

Popis předmětu

Zkratka předmětu:	FIU/BPFPM	Strana:	1 / 3
Název předmětu:	Finanční a pojistná matematika		
Akademický rok:	2014/2015	Tisknuto:	01.09.2014 16:14

Pracoviště / Zkratka	FIU / BPFPM	Akademický rok	2014/2015
Název	Finanční a pojistná matematika	Způsob zakončení	Zápočet
Akreditováno/Kredity	Ano, 5 Kred.	Forma zakončení	Písemná
Rozsah hodin	Přednáška 1 [HOD/TYD] Seminář 2 [HOD/TYD]	Zápočet před zkouškou	NE
Obs/max	Statut A Statut B Statut C	Počítán do průměru	NE
Letní semestr	0 / - 0 / - 0 / -	Min. (B+C) studentů	nestanoveno
Zimní semestr	0 / 30 0 / 0 0 / 0	Opakovaný zápis	NE
Vyučovací jazyk	Čeština	Vyučovaný semestr	Zimní semestr
Nahrazovaný předmět	FIN/BPFPM		
Vyloučené předměty	FIN/PFMA a FIN/PFMB a FIU/PFMA		
Podmiňující	Nejsou definovány		
Předměty informativně doporučené	Nejsou definovány		
Předměty, které předmět podmiňuje	Nejsou definovány		

Cíle předmětu (anotace):

Cílem předmětu je seznámit posluchače s matematickými aplikacemi pro oblast financí a pojišťovnictví. Jsou zde zahrnuty operace související s možnostmi využití matematiky pro jednoduché a složené úročení, spoření, výpočty důchodů, výpočty současné hodnoty akcií a obligací, dále možnosti využití matematiky při stanovení výše pojistného v životním i neživotním pojištění, včetně tvorby technických rezerv. Je ukázáno, jak finanční a pojistná matematika vstupuje do interakce s matematickou ekonomikou, ekonometrií a matematickou i ekonomickou statistikou.

Požadavky na studenta

Povinná účast na seminářích 25 %.
2x průběžný test, zápočtový písemný test.

Obsah

1. Základní pojmy finanční a pojistné matematiky
2. Jednoduché úročení
3. Krátkodobé cenné papíry
4. Složené úročení
5. Úroková míra
6. Dlouhodobé cenné papíry
7. Spoření
8. Důchody
9. Modely opakovaných plateb
10. Riziko ve finanční matematice
11. Životní pojištění
12. Neživotní pojištění
13. Zdravotní a důchodové pojištění

1. Základní pojmy finanční a pojistné matematiky

Historie pojistné matematiky a její vývoj. Obsah a vysvětlení souvisejících pojmů. Uvedení matematických pojmů do souvislosti s finanční matematikou.

2. Jednoduché úročení

Metody a typy úročení. Základní rovnice jednoduchého úročení. Diskont. Vztah mezi úrokovou sazbou a diskontní sazbou.

3. Krátkodobé cenné papíry

Krátkodobé cenné papíry, příklady a definice těchto cenných papírů.

4. Složené úročení

Základní rovnice složeného úročení. Porovnání jednoduchého a složeného úročení. Výpočet doby splatnosti při složeném úročení, současné hodnoty a úrokové míry.

5. Úroková míra

Úroková míra a faktory, které ovlivňují úrokovou míru. Efektivní úroková míra, nominální a reálná úroková míra. Časová hodnota peněz.

6. Dlouhodobé cenné papíry

Dluhopisy, akcie. Durace, cena a kurz dluhopisu, cena a kurz akcie, předkupní právo.

7. Spoření

Krátkodobé a dlouhodobé spoření, výpočty pro spoření polhůtní a předlhůtní. Kombinace krátkodobého a dlouhodobého spoření, podmínky pro aplikaci.

8. Důchody

Důchod a jeho klasifikace. Důchod bezprostřední, odložený, věčný, předlhůtní a polhůtní, důchod dočasný a důchod věčný. Výpočty pro všechny typy důchodů.

9. Modely opakovaných plateb

Užití teorie důchodů pro modely půjček a jejich splácení a spoření. Umořování dluhu.

10. Riziko ve finanční matematice

Riziko a klasifikace rizik. Finanční riziko a jeho definice. Finanční portfolio a jeho analýza. Analýza míry rizika.

