

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

názov predmetu: **APLIKOVANÁ MATEMATIKA**  
kód predmetu: **23005776**  
študijný program: **Strojné inžinierstvo**

ročník: **1. SjF Ing.** semester: **letný 2025/2026** forma ukončenia: **z, sk** počet kreditov: **6**

výučbu zabezpečuje: **KATEDRA APLIKOVANEJ MATEMATIKY A INFORMATIKY**  
garant predmetu: **doc. RNDr. Miriam ANDREJIOVÁ, PhD.**

| <b>Týždeň</b> | <b>Prednášky</b><br><b>rozsah hodín týždenne: 3</b>                                | <b>Cvičenia</b><br><b>rozsah hodín týždenne: 2</b>                              |
|---------------|------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------------------------------|
| 1.            | Úvod do predmetu. Komplexné čísla, operácie s komplexnými číslami.                 | Komplexné čísla, operácie s komplexnými číslami.                                |
| 2.            | Vybrané kapitoly z algebry. Matice, determinanty, inverzná matica.                 | Matice, determinanty, inverzná matica v programe Matlab a Excel.                |
| 3.            | Sústavy lineárnych rovníc a metódy ich riešenia.                                   | Sústavy lineárnych rovníc a metódy ich riešenia.                                |
| 4.            | Približné riešenie sústav lineárnych rovníc.                                       | Približné riešenie sústav lineárnych rovníc.                                    |
| 5.            | Vlastné čísla, vlastné vektory.                                                    | Vlastné čísla, vlastné vektory.                                                 |
| 6.            | Úvod do lineárneho programovania. Úlohy lineárneho programovania a ich vlastností. | Vybrané úlohy lineárneho programovania.                                         |
| 7.            | Geometrické riešenie úloh lineárneho programovania. Kanonický tvar sústavy.        | Geometrické riešenie úloh lineárneho programovania. Kanonický tvar sústavy.     |
| 8.            | Simplexová metóda. Algoritmus jednoduchšej simplexovej metódy.                     | <i>Priebežná kontrola.</i>                                                      |
| 9.            | Úvod do diferenciálnych rovníc.                                                    | Riešenie úloh lineárneho programovania pomocou jednoduchšej simplexovej metódy. |
| 10.           | Obyčajné diferenciálne rovnice. Okrajové úlohy pre obyčajné diferenciálne rovnice. | Riešenie okrajových úloh pre obyčajné diferenciálne rovnice.                    |
| 11.           | Diferenciálne rovnice vyšších rádov.                                               | Riešenie diferenciálnych rovníc vyššieho rádu.                                  |
| 12.           | Úvod do variačného počtu. Základné pojmy, variačné úlohy.                          | Riešenie variačných úloh s pevnými koncovými bodmi.                             |
| 13.           | Aplikácie úloh variačného počtu.                                                   | Aplikácie úloh variačného počtu.                                                |

## Literatúra:

- **pre tvorbu predmetu:**

1. Bača, M., Feňovčíková, A.: Mathematics 1, C-PRESS, Košice, 2010.
2. Brezina, I. a kol.: Operačná analýza, Iura Edition, Bratislava, 2007.
3. Burden, R.L., Faires, J.D.: Numerical Methods, Brooks/Cole, Boston, 2012.
4. Chapra, S., Camale, R.: Numerical Methods for Engineers, McGraw-Hill, 2010.
5. Dantzig, G.B.: Linear Programming and Extensions, Princeton University Press, Princeton, N.J., 1963.
6. Elsgolc, L.E.: Calculus of Variations, Dover Publications, Mineola, New York, 2007.
7. Gass, S.I.: Lineárne programovanie, Alfa, Bratislava, 1972.

- **pre študentov:**

1. Andrejiová, M., Kimáková, Z.: Matematika 1, Technická univerzita v Košiciach, 2020.
2. Beck, J. a kol.: Lineární modely v ekonomii, SNTL/Alfa, Praha, 1982.
3. Elsgolc, L.E.: Variační počet, SNTL Praha, 1965.
4. Chocholatá, M. a kol.: Operačná analýza, zbierka príkladov, Iura Edition, Bratislava, 2008.
5. Ižaríková, G., Lascsáková, M.: Numerická matematika v Exceli, TUKE, Košice 2016.
6. Kneschke, A.: Používanie diferenciálnych rovníc v prax, Alfa, Bratislava, 1969.
7. Knežo, D., Ižaríková, G., Lascsáková, M.: Vybrané kapitoly z aplikovanej matematiky, Košice, TU SjF, 2013.
8. Laščiak, A. a kol.: Optimálne programovanie, Alfa, Bratislava, 1990.

## Hodnotenie:

### PRIEBEŽNÁ KONTROLA

|                    |                                     |
|--------------------|-------------------------------------|
| Písomná previerka: | <b>20 bodov</b>                     |
| Z á p o č e t:     | <b>max. 20 bodov, min. 11 bodov</b> |

Nutnou podmienkou k získaniu zápočtu je odovzdanie domácich заданий.

### ZÁVEREČNÁ KONTROLA – SKÚŠKA

|                  |                                     |
|------------------|-------------------------------------|
| Príkladová časť: | <b>max. 50 bodov</b>                |
| Teoretická časť: | <b>max. 30 bodov</b>                |
| S p o l u:       | <b>max. 80 bodov, min. 41 bodov</b> |

Podľa § 16 odsek (4) študijného poriadku TU je účasť študentov na prednáškach a cvičeniach povinná.

Podľa § 18 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, 6. 2. 2026

---

podpis garanta

Tieto informácie nájdete aj na <https://katedry.sjf.tuke.sk/kamai/vyucba/predmety-v-letnom-semestri>