

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **MATEMATIKA I.**  
 študijný program: **2305733 - Technológie, manažment a inovácie strojárskiej výroby**

ročník: **1. Sjf Bc. EŠ** 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.**

Počet hodín	Prednášky rozsah hodín za semester: 30	E-learning rozsah hodín za semester: 9	Projekt rozsah hodín za semester: 39
5+0+5	Funkcia jednej reálnej premennej. Základné elementárne funkcie. Definičný obor funkcie. Limita funkcie. Spojitosť funkcie. Niektoré vlastnosti spojitých funkcií.		Definičný obor funkcie – 10 úloh. Limita funkcie – 10 úloh.
8+0+8	Derivácia funkcie a jej význam. Diferenciál funkcie. Derivácie vyšších rádov. Vety o spojitých funkciách s deriváciou. L'Hospitalovo pravidlo. Monotónnosť funkcie. Lokálne extrémny. Konvexnosť a konkávnosť funkcie. Taylorova veta a Taylorov rozvoj funkcie. Funkcia daná parametricky a jej derivácia.		Derivácia funkcie – 10 úloh. L'Hospitalovo pravidlo – 8 úloh. Monotónnosť funkcie. Lokálne extrémny – 8 úloh. Konvexnosť a konkávnosť funkcie – 6 úloh.
0+4+6		Priebeh funkcie.	Priebeh funkcie – 6 úloh.
3+0+3	Neurčitý integrál. Základné integračné vzorce a pravidlá integrovania.		Základné integračné vzorce a pravidlá integrovania – 12 úloh.
0+4+4		Substitučná metóda. Integrovanie metódou per partes.	Substitučná metóda – 8 úloh. Integrovanie metódou per partes – 8 úloh.
5+0+5	Integrovanie racionálnych funkcií. Integrály s lineárnou a kvadratickou iracionalitou. Integrovanie goniometrických funkcií.		Integrovanie racionálnych funkcií – 8 úloh. Integrály s lineárnou a kvadratickou iracionalitou – 7 úloh. Integrovanie goniometrických funkcií – 5 úloh.
3+0+3	Aritmetický vektorový priestor. Lineárna závislosť a nezávislosť vektorov. Matice. Determinanty. Inverzná matica.		Operácie s maticami – 5 úloh. Výpočet determinantov – 5 úloh. Inverzná matica – 3 úlohy.
0+3+3		Riešenie sústav lineárnych rovníc Cramerovým pravidlom.	Riešenie sústav lineárnych rovníc Cramerovým pravidlom – 5 úloh.
4+0+4	Riešenie sústav lineárnych rovníc Gaussovou eliminačnou metódou a pomocou inverznej matice.		Riešenie sústav lineárnych rovníc – 8 úloh.
2+0+0	<i>Priebežná kontrola.</i>		

## 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 заданий.

### 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 všetkých formách výučby 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>