

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
Míneralurgia a environmentálne technológie
Ochrana životného prostredia a ekotechnológie surovín
Technológie v naftárenskom a plynárenskom priemysle
Využívanie alternatívnych zdrojov energie

ročník: **1. FBERG Bc.** 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 3
1.	Funkcia jednej reálnej premennej. Základné pojmy a vlastnosti. Základné elementárne funkcie.	Definičný obor funkcie. Vlastnosti funkcií.
2.	Limita funkcie. Spojitosť funkcie. Niektoré vlastnosti spojitých funkcií.	Inverzná funkcia. Limita funkcie.
3.	Derivácia funkcie a jej význam. Geometrický a fyzikálny význam derivácie.	Derivovanie funkcií. Geometrický a fyzikálny význam.
4.	Vety o spojitých funkciách s deriváciou. L'Hospitalovo pravidlo. Monotónnosť funkcie. Lokálne extrémny.	Derivácie vyšších rádov. L'Hospitalovo pravidlo.
5.	Konvexnosť a konkávnosť funkcie. Priebeh funkcie.	Monotónnosť funkcie. Lokálne extrémny. Konvexnosť a konkávnosť funkcie.
6.	Primitívna funkcia a neurčitý integrál. Vlastnosti neurčitého integrálu.	<i>Priebežná kontrola.</i> Priebeh funkcie.
7.	Základné integračné metódy (substitučná metóda, metóda per partes).	Neurčitý integrál. Základné integračné vzorce a pravidlá integrovania. Integrovanie substitučnou metódou.
8.	Integrovanie racionálnej funkcie.	Integrovanie metódou per partes. Rozklad racionálnej funkcie na parciálne zlomky.
9.	Integrál s lineárnou a kvadratickou iracionalitou.	Integrovanie racionálnej funkcie. Integrály s lineárnou iracionalitou.
10.	Integrovanie goniometrických a niektorých transcendentných funkcií.	Integrály s kvadratickou iracionalitou. Integrovanie goniometrických funkcií.
11.	Aritmetický vektorový priestor. Lineárna závislosť a nezávislosť vektorov. Matice, základné operácie s maticami.	<i>Priebežná kontrola.</i> Matice, operácie s maticami. Hodnosť matice.
12.	Determinanty. Vlastnosti determinantov. Inverzná matica. Sústavy lineárnych rovníc. Frobeniova veta.	Determinanty, výpočet determinantov. Inverzná matica.
13.	Riešenie sústav lineárnych rovníc Cramerovým pravidlom, Gaussovou eliminačnou metódou a pomocou inverznej matice.	Riešenie sústav lineárnych rovníc Cramerovým pravidlom, Gaussovou eliminačnou metódou a pomocou inverznej matice.

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, 21. 9. 2017

podpis garanta

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