

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

názov predmetu: **NUMERICKÉ METÓDY**  
kód predmetu: **23005128**  
študijný program: **Automobilová výroba**  
**Kvalita a bezpečnosť**  
**Počítačová podpora strojárскеj výroby**  
**Priemyselná mechatronika**  
**Priemyselné inžinierstvo**  
**Protetika a ortotika**  
**Riadenie a ekonomika podniku**  
**Strojné inžinierstvo**  
**Technológie, manažment a inovácie strojárскеj výroby**

ročník: **2. Sjf Bc.** semester: **zimný 2022/2023** forma ukončenia: **kz** počet kreditov: **3**

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

<b>Týždeň</b>	<b>Prednášky</b> rozsah hodín: týždenne 0	<b>Cvičenia</b> 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.		Numericke metody riešenia rovnice $f(x) = 0$ . Metóda bisekcie.
4.		Numericke riešenie sústav lineárnych rovníc. Jacobiho metóda. Gauss-Seidelova metóda.
5.		Numericke riešenie sústav nelineárnych rovníc. Newtonova metóda.
6.		<i>Priebežná kontrola.</i>
7.		Interpolácia a extrapolácia funkcií.
8.		Aproximácia funkcií.
9.		Numericke výpočet derivácie funkcie.
10.		Numericke výpočet určitých integrálov.
11.		Numericke riešenie diferenciálnych rovníc.
12.		Numericke 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. Ižaríková, G., Lascsáková, M.: Numerická matematika v Exceli, TUKE, Košice 2016.
2. Knežo, D., Ižaríková, G., Lascsáková, M.: Vybrané kapitoly z aplikovanej matematiky, Košice, TU, Sjf, 2013.
3. Buša, J., Pirč, V., Schrötter, Š.: Numerické metódy, pravdepodobnosť a matematická štatistika, Elfa, Košice, 2006.
4. Ralston, A.: Základy numerické matematiky, Academia, Praha, 1973.

## Hodnotenie:

### HODNOTENIE

1. písomná previerka:	<b>40 bodov</b>
2. písomná previerka:	<b>40 bodov</b>
Domáce zadania:	<b>20 bodov</b>

---

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 všetkých formách výučby povinná.**

Košice, 22. 9. 2022

---

podpis garanta

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