

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **MATEMATIKA 1**  
 študijný program: **Geológia a regionálny rozvoj**  
**Geoprieskum**  
**Geoturizmus**  
**Hospodárenie s vodou v komunálnej sfére**  
**Manažérstvo zemských zdrojov**  
**Mineralurgia a environmentálne technológie**  
**Ochrana životného prostredia a ekotechnológie surovín**  
**Technológie v naftárenskom a plynárenskom priemysle**  
**Využívanie alternatívnych zdrojov energie**

ročník: **1. FBERG Bc.**

semester: **letný 2018/2019**

forma ukončenia: **z, sk**

výučbu zabezpečuje:  
 garant predmetu:

**KATEDRA APLIKOVANEJ MATEMATIKY A INFORMATIKY**  
**doc. RNDr. Andrea FEŇOVČÍKOVÁ, PhD.**

Týždeň	Prednášky rozsah hodín: týždenne 2	Cvičenia rozsah hodín: týždenne 3
1.	Pojem $n$ -tice, operácie s $n$ -ticami. Lineárna závislosť a nezávislosť $n$ -tíc. Matice, operácie s maticami. Determinanty. Vlastnosti determinantov.	Matice, operácie s maticami. Hodnota matice. Determinanty, výpočet determinantov.
2.	Riešenie sústav lineárnych rovníc Cramerovým pravidlom a Gaussovou eliminačnou metódou. Inverzná matica. riešenie sústav lineárnych rovníc pomocou inverznej matice.	Riešenie sústav lineárnych rovníc Cramerovým pravidlom a Gaussovou eliminačnou metódou.
3.	Funkcia jednej reálnej premennej. Základné pojmy a vlastnosti. Základné elementárne funkcie.	Inverzná matica. riešenie sústav lineárnych rovníc pomocou inverznej matice.
4.	Limita funkcie. Spojitosť funkcie. Niektoré vlastnosti spojitých funkcií.	Definičný obor funkcie. Vlastnosti funkcií.
5.	Derivácia funkcie a jej význam. Geometrický a fyzikálny význam derivácie.	Inverzná funkcia. Limita funkcie.
6.	Vety o spojitých funkciách s deriváciou. L'Hospitalovo pravidlo. Monotonnosť funkcie. Lokálne extrémny.	<i>Priebežná kontrola.</i> Derivovanie funkcií.
7.	Konvexnosť a konkávnosť funkcie. Priebeh funkcie.	Geometrický a fyzikálny význam derivácie. Derivácie vyšších rádov. L'Hospitalovo pravidlo.
8.	Neurčitý integrál. Základné integračné vzorce a pravidlá integrovania.	Monotonnosť funkcie. Lokálne extrémny. Konvexnosť a konkávnosť funkcie.
9.	Substitučná metóda. Integrovanie metódou per partes.	Priebeh funkcie.
10.	Integrovanie racionálnych funkcií.	Neurčitý integrál. Základné integračné vzorce a pravidlá integrovania. Integrovanie substitučenou metódou.
11.	Integrovanie iracionálnych funkcií.	Integrovanie metódou per partes. Rozklad racionálnej funkcie na parciálne zlomky. Integrovanie racionálnych funkcií.
12.	Integrovanie goniometrických funkcií.	<i>Priebežná kontrola.</i> Integrály s lineárnou iracionalitou.
13.	Integrovanie niektorých transcendentných funkcií.	Integrály s kvadratickou iracionalitou. Integrovanie goniometrických funkcií.

## Literatúra:

- **pre tvorbu predmetu:**

1. Ivan, J.: Matematika I, Alfa, Bratislava, 1984.
2. Bača, M., Feňovčíková, A.: Mathematics 1, C-PRESS, Košice, 2010.
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. Knežo, D., Andrejiová, M., Kimáková, Z.: Matematika 1, Časť A: Funkcia jednej premennej a jej diferenciálny počet, Technická univerzita, Košice, 2010.
2. Knežo, D., Andrejiová, M., Kimáková, Z.: Matematika 1, Časť B: Neurčitý integrál, algebra, analytická geometria, Technická univerzita, Košice, 2010.
3. Bača, M., Feňovčíková, A.: Mathematics 1, C-PRESS, Košice, 2010.
4. Eliáš, J., Horváth, J., Kajan, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 1. a 2. časť, Alfa, Bratislava, 1995.

## Hodnotenie:

### PRIEBEŽNÁ KONTROLA

1. písomná previerka: **15 bodov**

2. písomná previerka: **15 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, 8. 2. 2019

---

podpis garanta

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