

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **MATEMATIKA I.**
študijný program: **Automobilová výroba**
Bezpečnosť a kvalita produkcie
Manažment technických a environmentálnych rizík v strojárstve
Mechatronika
Počítačová podpora strojárskej výroby
Priemyselné inžinierstvo
Protetika a ortotika
Strojné inžinierstvo
Technológie, manažment a inovácie strojárskej výroby

ročník: **1. SjF Bc.** semester: **zimný 2015/2016** forma ukončenia: **z, sk** počet kreditov: **8**

výučbu zabezpečuje: **KATEDRA APLIKOVANEJ MATEMATIKY A INFORMATIKY**
garant predmetu: **prof. RNDr. Martin BAČA, CSc.**

Týždeň	Prednášky rozsah hodín: týždenne 3	Cvičenia rozsah hodín: týždenne 3
1.	Funkcia jednej reálnej premennej. Základné elementárne funkcie.	Definičný obor funkcie. Vlastnosti funkcií. Inverzná funkcia.
2.	Limita funkcie. Spojitosť funkcie a niektoré vlastnosti spojitých funkcií. Derivácia funkcie a jej význam.	Limita funkcie.
3.	Diferenciál funkcie. Derivácie vyšších rádov. Vety o spojitých funkciách s deriváciou.	Derivovanie funkcií. Geometrický a fyzikálny význam. Derivácie vyšších rádov.
4.	L'Hospitalovo pravidlo. Monotónnosť funkcie. Lokálne extrémny.	L'Hospitalovo pravidlo. Monotónnosť funkcie.
5.	Konvexnosť a konkávnosť funkcie. Priebeh funkcie. Taylorova veta a Taylorov rozvoj funkcie.	Lokálne extrémny. Konvexnosť a konkávnosť funkcie.
6.	Funkcia daná parametricky a jej derivácia. Neurčitý integrál. Základné integračné vzorce a pravidlá integrovania.	Priebeh funkcie. Základné integračné vzorce a pravidlá integrovania.
7.	Substitučná metóda. Integrovanie metódou per partes.	<i>Priebežná kontrola.</i> Substitučná metóda. Integrovanie metódou per partes.
8.	Integrovanie racionálnych funkcií.	Rozklad racionálnej funkcie na parciálne zlomky. Integrovanie racionálnych funkcií.
9.	Integrály s lineárnou a kvadratickou iracionalitou.	Integrály s lineárnou iracionalitou. Integrály s kvadratickou iracionalitou.
10.	Integrovanie goniometrických funkcií. Integrovanie niektorých transcendentných funkcií.	Integrovanie goniometrických funkcií. Integrovanie niektorých transcendentných funkcií.
11.	Aritmetický vektorový priestor. Lineárna závislosť a nezávislosť vektorov. Matice, operácie s maticami.	Lineárna závislosť a nezávislosť vektorov. Matice, operácie s maticami.
12.	Determinanty. Vlastnosti determinantov. Inverzná matica.	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. Šoltés, V., Juhássová, Z.: Zbierka úloh z vyššej matematiky I, Olympia, Košice, 1992.
4. Bača, M., Feňovčíková, A.: Mathematics 1, C-PRESS, Košice, 2010.
5. Eliáš, J., Horváth, J., Kajan, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 1. a 2. časť, Alfa, Bratislava, 1995.

Hodnotenie:

PRIEBEŽNÁ KONTROLA

Písomná previerka: **20 bodov**

Z á p o č e t: **max. 20 bodov, min. 11 bodov**

Nutnou podmienkou k získaniu zápočtu je odovzdanie domácich zadaní.

ZÁVEREČNÁ KONTROLA – SKÚŠKA

Príkladová časť: **max. 50 bodov**

Teoretická časť: **max. 30 bodov**

S p o l u: **max. 80 bodov, min. 41 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, 18. 9. 2015

podpis garanta

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