

**Katedra matematiky a aktuárstva**  
**Fakulty hospodárskej informatiky EU v Bratislave**

**TÉZY NA INŽINIERSKE ŠTÁTNE SKÚŠKY**  
**študijný program: Aktuárstvo**  
**od akad. roka 2015/2016**

**Okruh predmetov:**

**Matematika pre životné poistenie I a II, Aktuárska matematika, Životné poistenie**

---

- 1. Poistné pre základné produkty životného poistenia (ŽP) a jeho výpočet**  
Jednorazové, bežné a  $m$ -krát ročne platené netto poistné pre poistenie na úmrtie a na dožitie, tiež pre dôchodkové poistenie. Použitie všeobecného vzorca na výpočet poistného. Náklady poisťovne a brutto poistné.
- 2. Poistná rezerva v ŽP, typy a spôsob výpočtu**  
Netto rezerva, Zillmerova rezerva, rezerva bežných správnych nákladov a brutto rezerva.
- 3. Aktuárska báza a jej vplyv na výpočty v životnom poistení**  
Prvky aktuárskej bázy a vplyv ich zmien na výpočet výšky poistného a poistných rezerv. Prebytok a zisk poisťovne.
- 4. Finančné a mortalitné opcie v ŽP**  
Odkupy a technické zmeny poistných zmlúv v priebehu poistenia (zmena plateného poistného, poistnej sumy i doby trvania poistenia, a pod.).
- 5. Poistenie  $m$ -tice osôb**  
Spojený život a ďalšie stavy (práve  $r$  osôb nažive, aspoň  $r$  osôb nažive) v  $m$ -tici osôb, použitie  $Z$ -metódy, jednostranné dôchodky.
- 6. Spojité metódy v poistení osôb**  
Intenzita úmrtnosti, jej použitie na vyjadrenie funkcie prežitia a pravdepodobností prežitia a úmrtia, zákony úmrtnosti. Dôchodky vyplácané v rovnakých čiastkach  $m$ -krát ročne, spojitý dôchodky a ich aproximácie. Dávky rodinného príjmu. Poistenie na úmrtie splatné bezprostredne po úmrtí a jeho aproximácie.
- 7. Spojité metódy v poistení  $m$ -tice osôb**  
Úplná intenzita a poistenia spojeného života. Pravdepodobnosti, poistenia a rezervy pre rôzne stavy v  $m$ -tici osôb. Zložené stavy. Poistenia splatné podľa poradia zomierania – kontingenčné funkcie. Špeciálne kontingenčné funkcie a časový interval medzi úmrtiami.
- 8. Viachodnotový stavový model**  
Pravdepodobnosti a intenzity prechodu a zotrvania v stave. Trojstavový model choroba/úmrtie a jeho použitie.

## 9. Viachodnotový dekrementný model

Pravdepodobnosti a intenzita prechodu, centrálné miery dekrementov. Vzťah medzi viachodnotovou a asociovanými jednodnotovými dekrementnými tabuľkami. Odhad nezávislých mier dekrementov. Určovanie závislých mier dekrementov pri splnení vopred stanovených podmienok a konštrukcia viachodnotovej dekrementnej tabuľky.

## 10. Stochastický prístup v ŽP a spojité poistenia

Náhodná premenná doba života  $x$ -ročnej osoby ( $T_x$ ), jej základné funkcie, pravdepodobnosti a intenzita úmrtnosti. Spojité poistenia ako funkcie náhodnej premennej  $T_x$ , ich stredná hodnota a stredná kvadratická odchýlka.

## 11. Stochastický prístup v ŽP a diskrétne poistenia

Náhodná premenná skrátená doba života  $x$ -ročnej osoby ( $K_x$ ), jej základné funkcie a pravdepodobnosti. Diskrétne poistenia ako funkcie náhodnej premennej  $K_x$ , ich stredná hodnota a stredná kvadratická odchýlka.

## 12. Stochastický prístup v ŽP a strata poisťovne

Náhodná premenná strata poisťovne zo súboru poisťovník. Použitie stochastického prístupu na výpočet poisťného, kritériá ziskovosti vo výpočte.

## 13. Upisovanie produktov ŽP

Selekcia a antiselekcia. Proces upisovania v ŽP. Zdroje informácií a zdravotné ohraničenia. Extra riziko. Skupinové produkty.

## 14. Testovanie zisku ako metóda oceňovania produktov

Hlavné kroky metódy testovania zisku. Riziková diskontná miera. Kritériá ziskovosti. Analýza senzitivity zisku.

## 15. Produkty poskytujúce poistencom podiel na zisku

Formy a metódy účasti poistencov na zisku. Politika distribúcie prebytku poistencom. Jednotkovo viazané produkty.

## 16. Jednotkovo viazané poisťné produkty

Charakteristika jednotkovo viazaných poisťných produktov (*unit linked*). Peňažné toky v jednotkovom a nejednotkovom fonde.

## 17. Aktuárske analýzy v životnej poisťovni

Ohodnocovanie aktív a pasív životnej poisťovne. Určovanie prebytku a solventnosti životnej poisťovne.

## 18. Zaistenie v ŽP

Proporcionálne a neproporcionálne metódy zaistenia v ŽP. Vlastný vrub životnej poisťovne.

## 19. Obchodná a investičná stratégia životnej poisťovne

Spárovanie aktív a pasív životnej poisťovne. Volné aktíva životnej poisťovne. Kapitálové požiadavky životnej poisťovne.

## 20. Ohodnocovanie portfólia životnej poisťovne

Embedded value, trhovo konzistentná embedded value.