pro další studium matematiky a příbuzných oborů, ale své schopnosti přesného logického myšlení a tvůrčího řešení problémů může uplatnit i v řadě praktických zaměstnání.</p>	
Charakteristika změny od poslední akreditace	
<p>V akreditaci je zachován širší matematický základ poskytovaný povinnými předměty. Změny se týkají pouze jednotlivých předmětů, jejich rozsahu, obsahu a návaznosti. Značná pozornost byla věnována koordinaci sylabů. Po absolvování povinného základu si student volí povinně volitelné předměty, jež jsou rozděleny do čtyř užších zaměření. Výběr povinně volitelných předmětů je usměrňován pomocí prerekvizit, v souladu s volbou tématických okruhů ústní části státní závěrečné zkoušky.</p>	
Adresa www stránky s původními charakteristikami předmětů /kontaktní osoba	
http://www.mff.cuni.cz/studium/bcmgr/ok/m1a31.htm	

Informační a technické zabezpečení studijního programu

Knihovny na MFF jsou celkem tři. Přístupnost studentům: Po–Čt 8.30–18.00, Pá 8,30–15.00. Nabízené servisní knihovnické služby: rozmnožovací zařízení, přístup na Internet, přístup ke všem hrazeným elektronickým časopisům a informačním databázím (ISI Web of Knowledge atd.) z počítačů na fakultě i přes vzdálený přístup Onelog pro zaměstnance i studenty. Více viz <http://www.mff.cuni.cz/fakulta/lib/>.

Součástí knihovny je studovna. Základní odborné zaměření knižního fondu: fyzika, matematika, informatika. Učebnice (zejména pro povinné předměty), skripta, literatura na Internetu. Je realizován automatizovaný knihovnický systém. Je vybudováno ediční středisko žadatele: MatfyzPress. Způsob vydávání vlastních učebních textů (pomůcek): v edičním středisku skripta, internet. Laboratoře. Počet PC dostupných studentům a napojených na Internet: v učebnách asi 60, další na jednotlivých katedrách pro studenty (min 5–10 na každé).

