

B – Akreditace studijního programu / oboru	
Vysoká škola	Univerzita Karlova v Praze
Součást vysoké školy	Matematicko-fyzikální fakulta
Název studijního programu	Matematika N1101
Název studijního oboru	Finanční a pojistná matematika 1103T008
Zaměření na přípravu k výkonu regulovaného povolání	
Charakteristika oboru	
<p>Obor Finanční a pojistná matematika poskytuje vzdělání v oblasti teoretických a aplikovaných poznatků ve finanční a pojistné matematice. Na základě solidních matematických základů jsou rozvíjeny disciplíny matematického modelování v pojišťovnictví, bankovníctví a jiných finančních institucích. Absolvent je schopen vytvářet finanční a pojistné produkty a analyzovat je z hlediska ziskovosti a rizika.</p>	
Profil absolventa studijního oboru	
<p>Absolvent oboru Finanční a pojistná matematika má hlubší znalosti základních matematických disciplín (matematická analýza, algebra) a speciální znalosti z oblastí pravděpodobnost a statistika, stochastické procesy, matematické metody ve financích, životní a neživotní pojištění, pokročilé partie finančního managementu, teorie rizika, účetnictví (včetně účetnictví pojišťoven) a modelování pomocí progresivních systémů (Mathematica) umožňující efektivní modelování finančních a pojistných produktů, jejich analýzu z hlediska rizika, ziskovosti a jiných charakteristik potřebných pro efektivní finanční řízení.</p> <p>Získá vzdělání potřebné pro udělení osvědčení o způsobilosti vykonávat aktuárskou činnost, které vydává Česká společnost aktuárů svým členům splňujícím kritéria mezinárodně uznávaného aktuárského vzdělání. V České republice je toto osvědčení zákonem vyžadováno pro výkon funkce odpovědného pojistného matematika, kterého musí zaměstnávat každá pojišťovna nebo zajišťovna podnikající na území České republiky.</p>	
Charakteristika změny od předchozí akreditace	
<p>Změny spočívají zejména ve změnách návaznosti mezi stávajícími předměty, v přesunech látky mezi nimi a požadovaném důsledném oddělení předmětů bakalářského a magisterského studia. Z obsahového hlediska je většina předmětů inovována v souladu se soudobými trendy ve vědecké oblasti a s požadavky praxe (zpětná vazba od pojišťoven, bank a jiných finančních institucí). Byla posílena výuka statistického modelování a pravděpodobnostních metod zaměřených na finanční praxi. Vybrané předměty budou vyučovány v angličtině.</p>	
Adresa www stránky s dosud platnou verzí žádosti o akreditaci / kontaktní osoba	
http://www.mff.cuni.cz/studium/bcmgr/ok/m1b1.htm , JUDr. Dana Macharová, Dana.Macharova@mff.cuni.cz	

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 MatfyzPress. Způsob vydávání vlastních učebních textů (pomůcek): v edičním středisku skripta, internet.

Výpočetní technika: Počet PC dostupných studentům a napojených na Internet je cca 60, další jsou na jednotlivých katedrách. Studentům je pro náročné výpočty k dispozici výpočetní cluster [Sněhurka](#). MFF má také neomezenou licenci na používání progresivního systému Mathematica (pro studenty i zaměstnance).

