

MASARYKOVA UNIVERZITA V BRNĚ  
EKONOMICKO-SPRÁVNÍ FAKULTA  
KATEDRA FINANČÍ

## **AKREDITACE**

**KURZ:**

**Pojistná matematika**

**GARANT KURZU:**

**Doc. Ing. Aleš Ševčík, CSc.**

**OPONENT:**

**Doc. Ing. Rudolf Sivák, CSc.**

**OBOROVOU AKREDITAČNÍ KOMISÍ SCHVÁLENO DNE: 2. 5. 2000**

**Katedra financí**  
**Ekonomicko – správní fakulta MU v Brně**

<b>a) Identifikace kurzu:</b>	<b>Pojistná matematika</b> Actuarial mathematics
<b>Určení kurzu:</b>	oborově povinný předmět v 7. semestru obor: Finanční podnikání
<b>Rozsah kurzu:</b>	2/2
<b>Garant kurzu:</b>	Doc. Ing. Aleš Ševčík, CSc.
<b>Vyučující:</b>	RNDr. František Čámský

**b) Struktura a cíle kurzu:**

Cílem předmětu je seznámit studenty se základními obecnými matematickými modely používanými při výpočtu pojistného jak v životním, tak i neživotním pojištění. Dosáhnout toho, aby studenti pochopili základy pojistné matematiky a dovedli chápat a řešit řadu úloh používaných v běžné praxi. Na základě počtu pravděpodobnosti se studenti seznámí s konstrukcí a užitím úmrtnostních tabulek i jejich významem v životním pojištění. Pomocí výpočtů na základě odvozených vzorců jednorázového, běžného a področního netto pojistného se studentům přiblíží problematika základních typů pojištění.

Struktura předmětu je tvořena 14 přednáškami, na které tématicky navazují cvičení.

**Tématický plán – přednášky**

- 1) Základní pojmy, základní principy pojištění, rizika pojišťovny.
- 2) Úmrtnostní tabulky, komutační čísla a jejich užití.
- 3) Jednorázové pojistné životního pojištění (pro případ smrti, dožití věku  $x+n$  a jeho kombinace, dočasné pro případ smrti).
- 4) Jednorázové smíšené pojištění, životní pojištění s karenční dobou, běžně placené pojistné u životního pojištění.
- 5) Pojistné u životního pojištění placené  $m$ -krát za rok, rizika pojišťovny u pojistného v životním pojištění. Brutto pojistné u životního pojištění a jeho výpočet.
- 6) Jednorázové pojistné u důchodového pojištění (bezprostřední doživotní předlůtní a polhůtní pojištění, dočasné pojištění předlůtní a polhůtní).
- 7) Jednorázové pojistné u pojištění důchodu odloženého doživotního a dočasného.
- 8) Běžné a področní pojistné u pojištění odloženého doživotního a dočasného důchodu, vypláceného ročně a  $m$ -krát za rok. Brutto pojistné u důchodového pojištění.
- 9) Netto rezervy u některých druhů životního a důchodového pojištění.
- 10) Pojistně matematické výpočty založené na netto rezervě a brutto rezervě (výpočet odbytného, redukce pojištěné částky při neplacení pojistného, bilanční rezerva, podíl na zisku)
- 11) Neživotní pojištění, základní ukazatele, riziko v neživotním pojištění, odhad škodní sazby a jejího vývoje
- 12) Spoluúčast pojištěnce. Zajišťování pojišťovny
- 13) Rezervy v neživotním pojištění, základní pojmy, výpočet rezerv v neživotním pojištění, solventnost pojišťovny

## **Tématický plán – cvičení**

- 1) Užití úmrtnostních tabulek a komutačních čísel, pravděpodobnost úmrtí nebo dožití, praktické výpočty
- 2) Výpočet jednorázového pojistného životního pojištění (pro případ smrti, dožití věku  $x+n$  a jeho kombinace, dočasného pro případ smrti).
- 3) Výpočet jednorázové pojistného u smíšeného pojištění, životního pojištění s karenční dobou, běžného pojistného u životního pojištění.
- 4) Výpočet pojistného u životního pojištění placeného  $m$ -krát za rok, rizika pojišťovny u pojistného v životním pojištění. Výpočet brutto pojistného u životního pojištění
- 5) Výpočet jednorázového pojistného u důchodového pojištění (bezprostředního doživotního předlůtčního a polhůtčního pojištění, dočasného pojištění předlůtčního a polhůtčního).
- 6) Kontrolní test
- 7) Výpočet jednorázového pojistného u pojištění důchodu odloženého doživotního a dočasného.
- 8) Výpočet běžného a področního pojistného u pojištění odloženého doživotního a dočasného důchodu vypláceného ročně a  $m$ -krát za rok. Brutto pojistného u důchodového pojištění.
- 9) Výpočet netto rezerv u některých druhů životního a důchodového pojištění.
- 10) Pojistně matematické výpočty založené na netto rezervě a brutto rezervě (výpočet odbytného, redukce pojištěné částky při neplacení pojistného, bilanční rezerva, podíl na zisku)
- 11) Výpočet základních ukazatelů v neživotním pojištění, výpočet netto pojistného pomocí škodných tabulek, výpočet rizika v neživotním pojištění, výpočet odhadu škodní sazby a jejího vývoje
- 12) Spoluúčast a základní výpočty, zajišťování a jeho základní výpočty. Rezervy v neživotním pojištění, výpočet rezerv v neživotním pojištění, solventnost pojišťovny
- 13) Závěrečný test

Studenti budou řešit samostatně úlohy, kde budou uplatňovat teoretické základy pojistné matematiky z jednotlivých témat přednášek a vlastního studia.

### **c) Mezipředmětové vazby**

Předmět pojistná matematika navazuje na znalosti z Finanční matematiky, Statistiky I a II, Pojišťovnictví a Pojistnou ekonomiku.

### **d) Způsob zkoušky a zápočtu**

Předmět je ukončen zápočtem a písemným testem spojeným s ústní zkouškou. Požadavkem udělení zápočtu je aktivní účast na cvičeních a úspěšné zvládnutí kontrolního testu a zápočtové písemné práce.

### **e) Literatura ke studiu**

#### a) povinná

Cípra, T.: Pojistná matematika v praxi, Edice HZ, Praha 1994

Čámský, F.: Pojistná matematika I, Vydavatelství MU, Brno 1997

Čámský, F.: Pojistná matematika II, Vydavatelství MU, Brno 1998

#### b) doporučená

Cipra, T.: Matematické metody demografie a pojištění, SNTL, Praha 1990  
Macháček, O.: Finanční a pojistná matematika, Prospektrum, Praha 1995  
Majtánová, A. a kolektiv: Poistenie-praktikum, Vydavateľstvo EKONÓM pri EU,  
Bratislava 1996

**f) Porovnání pojetí výuky s jinými fakultami**

Tento předmět se vyučuje v podobném rozsahu na Hospodářské fakultě, Technické univerzity v Liberci, Na VŠE v Praze, Obchodně podnikatelské fakultě v Karviné, Slezské univerzity a také na EU v Bratislavě.

**g) Využití software při výuce**

Cvičení probíhají na počítačové učebně s využitím Microsoft EXCEL (statistické a matematické funkce). Úlohy do cvičení jsou zadávané prostřednictvím vnitřní počítačové sítě v adresáři V:\PoMa

V Brně dne: 20. 4. 2000

.....  
Doc. Ing. Aleš Ševčík, CSc.  
garant předmětu

.....  
RNDr. František Čámský  
vyučující