

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **MATEMATIKA I.**  
 študijný program: **Technológie, manažment a inovácie strojárskej výroby**  
**Priemyselné inžinierstvo**

ročník: **1. SjF Bc. KM**      semester: **zimný 2016/2017**      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: 39	Projekt rozsah hodín za semester: 26
5+4	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.
7+6	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.
3+3	Priebeh funkcie.	Priebeh funkcie – 6 úloh.
3+2	Neurčitý integrál. Základné integračné vzorce a pravidlá integrovania.	Základné integračné vzorce a pravidlá integrovania – 12 úloh.
4+2	Substitučná metóda. Integrovanie metódou per partes.	Substitučná metóda – 8 úloh. Integrovanie metódou per partes – 8 úloh.
5+3	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+2	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.
3+2	Riešenie sústav lineárnych rovníc Cramerovým pravidlom.	Riešenie sústav lineárnych rovníc Cramerovým pravidlom – 5 úloh.
4+2	Riešenie sústav lineárnych rovníc Gaussovou eliminačnou metódou a pomocou inverznej matice.	Riešenie sústav lineárnych rovníc – 8 úloh.
2+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:	<b>20 bodov</b>
Z á p o č e t:	<b>max. 20 bodov, min. 11 bodov</b>

Nutnou podmienkou k získaniu zápočtu je odovzdanie domácich заданий.

### ZÁVEREČNÁ KONTROLA – SKÚŠKA

Príkladová časť:	<b>max. 50 bodov</b>
Teoretická časť:	<b>max. 30 bodov</b>
S p o l u:	<b>max. 80 bodov, min. 41 bodov</b>

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, 16. 9. 2016

\_\_\_\_\_ podpis garanta