C – Pravidla pro vytváření studijních plánů a státní závěrečná zkouška							
Vysoká škola		Univerzita Karlova v Praze					
Součást vysoké školy		Matematicko-fyzikální fakulta					
Název studijního programu		Matematika B1101					
Název studijního oboru		Obecná matematika 1101R023					
č.	Název předmětu	roz-sah	způ-sob zak.	druh před.	kr.	vyučující	dop. úsek st.
Předměty povinné							
OM1	Diskrétní matematika	2/2	Z+Zk	P	5	doc. RNDr. Daniel Král, Ph.D.	1 ZS
OM2	Lineární algebra a geometrie 1	4/2	Z+Zk	P	8	doc. RNDr. Jiří Tůma, DrSc., Mgr. Libor Barto, Ph.D.	1 ZS
OM3	Matematická analýza 1	4/4	Z+Zk	P	10	prof. RNDr. Luděk Zajíček, DrSc.	1 ZS
OM4	Programování 1	2/2	Z	P	5	RNDr. Rudolf Kryl, RNDr. Martin Pergel, Ph.D.	1 ZS
OM5	Tělesná výchova 1	0/2	Z	P	1	KTV	1 ZS
OM6	Lineární algebra a geometrie 2	4/2	Z+Zk	P	8	doc. RNDr. Jiří Tůma, DrSc., Mgr. Libor Barto, Ph.D.	1 LS
OM7	Matematická analýza 2	4/4	Z+Zk	P	10	doc. RNDr. Petr Holický, CSc.	1 LS
OM8	Programování 2	2/2	Z+Zk	P	5	RNDr. Rudolf Kryl, RNDr. Martin Pergel, Ph.D.	1 LS
OM9	Tělesná výchova 2	0/2	Z	P	1	KTV	1 LS
OM10	Algebra 1	2/1	Z+Zk	P	4	prof. RNDr. Jan Trlifaj, CSc., DSc., RNDr. David Stanovský, Ph.D.	2 ZS
OM11	Matematická analýza 3	4/2	Z+Zk	P	8	prof. RNDr. Luboš Pick, DSc., doc. RNDr. Stanislav Hencl, Ph.D.	2 ZS
OM12	Tělesná výchova 3	0/2	Z	P	1	KTV	2 ZS
OM13	Teorie míry a integrálu	4/2	Z+Zk	P	8	prof. RNDr. Jan Malý, DrSc.	2 ZS
OM14	Základy numerické matematiky	4/2	Z+Zk	P	8	doc. RNDr. Vít Dolejší, Ph.D., DSc., prof. RNDr. Jaroslav Haslinger, DrSc.	2 ZS
OM15	Algebra 2	2/1	Z+Zk	P	4	prof. RNDr. Jan Trlifaj, CSc., DSc., RNDr. David Stanovský, Ph.D.	2 LS
OM16	Anglický jazyk	0/2	Zk	P	1	KJP	2 LS
OM17	Geometrie	2/1	Z+Zk	P	4	prof. RNDr. Vladimír Souček, DrSc., doc. RNDr. Jan Rataj, CSc.	2 LS
OM18	Matematická analýza 4	4/2	Z+Zk	P	8	doc. RNDr. Miroslav Zelený, Ph.D., doc. RNDr. Jiří Spurný, Ph.D.	2 LS
OM19	Pravděpodobnost a matematická statistika	4/2	Z+Zk	P	8	prof. RNDr. Viktor Beneš, DrSc., doc. RNDr. Daniel Hlubinka, Ph.D.	2 LS
OM20	Tělesná výchova 4	0/2	Z	P	1	KTV	2 LS
OM21	Úvod do komplexní analýzy	2/2	Z+Zk	P	5	doc. RNDr. Ondřej Kalenda, Ph.D.	3 ZS
Celkem kreditů za povinné předměty					113		
Předměty povinně volitelné							
Skupina 1							
OM 22	Bakalářský seminář: Stochastika	0/4	Z	PV	6	Vedoucí BP	3 LS
OM 23	Bakalářský seminář: Matematické struktury	0/4	Z	PV	6	Vedoucí BP	3 LS
OM 24	Bakalářský seminář: Matematická analýza	0/4	Z	PV	6	Vedoucí BP	3 LS
OM 25	Bakalářský seminář: Matematické modelování a numerická analýza	0/4	Z	PV	6	Vedoucí BP	3 LS
Minimální počet kreditů ze skupiny 1					6		
Skupina 2							
Zaměření: Stochastika							
OM 26	Matematická statistika 1	4/2	Z+Zk	PV	8	prof. RNDr. Jaromír Antoch, CSc.	3 ZS
OM 27	Matematika ve financích	2/2	Z+Zk	PV	5	doc. RNDr. Jan Hurt, CSc.	3 ZS
OM 28	Teorie pravděpodobnosti 1	4/2	Z+Zk	PV	8	prof. RNDr. Viktor Beneš, DrSc., Mgr. Petr Dostál, Ph.D.	3 ZS
OM 29	Matematická statistika 2	2/2	Z+Zk	PV	5	prof. RNDr. Jaromír Antoch, CSc.	3 LS
OM 30	Náhodné procesy 1	4/2	Z+Zk	PV	8	doc. RNDr. Zuzana Prášková, CSc., doc. RNDr. Petr Lachout, CSc.	3 LS
OM 31	Softwarové prostředky pro matematiku a stochastiku	0/1	Z	PV	1	RNDr. Zdeněk Hlávka, Ph.D.	3 LS
OM 32	Úvod do optimalizace	2/1	Z+Zk	PV	4	doc. RNDr. Petr Lachout, CSc.	3 LS
OM 33	Vybrané partie z funkcionální analýzy	2/2	Z+Zk	PV	5	prof. RNDr. Ivan Netuka, DrSc.	3 LS
Zaměření: Matematické struktury							
OM 34	Komutativní okruhy	3/1	Z+Zk	PV	6	prof. RNDr. Tomáš Kepka, DrSc., Mgr. Pavel Růžička, Ph.D.	3 ZS

