

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **APLIKOVANÁ MATEMATIKA**
študijný program: **Počítačová podpora strojárskkej výroby**

ročník: **1. SjF Ing.** semester: **zimný 2019/2020** forma ukončenia: **z, sk** počet kreditov: **5**

výučbu zabezpečuje: **KATEDRA APLIKOVANEJ MATEMATIKY A INFORMATIKY**
garant predmetu: **prof. RNDr. Martin BAČA, CSc.**

Týždeň	Prednášky rozsah hodín: týždenne 2	Cvičenia rozsah hodín: týždenne 2
1.	Základy teórie chýb pri numerických výpočtoch. Numerické riešenie rovníc s jednou neznámou $f(x) = 0$.	Separácia koreňov. Metóda bisekcie a Newtonova metóda.
2.	Približné riešenie systému lineárnych rovníc.	Jacobiho metóda. Gaussova-Seidelova metóda.
3.	Interpolácia a aproximácia funkcie.	Lagrangeov interpolačný polynóm. Lineárna aproximácia.
4.	Metóda najmenších štvorcov – linearizácia nelineárnych závislostí.	Nelineárna aproximácia.
5.	Približný výpočet určitého integrálu.	Lichobežníková metóda. Simpsonova metóda.
6.	Približné riešenie diferenciálnych rovníc.	Eulerova metóda. Metóda Runge-Kutta.
7.	Popisná štatistika.	<i>Priebežná kontrola.</i>
8.	Náhodné veličiny, číselné charakteristiky náhodných veličín.	Triedenie štatistického súboru. Číselné charakteristiky štatistického súboru.
9.	Rozdelenia náhodných veličín.	Náhodné veličiny a ich charakteristiky. Normálne a normované normálne rozdelenie.
10.	Náhodný výber, jeho realizácia a charakteristiky. Intervalové odhady.	Intervalové odhady.
11.	Testovanie štatistických hypotéz.	Jednovýberové testy. Dvojvýberové testy.
12.	Analýza rozptylu – jednofaktorová.	Testovanie normality. Testovanie homogenity rozptylov súborov. ANOVA.
13.	Navrhovanie experimentov – DOE.	Návrh a analýza experimentu.

Literatúra:

- **pre tvorbu predmetu:**

1. Anděl, J.: Základy matematické statistiky, MatfyzPress, Praha, 2011.
2. Burden, R.L., Faires, J.D.: Numerical Methods, Brooks/Cole, Boston, 2012.
3. Chapra, S., Canale, R.: Numerical methods for engineers, McGraw-Hill, 2010.
4. Knežo, D., Andrejiová, M., Ižaríková, G.: Základné štatistické metódy, Košice, TU, Sjf, 2011.
5. Montgomery, D.C., Runger, G.C.: Applied statistics and probability for engineers, John Wiley & Sons, New York, 2011.

- **pre študentov:**

1. Anděl, J.: Základy matematické statistiky, MatfyzPress, Praha, 2011.
2. Bača, M., Doboš, J., Knežo D., Schusterová, J.: Numerická matematika, TU Košice, 2003.
3. Buša, J., Pirč, V., Schrotter, Š.: Numerické metódy, pravdepodobnosť a matematická štatistika, Elfa, Košice, 2006. <http://web.tuke.sk/fei-km/old/NMS/statnumo.pdf>
4. Ižaríková, G., Lascsáková, M.: Numerická matematika v Exceli, TUKE, Košice 2016.
5. Knežo, D., Andrejiová, M., Ižaríková, G.: Základné štatistické metódy, Košice, TU, Sjf, 2011.
6. Knežo, D., Ižaríková, G., Lascsáková, M.: Vybrané kapitoly z aplikovanej matematiky, Košice, TU, Sjf, 2013.

Hodnotenie:

PRIEBEŽNÁ KONTROLA

Písomná previerka: **20 bodov**

Z á p o č e t: **max. 20 bodov, min. 11 bodov**

Nutnou podmienkou k získaniu zápočtu je odovzdanie domácich zadaní.

ZÁVEREČNÁ KONTROLA – SKÚŠKA

Príkladová časť: **max. 50 bodov**

Teoretická časť: **max. 30 bodov**

S p o l u: **max. 80 bodov, min. 41 bodov**

Podľa § 14 odsek (4) študijného poriadku TU je účasť študentov na prednáškach a cvičeniach povinná.

Podľa § 16 odsek (7) študijného poriadku TU:

„študent uzavrie predmet a získa príslušný počet kreditov vtedy, ak získa po nadpolovičnom počte z percent vyčlenených tak pre zápočet, ako aj pre skúšku z daného predmetu“.

Košice, 20. 9. 2019

podpis garanta

Tieto informácie nájdete aj na <http://www.sjf.tuke.sk/kamai/vyucba/predmety-v-zimnom-semestri/sjf-zs>