

## FINANČNÉ DERIVÁTY, letný semester 2017/2018

doc. RNDr. Beáta Stehlíková, KAMŠ

E-mail: [stehlikova@fmph.uniba.sk](mailto:stehlikova@fmph.uniba.sk), domáce úlohy a bonusy: [beata.ulohy@gmail.com](mailto:beata.ulohy@gmail.com)

Web: <http://www.iam.fmph.uniba.sk/institute/stehlikova>, stránka predmetu: <http://www.iam.fmph.uniba.sk/institute/stehlikova/fd18.html>

### INFORMÁCIE O PREDMETE

**Sylabus:** Finančné deriváty - úvod. Stochastické procesy. Black-Scholesov a Mertonov model. Oceňovanie call a put opcií. Menové deriváty. Greeks - citlivosť na parametre. Modelovanie transakčných nákladov - Lelandov model. Numerické metódy oceňovania európskych derivátov. Americké typy derivátov a ich oceňovanie, numerické metódy oceňovania amerických derivátov. Modelovanie okamžitej úrokovej miery. Modelovanie exotických finančných derivátov.

**Programovanie:** Okrem poslednej témy (ktorá je úvodným prehľadom rôznych exotických derivátov a metód ich oceňovania) budú jednotlivé témy dovedené do praktickej výpočtovej realizácie - na cvičeniach pri počítači, resp. samostatne. Programovať sa bude v softvéri R/R Studio. Niektoré cvičenia budú vyžadovať R Studio (interaktívne shiny aplikácie).

**Učebnica:** D. Ševčovič, B. Stehlíková, K. Mikula: Analytické a numerické metódy oceňovania finančných derivátov. Nakladateľstvo STU, Bratislava 2009.

### PRIEBEH SEMESTRA

Týždeň	Dátum	Prednáška	Dátum	Cvičenie pri PC	Domáca úloha / bonus
1	19. 2.	Opcie, kombinované stratégie, ohraničenia na ceny opcií	22. 2	Opcie, kombinované stratégie, ohraničenia na ceny opcií	Zadanie prvého bonusu
2	26. 2.	Stochastické procesy	1. 3.	Stochastické procesy	
3	5. 3.	Black-Scholesov model	8. 3.	Black-Scholesov model	
4	12. 3.	Teoretické cvičenie (quant interview a pod.)	15. 3.	Písomka 1	
5	19. 3.	Oceňovanie spread opcií, Margrabeho formula	22. 3.	Numerika: riešenie systémov lineárnych rovníc, SOR metóda. Vytváranie shiny aplikácií	Zadanie druhého bonusu
6	26. 3.	Americké opcie, numerika	29. 3.	Voľno – Veľká noc	
7	2. 4.	Voľno – Veľká noc	5. 4.	Numerika: oceňovanie opcií	Zadanie DÚ (numerika)
8	9. 4.	Modelovanie úrokovej miery: short rate modely, stochastická diferenciálna rovnica pre short rate	12. 4.	Vývoj okamžitej úrokovej miery v short rate modeloch	
9	16. 4.	Ceny dlhopisov v short rate modeloch. Prehľad iných short rate modelov.	19. 4.	Ceny dlhopisov v short rate modeloch	
10	23. 4.	Lelandov model, iné nelineárne modely	26. 4.	Lelandov model, opakovanie na písomku	
11	30. 4.	Exotické opcie I.	3. 5.	Písomka 2	
12	7. 5.	Exotické opcie II.	10. 5.	Opakovanie – bonus: Party alias / Aktivita	
13	14. 5.	Opakovanie – bonus: TRUE/FALSE	17. 5.	Možnosť opravnej alebo náhradnej písomky	

## SKÚŠKY

Až počas skúškového obdobia (nebude predtermín)

## HODNOTENIE

**Počas semestra** (40 bodov predstavuje získanie 100 percent z priebežného hodnotenia, vďaka bonusom sa však dá dosiahnuť aj viac bodov, ku skúške idú všetky získané body):

- **15 bodov: písomka 1 na cvičení** (európske opcie, stochastické procesy, Black-Scholesov model), vzorová písomka bude zverejnená týždeň pred písomkou
- **20 bodov: písomka 2 na cvičení** (znovu Black-Scholesov model, Lelandov model, numerika, modely úrokových mier), vzorová písomka bude zverejnená týždeň pred písomkou
- **5 bodov: domáca úloha** – numerické oceňovanie opcií
- **bonusové body počas semestra** - bodovanie upresnené počas semestra v zadaní, body budú odstupňované od úspešnosti ako absolútnej (napr. či bola stratégia zisková), tak aj relatívnej (napr. či ostatní dosiahli vyšší alebo nižší zisk)

**Skúška:** max. 60 bodov

- **30 bodov:** písomka pri počítači, open-book
- **30 bodov:** ústna skúška, close-book. Súčasťou ústnej skúšky je otázka z "kostry predmetu", ktorej zodpovedanie je nutnou podmienkou úspešného absolvovania skúšky. Otázky, z ktorých sa bude v tejto časti vyberať, budú zverejnené na webstránke.
- Vzorová písomná aj ústna skúška bude zverejnená na webstránke na konci semestra.

**Známky: A: 90+, B: [80,90), C: [70,80), D: [60,70), E: [50,60)**