

## FINANČNÉ DERIVÁTY, letný semester 2019/2020

doc. RNDr. Beáta Stehlíková, PhD.

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/fd20>

### 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 (úvod do exotických derivátov) budú jednotlivé témy dovedené do praktickej výpočtovej realizácie - na cvičeniach pri počítači, resp. samostatne. Programovať sa bude v softvéri R/R Studio.

**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	DÚ / bonus
1	18. 2.	Opcie, kombinované stratégie, ohraničenia na ceny opcií	20. 2.	Opcie, kombinované stratégie, ohraničenia na ceny opcií	Zadanie 1. bonusu
2	25. 2.	Stochastické procesy	27. 2.	Stochastické procesy	
3	3. 3.	Black-Scholesov model – I.	5. 3.	Black-Scholesov model – I.	
4	10. 3.	Black-Scholesov model – II.	12. 3.	Black-Scholesov model – II.	Zadanie 2. bonusu
5	17. 3.	Oceňovanie spread opcií, Margrabeho formula. Numerika I.	19. 3.	Písomka 1	
6	24. 3.	Americké opcie. Numerika II.	26. 3.	Numerika I: riešenie systémov lineárnych rovníc, SOR metóda.	
7	31. 3.	Teoretické cvičenie (quant interview a pod.)	2. 4.	Numerika II: oceňovanie opcií	Zadanie DÚ (numerika)
8	7. 4.	Modelovanie úrokovej miery: short rate modely, stochastická diferenciálna rovnica pre short rate	9. 4.	Voľno – Veľká noc	
9	14. 4.	Voľno – Veľká noc	16. 4.	Modelovanie krátkodobej úrokovej miery v short rate modeloch	
10	21. 4.	Ceny dlhopisov v short rate modeloch. Prehľad iných short rate modelov.	23. 4.	Ceny dlhopisov v short rate modeloch	
11	28. 4.	Lelandov model, iné nelineárne modely	30. 4.	Viacfaktorové short rate modely	
12	5. 5.	Písomka 2	8. 5.	Opakovanie – 3. bonus: Party alias / Aktivity	
13	12. 5.	Exotické opcie	14. 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-Scholes), open book pri počítači, vzorová písomka bude zverejnená týždeň pred písomkou
- 20 bodov: písomka 2 na prednáške (znovu obsah prvej písomky, Lelandov model, numerika, modely úrokových mier), open book bez počítača (aj bez iných elektronických pomôcok), 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)