

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **NUMERICKÉ METÓDY**
študijný program: **Automobilová výroba**
Kvalita a bezpečnosť
Počítačová podpora strojárskkej výroby
Priemyselná mechatronika
Priemyselné inžinierstvo
Protetika a ortotika
Riadenie a ekonomika podniku
Strojné inžinierstvo
Technológie, manažment a inovácie strojárskkej výroby
Technika ochrany životného prostredia

ročník: **2. SjF Bc.** semester: **zimný 2020/2021** forma ukončenia: **kz** počet kreditov: **2**

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

Týždeň	Prednášky rozsah hodín: týždenne 0	Cvičenia rozsah hodín: týždenne 2
1.		Úvod do numerickej matematiky. Oboznámenie sa s matematickými softvérmi.
2.		Základy teórie chýb pri numerických výpočtoch. Odhad polohy a počtu koreňov algebraickej rovnice. Separácia koreňov.
3.		Numerické metódy riešenia rovnice $f(x) = 0$. Metóda bisekcie.
4.		Numerické riešenie sústav lineárnych rovníc. Jacobiho metóda. Gauss-Seidelova metóda.
5.		Numerické riešenie sústav nelineárnych rovníc. Newtonova metóda.
6.		<i>Priebežná kontrola.</i>
7.		Interpolácia a extrapolácia funkcií.
8.		Aproximácia funkcií.
9.		Numerický výpočet derivácie funkcie.
10.		Numerický výpočet určitých integrálov.
11.		Numerické riešenie diferenciálnych rovníc.
12.		Numerické riešenie systémov diferenciálnych rovníc.
13.		<i>Priebežná kontrola.</i>

Literatúra:

- **pre tvorbu predmetu:**

1. Chapra, S., Canale, R.: Numerical methods for engineers, McGraw-Hill, 2010.
2. Collatz, L.: Funkcionální analýza a numerická matematika, SNTL, Praha, 1970.
3. Demidovič, B.P., Maron, I.A.: Základy numerické matematiky, SNTL, Praha, 1966.
4. Hämmerlin, G., Hoffmann, K.H.: Numerical mathematics, Springer-Verlag, New York, 1991.

- **pre študentov:**

1. Bača, M., Doboš, J., Knežo, D., Schusterová, J.: Numerická matematika, Technická univerzita, Košice, 2003.
2. Buša, J., Pirč, V., Schrötter, Š.: Numerické metódy, pravdepodobnosť a matematická štatistika, Elfa, Košice, 2006.
3. Ižaríková, G., Lascáková, M.: Numerická matematika v Exceli, TUKE, Košice 2016.
4. Knežo, D., Ižaríková, G., Lascáková, M.: Vybrané kapitoly z aplikovanej matematiky, Košice, TU, SjF, 2013.
5. Ralston, A.: Základy numerické matematiky, Academia, Praha, 1973.

Hodnotenie:

HODNOTENIE

1. písomná previerka: **40 bodov**

2. písomná previerka: **40 bodov**

Domáce zadania: **20 bodov**

K l a s i f i k o v a n ý z á p o č e t: **max. 100 bodov, min. 51 bodov**

Nutnou podmienkou k získaniu klasifikovaného zápočtu je odovzdanie domácich zadaní.

Študent úspešne uzavrie predmet končiaci klasifikovaným zápočtom, ak získal aspoň **51 %** bodov a splnil stanovené podmienky.

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

Košice, 18. 9. 2020

podpis garanta

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