OM 35	Matematická logika	2/0	Zk	PV	3	prof. RNDr. Jan Krajčůek, DrSc.	3 ZS
OM 36	Okruhy a moduly	2/2	Z+Zk	PV	5	prof. RNDr. Jan Trlifaj, CSc., DSc.	3 ZS
OM 37	Teoretická mechanika	3/2	Z+Zk	PV	7	doc. RNDr. Jiří Podolský, CSc., DSc.	3 ZS
OM 38	Úvod do analýzy na varietách	2/2	Z+Zk	PV	5	Mgr. Lukáš Krump, Ph.D.	3 ZS
OM 39	Úvod do teorie grup	2/2	Z+Zk	PV	5	prof. RNDr. Aleš Drápal, CSc., DSc., Mgr. Pavel Příhoda, Ph.D.	3 ZS
OM 40	Algebraické křivky	2/2	Z+Zk	PV	5	Mgr. Jan Šřovůček, Ph.D., Mgr. Pavel Příhoda, Ph.D.	3 LS
OM 41	Topologie a teorie kategorií	3/1	Z+Zk	PV	6	Mgr. Pavel Růžička, Ph.D.	3 LS
OM 42	Úvod do teorie Lieových grup	2/2	Z+Zk	PV	5	prof. RNDr. Vladimír Souček, DrSc.	3 LS
OM 43	Základy kombinatoriky a teorie grafů	2/2	Z+Zk	PV	5	doc. RNDr. Daniel Král, Ph.D., prof. RNDr. Jan Kratochvíl, CSc., doc. RNDr. Pavel Valtr, Dr.	3 LS
Zaměření: Matematická analýza							
OM 35	Matematická logika	2/0	Zk	PV	3	prof. RNDr. Jan Krajčůek, DrSc.	3 ZS
OM 38	Úvod do analýzy na varietách	2/2	Z+Zk	PV	5	Mgr. Lukáš Krump, Ph.D.	3 ZS
OM 44	Obecná topologie 1	2/2	Z+Zk	PV	5	doc. RNDr. Petr Holický, CSc.	3 ZS
OM 45	Obyčejné diferenciální rovnice	2/2	Z+Zk	PV	5	doc. RNDr. Dalibor Pražák, Ph.D.	3 ZS
OM 46	Seminář z teorie reálných funkcí 1	0/2	Z	PV	2	doc. RNDr. Petr Holický, CSc., prof. RNDr. Luděk Zajůček, DrSc.	3 ZS
OM 47	Úvod do funkcionální analýzy	4/2	Z+Zk	PV	8	doc. RNDr. Jiří Spurný, Ph.D.	3 ZS
OM 48	Komplexní analýza 1	2/2	Z+Zk	PV	5	RNDr. Roman Lávička, Ph.D.	3 LS
OM 49	Seminář z teorie reálných funkcí 2	0/2	Z	PV	2	doc. RNDr. Petr Holický, CSc., prof. RNDr. Luděk Zajůček, DrSc.	3 LS
OM 50	Úvod do parciálních diferenciálních rovnic	4/4	Z+Zk	PV	10	doc. RNDr. Mirko Rokyta, CSc., doc. Mgr. Petr Knobloch, Dr.	3 LS
Zaměření: Matematické modelování a numerická analýza							
OM 37	Teoretická mechanika	3/2	Z+Zk	PV	7	doc. RNDr. Jiří Podolský, CSc., DSc.	3 ZS
OM 45	Obyčejné diferenciální rovnice	2/2	Z+Zk	PV	5	doc. RNDr. Dalibor Pražák, Ph.D.	3 ZS
OM 47	Úvod do funkcionální analýzy	4/2	Z+Zk	PV	8	doc. RNDr. Jiří Spurný, Ph.D.	3 ZS
OM 50	Úvod do parciálních diferenciálních rovnic	4/4	Z+Zk	PV	10	doc. RNDr. Mirko Rokyta, CSc., doc. Mgr. Petr Knobloch, Dr.	3 LS
OM 51	Analýza maticových výpočtů 1	2/2	Z+Zk	PV	5	prof. Ing. Zdeněk Strakoš, DrSc., RNDr. Iveta Hnětynková, Ph.D.	3 ZS
