

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **MATEMATIKA I**  
 študijný program: **Geologické inžinierstvo**  
**Geoturizmus**  
**Manažérstvo zemských zdrojov**  
**Mineralurgia a environmentálne technológie**  
**Technológie v naftárenskom a plynárenskom priemysle**  
**Využívanie alternatívnych zdrojov energie**

ročník: **1. FBERG Ing.** semester: **zimný 2017/2018** forma ukončenia: **z, sk**

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

Týždeň	Prednášky rozsah hodín: týždenne 2	Cvičenia rozsah hodín: týždenne 2
1.	Určitý integrál. Substitučná metóda a metóda per partes pre určitý integrál.	Opakovanie diferenciálneho a integrálneho počtu funkcie jednej reálnej premennej.
2.	Geometrické a fyzikálne aplikácie určitého integrálu.	Určitý integrál. Substitučná metóda a metóda per partes pre určitý integrál.
3.	Nevlastný integrál.	Obsah rovinných útvarov, dĺžka rovinatej krivky, objem rotačného telesa, obsah rotačnej plochy.
4.	Analytická geometria v $E_3$ . Geometrické vektory.	Fyzikálne aplikácie určitého integrálu. Nevlastný integrál.
5.	Rovina a priamka v $E_3$ .	Geometrické vektory.
6.	Vzájomná poloha roviny a priamky. Kánonické rovnice kvadratických plôch.	Rovina a priamka v $E_3$ .
7.	Funkcia viac premenných. Postupnosť bodov v $E_2$ a jej limita. Definícia, základné vlastnosti, spojitosť a limita funkcie viac premenných.	Úlohy na vzájomnú polohu priamky a roviny. Kánonické rovnice kvadratických plôch.
8.	Parciálne derivácie. Dotyková rovina a normála plochy. Derivácia funkcie danej implicitne.	Základné vlastnosti funkcie viac premenných. Parciálne derivácie funkcie viac premenných.
9.	Lokálne extrémny funkcie viac premenných. Viazané extrémny.	Dotyková rovina a normála plochy. Lokálne a viazané extrémny funkcie viac premenných.
10.	Diferenciálne rovnice - základné pojmy. Diferenciálne rovnice 1. rádu.	<i>Priebežná kontrola.</i>
11.	Homogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo v s konštantnými koeficientami.	Riešenie diferenciálnych rovníc 1. rádu.
12.	Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo v s konštantnými koeficientami - metóda neurčitých koeficientov.	Riešenie homogénnych lineárnych diferenciálnych rovníc vyšších rádo v s konštantnými koeficientami.
13.	Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo v s konštantnými koeficientami - metóda variácie konštant.	Riešenie nehomogénnych lineárnych diferenciálnych rovníc vyšších rádo v s konštantnými koeficientami.

## Literatúra:

- **pre tvorbu predmetu:**

1. Ivan, J.: Matematika I, Alfa, Bratislava, 1984.
2. Ivan, J.: Matematika II, Alfa, Bratislava, 1989.
3. Kluvánek, I., Mišík, L., Švec, M.: Matematika I, Alfa, Bratislava, 1971.
4. Kluvánek, I., Mišík, L., Švec, M.: Matematika II, Alfa, Bratislava, 1961.
5. Cole, J.A.: Calculus and Analytic Geometry I, II, Test Bank, Addison-Wesley Publishing Company, New York, 1988.

- **pre študentov:**

1. Knežo, D., Andrejiová, M., Kimáková, Z.: Matematika 2, TU, Košice, 2010.
2. Knežo, D., Švidroňová, E., Kimáková, Z.: Zbierka úloh z vyššej matematiky II, Elfa, Košice, 1999.
3. Šoltés, V., Juhásová, Z.: Zbierka úloh z matematiky I, Olympia, Košice, 1992.
4. Šoltés, V., Švidroňová, E.: Zbierka úloh z vyššej matematiky II, Olympia,
5. Bača, M., Feňovčíková, A.: Mathematics 2, C-PRESS, Košice, 2010.
6. Eliáš, J., Horváth, J., Kajan, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 1, 2, 3, 4, Alfa, Bratislava, 1967. Košice, 1992.

## Hodnotenie:

### PRIEBEŽNÁ KONTROLA

Písomná previerka: **30 bodov**

---

Z á p o č e t: **max. 30 bodov, min. 16 bodov**

Nutnou podmienkou k získaniu zápočtu je odovzdanie domácich zadaní.

### ZÁVEREČNÁ KONTROLA – SKÚŠKA

Príkladová časť: **max. 40 bodov**

Teoretická časť: **max. 30 bodov**

---

S p o l u: **max. 70 bodov, min. 36 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, 21. 9. 2017

---

podpis garanta

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