11. Životní pojištění

Princip ekvivalence, počáteční hodnota pojištění pro případ dožití, smrti, smíšené pojištění, pojištění důchodu. Jednorázové a běžné netto pojistné, brutto pojistné. Úmrtnostní tabulky. Pojistné technické rezervy v životním pojištění.

12. Neživotní pojištění

Statistické podklady a ukazatele v neživotním pojištění. Pojistné plnění a jeho výpočetní aspekty. Kalkulace pojistného. Pojistné technické rezervy v neživotním pojištění.

13. Zdravotní a důchodové pojištění

Zdravotní a důchodové pojištění a výpočet pojistného z pohledu pojistné matematiky.

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

K absolvování předmětu nejsou vyžadovány žádné podmínky a předmět může být zapsán nezávisle na jiných předmětech

Získané způsobilosti

Student bude schopen využít matematiku pro výpočty důchodů, úročení, výpočty současné hodnoty akcií a obligací a při stanovení výše pojistného v životním i neživotním pojištění.

Garanti a vyučující

- **Garanti:** Ing. Petra RŮČKOVÁ, Ph.D.
- **Přednášející:** Ing. Petra RŮČKOVÁ, Ph.D.
- **Vede seminář:** Ing. Petra RŮČKOVÁ, Ph.D.

Literatura

- **Základní:** RADOVÁ, J., DVOŘÁK, P., MÁLEK, J. *Finanční matematika pro každého..* Praha : GRADA Publishing, 2009. ISBN 978-80-247-3291-6.
- **Základní:** OLIVIERI, A., PITACCO, E. *Introduction to Insurance Mathematics. Technical and Financial Features of Risk Transfers.* Berlin, 2011. ISBN 978-3-642-16029-5.
- **Základní:** HAEUSSLER, E.F, PAUL, R.S., WOOD, R.J. *Introductory mathematical analysis for business, economics, and the life and social sciences..* Upper Saddle River, 2008. ISBN 978-0-13-242435-6.
- **Základní:** CAPINSKI, M., ZASTAWNIAK, T. *Mathematics for Finance: An Introduction to Financial Engineering.* Berlin, 2010. ISBN 978-0857290816.
- **Základní:** CIPRA, T. *Pojistná matematika: teorie a praxe.* Praha: EKOPRESS, 2006. ISBN 80-86929-11-6.
- **Základní:** CIPRA, T. *Praktický průvodce finanční a pojistnou matematikou.* Praha: Ekopress, 2005. ISBN 80-86119-91-2.

- **Základní:** REJDA, G.E. *Principles of Risk Management and Insurance*. New Jersey, 2010. ISBN 978-0136117025.
- **Doporučená:** ŠLECHTOVÁ, J. *Finanční a pojistná matematika*. Karviná SU OPF, 2005. ISBN 80-7248-336-6.
- **Doporučená:** CIPRA, T. *Finanční a pojistné vzorce*. Praha: GRADA Publishing, 2006. ISBN 80-247-1633-X.
- **Doporučená:** RADOVÁ, J., CHÝNA, V., MÁLEK, J. *Finanční matematika v příkladech*. Praha: Professional Publishing, 2005. ISBN 80-86419-97-5.
- **Doporučená:** SEKERKA, B. *Matematické a statistické metody ve financování, cenných papírech a pojištění*. Praha: Profess consulting, 2002. ISBN 80-7259-031-5.
- **Doporučená:** DUCHÁČKOVÁ, E. *Principy pojištění a pojišťovnictví*. Praha: Ekopress, 2003. ISBN 80-86119-67-X.

Časová náročnost

Aktivity	Časová náročnost aktivity [h]
Přednáška	13
Ostatní studijní zátěž	76
Zápočet	30
Seminář	26
Celkem:	145

Vyučovací metody

Přednáška
Seminář

Hodnotící metody

Písemná zkouška

Předmět je zařazen do studijních programů:

Studijní program	Typ stud.	Forma	Obor	Etapa	V.st.pl.	Rok	Blok	Statut	D.roč.	D.sem.
Hospodářská politika a správa	Bakalářský	Prezenční	Bankovníctví	4	12	2014	Povinné předměty oboru BAN Bc. prez.	A	2	ZS