OM 52	Analýza maticových výpočtů 2	2/2	Z+Zk	PV	5	RNDr. Iveta Hnětynková, Ph.D.	3 LS
OM 53	Úvod do matematického modelování	3/0	Zk	PV	5	doc. RNDr. Jiří Felcman, CSc., prof. RNDr. Miloslav Feistauer, DrSc.	3 LS
Minimální počet kreditů ze skupiny 2 (předměty uvedené ve studijním plánu jednoho zaměření se mohou opakovat ve studijním plánu jiného zaměření)					40		
Doporučené volitelné předměty							
OM54	Anglický jazyk 1	0/2	Z	V	1	KJP	1 ZS
OM55	Anglický jazyk 2	0/2	Z	V	1	KJP	1 LS
OM56	Diskrétní pravděpodobnost	2/2	Z+Zk	V	5	Mgr. Petr Dostál, Ph.D., doc. Mgr. Michal Kulich, Ph.D.	1 LS
OM57	Fyzika pro matematiky 1	2/2	Z+Zk	V	5	RNDr. Přemysl Koloreň, Ph.D.	1 LS
OM58	Úvod do klasických a moderních metod šifrování	2/0	Zk	V	3	doc. RNDr. Jiří Tůma, DrSc., RNDr. Michal Hojsík	1 LS
OM59	Úvod do matematické logiky	2/0	Zk	V	3	prof. RNDr. Jan Krajčůek, DrSc., Mgr. Jan Šaroch, Ph.D.	1 LS
OM60	Variace na invarianci	0/2	Z	V	2	prof. RNDr. Vladimír Souček, DrSc., Mgr. Lukáš Krump, Ph.D.	1 LS
OM61	Anglický jazyk 3	0/2	Z	V	1	KJP	2 ZS
OM62	Fyzika pro matematiky 2	2/2	Z+Zk	V	5	RNDr. Přemysl Koloreň, Ph.D.	2 ZS
OM63	Ekonomie	2/2	Z+Zk	V	5	RNDr. Ing. Miloš Kopa, Ph.D.	2 LS
OM64	Teorie čísel a RSA	2/2	Z+Zk	V	5	prof. RNDr. Tomáš Kepka, DrSc., Mgr. Jan Žemlička, Ph.D.	2 LS
OM65	Úvod do teorie množin	2/0	Zk	V	3	prof. RNDr. Petr Simon, DrSc., Mgr. Eva Murtinová, Ph.D.	2 LS
OM66	Klasické grupy a jejich invarianty	2/1	Z+Zk	V	4	RNDr. Svatopluk Krýsl, Ph.D.	3 LS
OM67	Obecná topologie 2	2/2	Z+Zk	V	5	prof. RNDr. Petr Simon, DrSc.	3 LS
OM68	Úvod do metody konečných prvků	2/2	Z+Zk	V	5	doc. Mgr. Petr Knobloch, Dr.	3 LS
Pravidla pro vytváření studijních plánů na UK		Studium probíhá podle celouniverzitního kreditního systému, který je v souladu s pravidly European Credit Transfer System (ECTS) Povinně volitelné předměty jsou ve studijním plánu organizovány do jedné či více skupin; student volí povinně volitelné předměty na základě stanoveného minimálního počtu kreditů v každé skupině. Počet kreditů za povinně spolu s minimální počtem kreditů za povinně volitelné předměty nesmí činit více než 90% (95%) celkového počtu kreditů. Ostatní předměty vyučovány na UK se pro daný studijní obor považují za předměty					