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 N1101					
Název studijního oboru		Finanční a pojistná matematika 1103T008					
č.	Název předmětu	roz- sah	způs. zak.	druh před.	kr.	vyučující	dop. úsek st.
Předměty povinné							
FPM01	Časové řady	4/2	Z+Zk	P	8	prof. RNDr. Tomáš Cipra, DrSc., RNDr. Šárka Hudecová, Ph.D.	1 ZS
FPM02	Matematika neživotního pojištění 1	2/2	Z+Zk	P	5	RNDr. Lucie Mazurová, Ph.D., RNDr. Michal Pešta, Ph.D.	1 ZS
FPM03	Náhodné procesy 2	4/2	Z+Zk	P	8	doc. RNDr. Zuzana Prášková, CSc., RNDr. Šárka Hudecová, Ph.D., RNDr. Zbyněk Pawlas, Ph.D.	1 ZS
FPM04	Základy statistického modelování	4/2	Z+Zk	P	8	doc. RNDr. Karel Zvára, CSc., RNDr. Arnošt Komárek, Ph.D., RNDr. Michal Pešta, Ph.D.	1 ZS
FPM05	Životní pojištění 1	2/2	Z+Zk	P	5	RNDr. Martin Branda, Ph.D., prof. RNDr. Tomáš Cipra, DrSc.	1 ZS
FPM06	Matematika neživotního pojištění 2	2/2	Z+Zk	P	5	RNDr. Lucie Mazurová, Ph.D., RNDr. Michal Pešta, Ph.D.	1 LS
FPM07	Pravděpodobnost pro finance a pojišťovnictví	2/0	Zk	P	3	prof. RNDr. Bohdan Maslowski, DrSc., RNDr. Zbyněk Pawlas, Ph.D.	1 LS
FPM08	Účetnictví pojišťoven	2/2	Z+Zk	P	5	RNDr. Jitka Zichová, Dr., RNDr. Lucie Mazurová, Ph.D.	1 LS
FPM09	Vybraný software pro finance a pojišťovnictví	2/0	Zk	P	3	RNDr. Michal Pešta, Ph.D., prof. RNDr. Jaromír Antoch, CSc.	1 LS
FPM10	Životní pojištění 2	2/0	Zk	P	3	prof. RNDr. Tomáš Cipra, DrSc., RNDr. Martin Branda, Ph.D.	1 LS
FPM11	Životní pojištění 2, cvičení	0/2	Z	P	2	RNDr. Martin Branda, Ph.D., RNDr. Michal Pešta, Ph.D.	1 LS
FPM12	Aktuárský seminář 1	0/2	Z	P	2	RNDr. Lucie Mazurová, Ph.D., RNDr. Michal Pešta, Ph.D.	2 ZS
FPM13	Pokročilé partie finančního managementu	2/0	Zk	P	2	doc. RNDr. Jan Hurt, CSc., RNDr. Lucie Mazurová, Ph.D.	2 ZS
FPM14	Stochastické modely pro finance a pojišťovnictví	2/2	Z+Zk	P	5	prof. RNDr. Bohdan Maslowski, DrSc., RNDr. Lucie Mazurová, Ph.D.	2 ZS
FPM15	Teorie rizika	4/2	Z+Zk	P	8	RNDr. Lucie Mazurová, Ph.D., RNDr. Martin Branda, Ph.D.	2 ZS
FPM16	Aktuárský seminář 2	0/2	Z	P	1	RNDr. Lucie Mazurová, Ph.D., RNDr. Michal Pešta, Ph.D.	2 LS
FPM17	Seminář k diplomové práci 1	0/4	Z	P	6	Vedoucí DP	1 LS
FPM18	Seminář k diplomové práci 2	0/6	Z	P	9	Vedoucí DP	2 ZS
FPM19	Seminář k diplomové práci 3	0/10	Z	P	15	Vedoucí DP	2 LS
Celkem kreditů za povinné předměty					103		
Předměty povinně volitelné							
skupina 1							
FPM20	Teorie optimalizace	2/2	Z+Zk	PV	5	doc. RNDr. Petr Lachout, CSc., RNDr. Martin Branda, Ph.D.	1 ZS
FPM21	Analýza investic	2/2	Z+Zk	PV	5	RNDr. Ing. Miloš Kopa, Ph.D., doc. RNDr. Petr Lachout, CSc.	1 LS
FPM22	Analýza censorovaných dat	2/2	Z+Zk	PV	5	RNDr. Arnošt Komárek, Ph.D., doc. Mgr. Michal Kulich, Ph.D.	2 ZS
FPM23	Finanční deriváty 1	2/0	Zk	PV	3	doc. RNDr. Jiří Witzany, Ph.D.	2 ZS
FPM24	Multivariate statistical analysis	2/2	Z+Zk	PV	5	doc. RNDr. Jan Hurt, CSc., RNDr. Zdeněk Hlávka, Ph.D.	2 ZS
FPM25	Finanční deriváty 2	2/0	Zk	PV	3	doc. RNDr. Jiří Witzany, Ph.D.	2 LS
minimální počet kreditů ze skupiny 1					5		
Doporučené volitelné předměty							
FPM26	Econometrics	4/2	Z+Zk	V	8	prof. RNDr. Tomáš Cipra, DrSc., RNDr. Ing. Miloš Kopa, Ph.D.	1 LS

