

Popis předmětu

| | | | |
|--------------------------|--------------------------------------|------------------|------------------|
| Zkratka předmětu: | KMI/YSCEV | Strana: | 1 / 2 |
| Název předmětu: | Stat. Comp. Envir. and Visualisation | | |
| Akademický rok: | 2020/2021 | Tisknuto: | 18.06.2021 03:26 |

| | | | | | |
|--|---|----------|----------|---------------------------------|---------------|
| Pracoviště / Zkratka | KMI / YSCEV | | | Akademický rok | 2020/2021 |
| Název | Stat. Comp. Envir. and Visualisation | | | Způsob zakončení | Zkouška |
| Název dlouhý | Statistical Computational Environment and Visualization | | | | |
| Akreditováno/Kredity | Ano, 5 Kred. | | | Forma zakončení | Kombinovaná |
| Rozsah hodin | Přednáška 2 [HOD/TYD] Cvičení 1 [HOD/TYD] | | | | |
| Obs/max | Statut A | Statut B | Statut C | Zápočet před zkouškou | ANO |
| Letní semestr | 0 / - | 0 / - | 0 / - | Počítán do průměru | ANO |
| Zimní semestr | 0 / - | 0 / - | 0 / - | Min. (B+C) studentů | nestanoveno |
| Rozvrh | Ano | | | Opakovaný zápis | NE |
| Vyučovací jazyk | angličtina | | | Vyučovaný semestr | Zimní semestr |
| Volně zapisovatelný předmět | Ano | | | Počet dnů praxe | 0 |
| Hodnotící stupnice | 1 1,5 2 2,5 3 4 | | | Hodn. stup. zp. před zk. | S N |
| Počet hodin kontaktní výuky | | | | | |
| Automat. uzn. záp. před zk. | Ne | | | | |
| Periodicita | | | | | |
| Nahrazovaný předmět | KMI/SVV | | | | |
| Vyloučené předměty | Nejsou definovány | | | | |
| Podmiňující předměty | Nejsou definovány | | | | |
| Předměty informativně doporučené | Nejsou definovány | | | | |
| Předměty, které předmět podmiňuje | Nejsou definovány | | | | |
| Poznámka | for ERASMUS students | | | | |

Cíle předmětu (anotace):

Seznámení posluchačů se základy zpracování dat a jejich vizualizací prostřednictvím moderního softwarového vybavení.

Požadavky na studenta

Požadavky k zápočtu:

Semináře jsou založeny na individuální práci posluchačů. Semináře jsou v přímé vazbě na přednášky. Posluchači pracují v průběhu semináře s programovacím prostředím R.

Požadavky ke zkoušce:

K vykonání písemné části zkoušky je nutno vyřešit nadpoloviční většinu zadaných příkladů.

Obsah

Přednášky:

- 1 - současný statistický software, výhody a nevýhody, historie programovacího prostředí R;
 - 2 - instalace a konfigurace na platformě MS Windows, přehled dostupných knihoven;
 - 3 - vybrané matematické a statistické funkce;
 - 4 - grafické příkazy a parametry, simulace a využití metafunkcí v R;
 - 5 - objekty programovacího prostředí (data frame, list, array, ts, matrix,?);
 - 6 - způsoby editace dat, manipulace s daty, princip vektorizace, logické funkce;
 - 7 - vybrané metody statistické indukce a způsob jejich provedení v programovacím prostředí R;
 - 8 - moderní způsoby vizualizace dat, vizualizace jednorozměrných dat;
 - 9 - vizualizace vícerozměrných dat;
 - 10 - grafika ve statistickém software, knihovna lattice a její možnosti při statistickém vyhodnocování dat;
 - 11 - základy programování a tvorba vlastních funkcí v prostředí R;
 - 12 - objektově orientované programování v R;
 - 13 - zajímavosti: nové trendy, statistický software na jiných operačních systémech. Živé distribuce Linuxu a statistický software;
- Cvičení:

- 1 - současný statistický software, výhody a nevýhody, historie programovacího prostředí R;
- 2 - instalace a konfigurace na platformě MS Windows, přehled dostupných knihoven;
- 3 - vybrané matematické a statistické funkce;
- 4 - grafické příkazy a parametry, simulace a využití metafunkcí v R;
- 5 - objekty programovacího prostředí (data frame, list, array, ts, matrix,?);
- 6 - způsoby editace dat, manipulace s daty, princip vektorizace, logické funkce;
- 7 - vybrané metody statistické indukce a způsob jejich provedení v programovacím prostředí R;
- 8 - moderní způsoby vizualizace dat, vizualizace jednorozměrných dat;
- 9 - vizualizace vícerozměrných dat;
- 10 - grafika ve statistickém software, knihovna lattice a její možnosti při statistickém vyhodnocování dat;
- 11 - základy programování a tvorba vlastních funkcí v prostředí R;
- 12 - objektově orientované programování v R;
- 13 - zajímavosti: nové trendy, statistický software na jiných operačních systémech. Živé distribuce Linuxu a statistický software;

Předpoklady - další informace k podmíněnosti studia předmětu

Prerekvizity: KMI/TPS2 nebo KMI/TPS2A Teorie pravděpodobnosti a statistika 2
 Ekvivalence: Statistické výpočetní prostředí a vizualizace dat

Získané způsobilosti

Studenti rozumí principům vybraných statistických metod. Jsou schopni využívat programovací prostředí R k analýze a vizualizaci dat.

Studijní opory

Garanti a vyučující

- **Garanti:** doc. Ing. Michael Rost, Ph.D. (100%)
- **Přednášející:** doc. Ing. Michael Rost, Ph.D. (100%)
- **Cvičící:** doc. Ing. Michael Rost, Ph.D. (100%)

Literatura

- **Doporučená:** Everitt B. S. *An R and S-Plus Companion to Multivariate Analysis*. Springer, 2005. ISBN 1-85233-882-2.
- **Doporučená:** Maindonald, J., Braun, J. *Data Analysis and Graphics Using R*. Cambridge : Cambridge University Press, 2003. ISBN 0-521-81336-0.
- **Doporučená:** Dalgaard P. *Introductory Statistics with R*. Springer, 2002. ISBN 0-387-95475-9.
- **Doporučená:** Faraway, J. *Linear Models with R*. Boca Raton : Chapman & Hall/CRC, FL, 2004. ISBN 1-584-88425-8.
- **Doporučená:** Venables, W., Ripley, B.D. *Modern Applied Statistics with S*. New York : 4th ed, 2002. ISBN 0-387-95457-0.

Vyučovací metody

Monologická (výklad, přednáška, instruktáž)
 Dialogická (diskuze, rozhovor, brainstorming)

Hodnotící metody

Kombinovaná zkouška
 Test

Předmět je zařazen do studijních programů:

| Studijní program | Typ stud. | Forma stud. | Obor | Etapa | V.st.pl. | Rok | Blok | Statut | D.roč. | D.sem. |
|-----------------------------|------------|-------------|----------------------|-------|----------|------|--|--------|--------|--------|
| Engineering and Informatics | Bakalářský | Prezenční | Economic Informatics | 1 | 1 | 2020 | Block B: compulsorily optional subjects | B | 2 | ZS |