	volitelné, jejichž výběr může být studentovi doporučen (doporučené volitelné předměty).
Organizace studia – na fakultě	Úsekem studia je ročník.
Státní závěrečná zkouška	
Část SZZ1	Obhajoba bakalářské práce
Část SZZ2	<p>Matematika</p> <p>Student dostane po jedné otázce z otázek uvedených v tematických okruzích 1-2. Z tematického okruhu 3 si student volí jednu z variant 3A, 3B, 3C nebo 3D, ze které dostane také jednu otázku.</p> <p>1. Matematická analýza <i>Posloupnosti a řady čísel a funkcí. Diferenciální a integrální počet funkcí jedné reálné proměnné. Diferenciální počet funkcí více proměnných. Obyčejné diferenciální rovnice.</i></p> <p>2. Lineární a obecná algebra <i>Matice a determinanty, soustavy lineárních rovnic, vektorové prostory, lineární a bilineární formy, základy teorie grup a komutativních okruhů.</i></p> <p>3. Výběr jednoho ze čtyř tematických okruhů:</p> <p>3A. Stochastika <i>Teorie pravděpodobnosti: pravděpodobnostní prostor, nezávislost, náhodné veličiny a vektory, zákony velkých čísel, centrální limitní věta. Matematická statistika: náhodný výběr, uspořádaný náhodný výběr, základy teorie odhadu a testování hypotéz.</i></p> <p>3B. Matematické struktury <i>Sférická a hyperbolická geometrie. Základní pojmy a tvrzení diferenciální a algebraické geometrie. Základní strukturní věty teorie grup. Podmínky konečnosti, projektivita a injektivita v teorii okruhů a modulů. Základní výsledky komutativní algebry. Logika prvního řádu. Funkce komplexní proměnné.</i></p> <p>3C. Matematická analýza <i>Lebesgueův integrál, definice a základní vlastnosti, věty o limitních přechodech, Fubiniova věta a věta o substituci. Hilbertovy prostory, ortonormální báze, Fourierovy řady v Hilbertově prostoru, bodové chování Fourierových řad. Funkce komplexní proměnné, komplexní derivace, Cauchyova věta a Cauchyův vzorec a jejich důsledky, reziduová věta.</i></p> <p>3D. Matematické modelování a numerická analýza <i>Numerická řešení soustav lineárních algebraických rovnic. Základy teorie a numerická řešení obyčejných diferenciálních rovnic. Základy teorie Lebesgueova integrálu a Hilbertových prostorů. Základy teorie funkcí komplexní proměnné. Fourierova a Laplaceova transformace.</i></p>
Návrh témat prací / obhájené práce	
<p>Absolutní spojitost normy na Banachově prostoru funkcí (Rastislav Olhava, obhájeno 2008/2009) https://is.cuni.cz/studium/dipl_st/index.php?do=main&doo=detail&did=64606</p> <p>Analýza epidemiologických modelů s nehomogenní populací (Martin Řehoř, obhájeno 2009/2010) https://is.cuni.cz/studium/dipl_st/index.php?do=main&doo=detail&did=77911</p> <p>Úlohy stochastického programování s náhodnou pravou stranou - minimaxový přístup (Pavel Kříž, obhájeno 2007/2008) https://is.cuni.cz/studium/dipl_st/index.php?do=main&doo=detail&did=49188</p> <p>Generátory náhodných čísel (Ilna Bartoníčková, obhájeno 2006/2007) https://is.cuni.cz/studium/dipl_st/index.php?do=main&doo=detail&did=43948</p> <p>Bodové procesy v čase (Pavol Stanek, obhájeno 2008/2009) https://is.cuni.cz/studium/dipl_st/index.php?do=main&doo=detail&did=63094</p> <p>Dedekindovy obory a jejich zobecnění (Aleš Fuchs, obhájeno 2008/2009) https://is.cuni.cz/studium/dipl_st/index.php?do=main&doo=detail&did=48206</p> <p>Definovatelnost v matematických strukturách (Pavel Paták, obhájeno 2007/2008) https://is.cuni.cz/studium/dipl_st/index.php?do=main&doo=detail&did=49262</p>	

Sturmův-Liouvilleův problém (Michal Bílek, obhájeno 2009/2010)

https://is.cuni.cz/studium/dipl_st/index.php?do=main&doo=detail&did=65791

Práce jsou přístupné v Matematickém oddělení Knihovny MFF.

Obsah přijímací zkoušky a další požadavky na přijetí

Požadavky na přijetí: dobrá znalost středoškolské matematiky a všeobecné studijní předpoklady

Návaznost s dalšími stud. programy

Absolvent oboru Obecná matematika je připraven pokračovat v navazujícím magisterském studiu matematických oborů na kterékoli české nebo zahraniční vysoké škole. Na MFF UK nabízíme studium v navazujících magisterských oborech Finanční a pojistná matematika, Matematická analýza, Matematické modelování ve fyzice a technice, Matematické metody informační bezpečnosti, Matematické struktury, Numerická a výpočtová matematika a Pravděpodobnost, matematická statistika a ekonometrie.

Kombinovaná forma studia

Organizace výuky	
Seznam studijních opor	

[Doplňující formuláře AK nutné pro akreditace učitelských studijních programů](#)