FPM27	Stochastická analýza ve finanční matematice	2/2	Z+Zk	V	5	Mgr. Karel Janeček, MBA., Ph.D.	2 ZS
FPM28	Optimization with applications to finance	4/2	Z+Zk	V	8	RNDr. Ing. Miloš Kopa, Ph.D., doc. RNDr. Petr Lachout, CSc.	2 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 povinné spolu s minimálním počtem kreditů za povinně volitelné předměty nesmí činit více než 90% (95%) celkového počtu kreditů. Ostatní předměty vyučované na UK se pro daný studijní obor považují za předměty volitelné, jejichž výběr může být studentovi doporučen (doporučené volitelné předměty).					
Organizace studia – na fakultě		Usekem studia je ročník.					
Státní závěrečná zkouška							
Část SZZ1		Obhajoba diplomové práce					
Část SZZ2		<p>Z každého z tematických okruhů 1-3 dostane student jednu otázku.</p> <p>1. tematický okruh: Pravděpodobnost a statistika <i>Pravděpodobnostní rozdělení užívaná ve finanční a pojistné matematice. Limitní věty. Markovovy řetězce. Markovské a stacionární procesy. Statistické modelování. Analýza časových řad.</i></p> <p>2. tematický okruh: Životní a neživotní pojištění <i>Tabulky úmrtnosti. Kapitálové a důchodové pojištění. Pojistné rezervy životního a neživotního pojištění. Modely pojištění osob s více stavy. Pojištění skupiny osob. Solventnost pojišťoven. Tarifování.</i></p> <p>3. tematický okruh: Finance a účetnictví <i>Termínová struktura úrokových měr. Analýza měr rizika. Stochastické modely cen finančních aktiv. Analýza portfolia. Základní principy účetnictví. Účetnictví pojišťoven. Mezinárodní účetní standardy.</i></p>					
Návrh témat prací / obhájené práce							
<p>Obchodní strategie v neúplném trhu (Tomáš Bunčák, obhájeno 2011) https://is.cuni.cz/studium/dipl_st/index.php?do=main&doo=detail&did=56726</p> <p>Oceňování opcí (Radek Moravec. Obhájeno 2011) https://is.cuni.cz/studium/dipl_st/index.php?do=main&doo=detail&did=43213</p> <p>Téměř optimální obchodní strategie pro malé transakční náklady (Martin Jusko, obhájeno 2011) https://is.cuni.cz/studium/dipl_st/index.php?do=main&doo=detail&did=48326</p> <p>Metoda bootstrap ve finančních časových řadách (Ján Krnáč, obhájeno 2011) https://is.cuni.cz/studium/dipl_st/index.php?do=main&doo=detail&did=75656</p> <p>Úroňové množiny mnohorozměrné hustoty a jejich odhady (Adam Kubetta, obhájeno 2011) https://is.cuni.cz/studium/dipl_st/index.php?do=main&doo=detail&did=75048</p>							

Obsah přijímací zkoušky a další požadavky na přijetí

Požadavky na přijetí:

1. Znalost angličtiny na úrovni umožňující studium odborné literatury a sledování odborných přednášek v angličtině
2. Znalost následujících partií matematiky a finanční matematiky: diferenciální a integrální počet více proměnných, teorie míry a Lebesgueův integrál, vektorové prostory a maticová algebra, základy teorie pravděpodobnosti, základy matematické statistiky a analýzy dat, teorie markovských řetězců, základy finanční matematiky a účetnictví, základy funkcionálního programování.

Návaznost s dalšími stud. programy a obory

Obor Finanční a pojistná matematika navazuje na bakalářské obory poskytující široký matematický základ a základy finanční matematiky. Absolvent magisterského oboru Finanční a pojistná matematika je připraven pokračovat v doktorském studiu.

Kombinovaná forma studia

Organizace výuky

Seznam studijních opor