

Statistika pro finanční matematiky - cvičenie

NMFM 301 Outline – ZS 2017/2018

‡ **Prenášky:** RNDr. Michal Pešta, Ph.D.

‡ **Cvičenia:** RNDr. Matúš Maciak, Ph.D.

≡ **Prednášky:** Po 17:20 – 18:50 | @K3

Čt 15:40 – 17:10 | @K3

≡ **Cvičenie:** Po 9:40 – 10:30 | @K11

☞ **Konzultačné hodiny:** Ut: 09:00 – 10:30 || @K151 (1. patro)
(prípadne podľa dohody emalom/osobne)

📖 **Základné informácie k cvičeniu:**

Predmet Statistika pro finanční matematiky (NMFM 301) predpokladá znalosti teórie pravdepodobnosti v rozsahu preberanom v predmete Pravdepodobnosť pro finanční matematiky (NMFM 202). Študenti odboru Finanční matematika si môžu zapísať predmet NMFM301 iba vtedy, ak už absolvovali predmet NMFM202 alebo NSTP129. Výnimky nie sú prípustné. Žiadostiam o odpustenie prerekvizity nie je možné vyhovieť.

Výuka cvičenia je rozdelená do dvoch častí: prvá polovica (približne) semestra je venovaná rozšíreniu teoretických základov z oblasti pravdepodobnosti a matematickej štatistiky a tiež riešeniu rôznych teoretických a praktických problémov (teoretické časti). Druhá polovica semestra je venovaná zdokonaľovaniu práce so štatistickým softwarom R – jedná sa o riešenie praktických úloh a príkladov pomocou počítača a štatistického softwaru (praktická časť). Cvičenie by malo slúžiť k objasneniu prípadných problémov, na ktoré študent narazil počas samostatnej práce. Cvičenie by apriorne nemalo slúžiť k prvotnému oboznámeniu sa študenta s teóriou preberanou na prednáške, či základných pravdepodobnostných a štatistických metód potrebných k riešeniu jednotlivých príkladov a úloh.

Od každého študenta je vyžadovaná **individuálna príprava** a samostatné precvičovanie príkladov a úloh preberaných na cvičení a tiež úloh postupne zverejňovaných na webových stránkach cvičenia. Príklady budú na webovej stránke zverejňované s predstihom pred aktuálnym cvičením.

📖 **Približný syllabus cvičenia:**

- pravdepodobnostné rozdelenia a usporiadané (pořádkové) štatistiky;
- usporiadané (pořádkové) štatistiky, nestrannosť a konzistencia odhadov;
- teória intervalových odhadov, konštrukcia a vlastnosti;
- metóda maximálnej vierohodnosti a momentová metóda;
- jednovýberové testy pre spojité dáta (práca so štatistickým softwarom R);
- párové a dvojjvýberové testy pre spojité dáta (práca so štatistickým softwarom R);
- jednovýberové testy pre diskkrétne dáta (práca so štatistickým softwarom R);
- kontingenčné tabuľky (práca so štatistickým softwarom R);
- analýza rozptylu (práca so štatistickým softwarom R);

Aktuálny harmonogram cvičenia bude vždy k dispozícii spolu s PDF súbormi s jednotlivými príkladmi k aktuálnym cvičeniam online na webovej stránke cvičenia.

📖 **Odporúčaná literatúra:**

- Jiří Anděl: *Statistické metody*. Matfyzpress, Praha, 1998.
- Jiří Anděl: *Základy matematické statistiky*. Matfyzpress, Praha, 2002.
- Václav Dupač, Marie Hušková: *Pravdepodobnosť a matematická statistika*. Karolinum, Praha, 1999.

☑ **Hodnotenie (podmienky udelenia zápočtu):**

V priebehu semestra sa budú písať dve riadne písomné zápočtové práce (každá na 90 minút). Získanie zápočtu je podmienené splnením nasledujúcich podmienok:

- Každý študent, ktorý chce získať zápočet, musí byť zapísaný do príslušnej skupiny predmetu v systéme SIS.
- Povinná účasť na cvičeniach: zápočet bude udelený iba tomu, kto mal najviac dve nenahradené absencie počas semestra. Každú absenciu si môže študent nahradiť odovzdaním samostatne vypracovaného písomného riešenia úloh, ktoré boli preberané na cvičení, a dvoch dodatočných úloh, ktoré tématicky korespondujú s príkladmi preberanými na cvičení, ale na cvičení riešené neboli.
Riešenia úloh je potrebné doručiť cvičiacemu najneskôr v deň konania nasledujúceho cvičenia po zameškanom cvičení. Odovzdané úlohy budú akceptované ako náhrada absencie len v prípade, že budú odovzdané v stanovenom termíne a budú vypracované správne, resp. bez závažných chýb.
- Úspešné napísanie oboch zápočtových písomných prác. Z každej zápočtovej práce je nutné získať aspoň 60 % bodov. Každú zápočtovú prácu bude možné opraviť alebo nahradiť v opravnom termíne. K dispozícii budú práve dva opravné termíny (jeden na konci semestra, druhý v skúškovom období). Ďalšie opravné termíny nebudú vypísané. Termíny riadných a opravných zápočtových písomiok sú/budú k dispozícii na webovej stránke cvičenia.

☑ **Náhrada cvičenia:**

- Ako náhradu za zmeškané teoretické cvičenie je potrebné vyriešiť všetky príklady riešené na cvičení (vrátane tých, ktoré sa na cvičení nestihli). Riešenie inštruktážnych príkladov môžete konzultovať so spolužiakmi, nemusíte ich vedieť sami vypočítať. Okrem toho je potrebné spočítať dva doplňujúce príklady podľa vlastného výberu. Vyriešené príklady je nutné poslať emailom na adresu cvičiaceho najneskôr do nasledujúceho cvičenia.
- Ako náhradu za zmeškané praktické cvičenie je potrebné vyriešiť úlohy, ktoré sa riešili na danom cvičení a vypracovať tiež dve úlohy zo zoznamu úloh určených k samostatnej práci. Takto vyriešené úlohy je nutné odovzdať najneskôr na nasledujúcom cvičení.

Ku každému teoretickému cvičeniu dostanete (A) príklady riešené na cvičení a (B) doplňujúce príklady.

- (A) Príklady riešené na cvičení sú označené ako "Procvičovaci" (typy príkladov, ktoré by mal študent pochopiť a vedieť samostatne riešiť; najmä z týchto príkladov bude pozostávať teoretická písomná zápočtová práca).
- (B) Doplňujúce príklady sú označené ako "Instruktážni" (sú to príklady, ktoré slúžia ako doplnenie prednášky a mali by poskytovať nejaký zaujímavý poznatok). Doplňujúce príklady slúžia ako náhrada zmeškaných cvičení a ako príprava na zápočtovú písomnú prácu.

☑ **Kontakt:**

Webová stránka: <http://www.karlin.mff.cuni.cz/~maciak>

E-mail: maciak@karlin.mff.cuni.cz