

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

názov predmetu: **MATEMATIKA II.**  
kód predmetu: **23004089**  
študijný program: **Hutníctvo**  
**Materiály**  
**Spracovanie a recyklácia odpadov**

ročník: **1. FMMR Bc. KM** semester: **letný 2024/2025** forma ukončenia: **z, sk** počet kreditov: **7**

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

| <b>Týždeň</b> | <b>Prednášky</b><br><b>rozsah hodín: týždenne 2</b>                                                                                                               | <b>Cvičenia</b><br><b>rozsah hodín: týždenne 3</b>                                                                                                                                            |
|---------------|-------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| 1.            | Definícia určitého integrálu. Postačujúca podmienka integrovateľnosti. Newtonova-Leibnizova formula. Substitučná metóda a metóda per partes pre určitý integrál.  | Výpočet určitého integrálu. Substitučná metóda a metóda per partes pre určitý integrál.                                                                                                       |
| 2.            | Geometrické aplikácie určitého integrálu.                                                                                                                         | Obsah rovinných útvarov, objem rotačných telies.                                                                                                                                              |
| 3.            | Fyzikálne aplikácie určitého integrálu. Nevlastný integrál.                                                                                                       | Dĺžka oblúka rovinatej krivky. Obsah rotačnej plochy.                                                                                                                                         |
| 4.            | Euklidov priestor $E_n$ . Funkcia viac premenných. Parciálne derivácie. Dotyková rovina a normála k ploche.                                                       | Nevlastný integrál.                                                                                                                                                                           |
| 5.            | Totálny diferenciál 1. rádu. Parciálne derivácie a totálny diferenciál vyšších rádov. Taylorova veta. Nutné a postačujúce podmienky existencie lokálneho extrému. | Funkcia viac premenných. Parciálne derivácie. Parciálne derivácie vyšších rádov.                                                                                                              |
| 6.            | Existencia a jednoznačnosť riešenia diferenciálnych rovníc. Diferenciálne rovnice 1. rádu.                                                                        | <i>Priebežná kontrola.</i><br>Dotyková rovina a normála k ploche.                                                                                                                             |
| 7.            | Lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádov s konštantnými koeficientami – homogénne.                                                                            | Lokálne extrémny funkcie viac premenných.                                                                                                                                                     |
| 8.            | Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádov s konštantnými koeficientami – metóda variácie konštant.                                                 | Diferenciálne rovnice 1. rádu.                                                                                                                                                                |
| 9.            | Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádov s konštantnými koeficientami – metóda neurčitých koeficientov.                                           | Homogénne diferenciálne rovnice vyšších rádov s konštantnými koeficientami. Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádov s konštantnými koeficientami – metóda variácie konštant. |
| 10.           | Systém obyčajných diferenciálnych rovníc.                                                                                                                         | Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádov s konštantnými koeficientami – metóda neurčitých koeficientov. Systém obyčajných diferenciálnych rovníc.                             |
| 11.           | Integrál funkcie viac premenných. Výpočet viacnásobných integrálov.                                                                                               | <i>Priebežná kontrola.</i><br>Výpočet dvojného integrálu.                                                                                                                                     |
| 12.           | Transformácie dvojného integrálu.                                                                                                                                 | Transformácie dvojného integrálu.                                                                                                                                                             |
| 13.           | Aplikácie viacnásobných integrálov.                                                                                                                               | Výpočet trojného integrálu. Aplikácie viacnásobných integrálov.                                                                                                                               |

## Literatúra:

- **pre tvorbu predmetu:**

1. Ivan, J.: Matematika I, Alfa, Bratislava, 1984.
2. Klunávek, L., Mišík, L., Švec, M.: Matematika I a II, SNTK, Bratislava, 1963.
3. Bittinger, M.L., Beecher, J. A.: College Algebra, Addison-Wesley Publishing Company, New York, 1990.
4. Bittinger, M.L.: Calculus and Its Applications, Addison-Wesley Publishing Company, New York, 2003.
5. Burgmeier, J.W., Boisen, M.B, Larsen, M.D.: Calculus with Applications, McGraw-Hill Publishing Company, New York, 1990.
6. Downing, D.: Calculus, Barron's Educational Series, Inc., New York, 2006.

- **pre študentov:**

1. Andrejiová, M., Kimáková, Z.: Matematika 2, Technická univerzita v Košiciach, 2024.
2. Knežo, D., Kimáková, Z., Švidroňová, E.: Zbierka úloh z matematiky II, Košice, 1999.
3. Eliáš, J., Horváth, J., Kajan, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2., 3. a 4. časť, Alfa, Bratislava, 1996, 1999.
4. Bača, M., Feňovčíková, A.: Mathematics 2, C-PRESS, Košice, 2010.

**Nadväznosť predmetu:** Matematika I.

## Hodnotenie:

### PRIEBEŽNÁ KONTROLA

- |                       |                 |
|-----------------------|-----------------|
| 1. písomná previerka: | <b>15 bodov</b> |
| 2. písomná previerka: | <b>15 bodov</b> |

---

|                       |                                     |
|-----------------------|-------------------------------------|
| <b>Z á p o č e t:</b> | <b>max. 30 bodov, min. 16 bodov</b> |
|-----------------------|-------------------------------------|

**Nutnou podmienkou k získaniu zápočtu je odovzdanie domácich заданий.**

### ZÁVEREČNÁ KONTROLA – SKÚŠKA

Príkladová časť

Teoretická časť

---

|                   |                                     |
|-------------------|-------------------------------------|
| <b>S p o l u:</b> | <b>max. 70 bodov, min. 36 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. 2025

---

podpis garanta

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