

Statistika pro finanční matematiky - NMF301

Outline pre akademický rok 2021/2022

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

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

☉ **Prednášky:** Čt 15:40 – 17:10 | @K2 (v prípade prezenčného štúdia)

Čt 17:20 – 18:50 | @K2 (v prípade prezenčného štúdia)

☉ **Cvičenie:** St 09:50 – 11:30 | @K4 (v prípade prezenčného štúdia)

@ **Konzultačné hodiny:** Ut: 10:40 – 12:10 || Čt: 09:00 – 10:30 || @K151 (1. patro)
(prípadne podľa dohody emailom/osobne)

📄 **Web stránka cvičenia:** http://www.karlin.mff.cuni.cz/~maciak/nmf301_2122.php

📄 Základné informácie k výuke cvičenia:

Predmet *Statistika pro finanční matematiky NMF301* predpokladá základné znalosti z teórie pravdepodobnosti a to v rozsahu preberanom v predmete *Pravděpodobnost pro finanční matematiky NMF202*. Študenti odboru *Finanční matematika* si môžu zapísať predmet NMF301 iba vtedy, ak už absolvovali predmet NMF202 alebo NSTP129. Výnimky nie sú prípustné a žiadostiam o odpustenie prekvizity nie je možné vyhovieť.

Výuka cvičenia je rozdelená do dvoch častí: prvá polovica (približne 6 týždňov) semestra je venovaná rozšíreniu teoretických základov z oblasti pravdepodobnosti a matematickej štatistiky a tiež riešeniu rôznych teoretických a praktických problémov (teoretická časť). Druhá časť semestra (opäť cca 6 týždňov) je venovaná práci so štatistickým programom R. Jedná sa o praktickú implementáciu teoretických modelov pri riešení reálnych príkladov s použitím počítača a štatistického programu R (praktická časť).

Cvičenie by malo slúžiť k objasneniu prípadných problémov, na ktoré študent narazil počas samostatnej práce a nemalo by byť apriorne používané k prvotnému oboznámeniu sa študenta s teóriou preberanou na prednáške, či základných pravdepodobnostných a štatistických metód, potrebných k riešeniu jednotlivých príkladov. Praktická časť cvičenia prebieha formou predpripraveného zdrojového kódu, ktorý je možné priamo kopírovať a vložiť do príkazového riadku v programe R (copy & paste). Od študentov sa ale predpokladá samostatná práca vo forme prípravy vlastného kódu a individuálne zapojenie sa pri riešení úloh a štatistickom spracovaní dat.

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 cvičenia zverejňované s predstihom pred aktuálnym cvičením.

📄 Orientačný 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);

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

V priebehu semestra sa budú písať dve písomné zápočtové práce (konkrétny format práce bude stanovený v závislosti na aktuálnych Covid-19 opatreniach a bude k dispozícii minimálne s dvojtyždenným predstihom). Pre úspešné získanie zápočtu je nutné splnenie nasledujúcich podmienok:

Zápis predmetu v systéme SIS.

Individuálna aktivita

V prípade prezenčnej aj online výuky sa jedná o samostatné riešenie precvičovacích príkladov, ktorých riešenie je nutné (emialom alebo fyzicky) odovzdať raz týždenne cvičiacemu. V prípade prezenčnej výuky je potrebná aj povinná a aktívna účasť na cvičení s možnosťou nahradiť absenciu na cvičení individuálnou aktivitou vo forme vyriešenia dodatočných precvičovacích príkladov z daného týždňa.

Dve zápočtové práce

Úspešné napísanie oboch zápočtových písomných prác (teoretickej aj praktickej). Z každej zápočtovej práce je nutné získať aspoň **60 %** bodov. Každú zápočtovú prácu bude možné opraviť alebo nahradiť v práve jednom opravnom termíne. Ďalšie opravné termíny nebudú vypísané. Termíny riadnych a opravných zápočtových písomiek sú/budú k dispozícii 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: *Pravděpodobnost a matematická statistika*. Karolinum, Praha, 1999.

► **Disclaimer:**

Vrámcí platných Pravidiel pro organizaci studia na Matematicko-fyzikální fakultě Univerzity Karlovy (ze dne 14.června, 2017), sa vzhľadom k Čl. 8, dds.2 týchto pravidiel týmto vyhlasuje, že povaha predmetu vylučuje právo studenta na jeden riadny a dva opravné termíny pro získání zápočtu. Získání zápočtu sa riadi výhradne pravidlami uvedenými vyššie.

✉ **Kontakt:**

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

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

Praha, September 16, 2021