

program predmetu: **MATEMATIKA I.**  
 študijný program: **Automobilová výroba**  
**Kvalita a bezpečnosť**  
**Manažment technických a environmentálnych rizík v strojárstve**  
**Mechatronika**  
**Počítačová podpora strojárskej výroby**  
**Priemyselné inžinierstvo**  
**Protetika a ortotika**  
**Riadenie a ekonomika podniku**  
**Strojné inžinierstvo**  
**Technológie, manažment a inovácie strojárskej výroby**  
**Technika ochrany životného prostredia**

ročník: **1. Sjf Bc.** semester: **zimný 2017/2018** 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.
4.	L'Hospitalovo pravidlo. Monotónnosť funkcie. Lokálne extrémny.	Derivácie vyšších rádov. L'Hospitalovo pravidlo.
5.	Konvexnosť a konkávnosť funkcie. Priebeh funkcie. Taylorova veta a Taylorov rozvoj funkcie.	Monotónnosť 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.	Substitučná metóda. Integrovanie metódou per partes.
8.	Integrovanie racionálnych funkcií.	<i>Priebežná kontrola.</i> 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.
11.	Pojem $n$ -tice, operácie s $n$ -ticami. Lineárna závislosť a nezávislosť $n$ -tíc. Matice, operácie s maticami. Determinanty. Vlastnosti determinantov.	Matice, operácie s maticami. Determinanty, výpočet determinantov.
12.	Riešenie sústav lineárnych rovníc Cramerovým pravidlom a Gaussovou eliminačnou metódou.	Riešenie sústav lineárnych rovníc Cramerovým pravidlom a Gaussovou eliminačnou metódou.
13.	Inverzná matica. riešenie sústav lineárnych rovníc pomocou inverznej matice.	Inverzná matica. riešenie sústav lineárnych rovníc 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

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, 21. 9. 2017

---

podpis garanta

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