

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **MATEMATIKA II.**  
 študijný program: **Kvalita a bezpečnosť**  
**Priemyselné inžinierstvo**  
**Technológie, manažment a inovácie strojárkej výroby**

ročník: **1. SjF Bc. KM** semester: **letný 2020/2021** forma ukončenia: **z, sk** počet kreditov: **6**

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

Počet hodín	Prednášky rozsah hodín za semester: 20	Projekt
3	Analytická geometria v $E_3$ . Geometrické vektory. Rovina a priamka v $E_3$ . Vzájomná poloha roviny a priamky. Kánonické rovnice plôch 2. stupňa.	Vektory a operácie s vektormi - 4 úlohy. Rovina a priamka v $E_3$ - 4 úlohy. Vzájomná poloha roviny a priamky - 4 úlohy.
5	Definícia určitého integrálu. Postačujúca podmienka integrovateľnosti. Newtonova-Leibnizova formula. Substitučná metóda a metóda per partes pre určitý integrál. Geometrické a fyzikálne aplikácie určitého integrálu. Nevlastný integrál.	Newtonova-Leibnizova formula - 4 úlohy. Substitučná metóda pre určité integrály - 4 úlohy. Metóda per partes pre určité integrály - 4 úlohy. Plošný obsah rovinných útvarov - 3 úlohy. Objem rotačných telies - 3 úlohy. Dĺžka rovinnej krivky - 3 úlohy. Nevlastný integrál na neohraničenom intervale - 3 úlohy. Nevlastný integrál z neohraničenej funkcie - 3 úlohy.
4	Euklidov priestor $E_n$ . Funkcia viac premenných. Parciálne derivácie. Dotyková rovina a normála k ploche. Totálny diferenciál 1. rádu. Parciálne derivácie a totálny diferenciál vyšších rádov. Taylorova veta. Nutné a postačujúce podmienky existencie lokálneho extrému.	Parciálne derivácie - 3 úlohy. Parciálne derivácie vyšších rádov - 3 úlohy. Dotyková rovina a normála k ploche - 3 úlohy. Lokálne extrémy funkcie dvoch premenných - 3 úlohy.
7	Existencia a jednoznačnosť riešenia diferenciálnych rovníc. Diferenciálne rovnice 1. rádu. Homogénne a nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádov s konštantnými koeficientami – metóda neurčitých koeficientov a metóda variácie konštant. Systém obyčajných diferenciálnych rovníc.	Diferenciálne rovnice so separovateľnými premennými - 3 úlohy. Lineárne diferenciálne rovnice 1. rádu - 3 úlohy. Lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádov s konštantnými koeficientami homogénne - 3 úlohy. Lineárne diferenciálne rovnice druhého rádu s konštantnými koeficientami nehomogénne - 3 úlohy. Systém obyčajných diferenciálnych rovníc. - 3 úlohy.
1	<i>Priebežná kontrola.</i>	

## Literatúra:

### • pre tvorbu predmetu:

1. Ivan, J.: Matematika I, Alfa, Bratislava, 1984.
2. Ivan, J.: Matematika II, Alfa, Bratislava, 1989.
3. Klunávek, L., Mišík, L., Švec, M.: Matematika I a II, SNTK, Bratislava, 1963.
4. Bittinger, M.L., Beecher, J. A.: College Algebra, Addison-Wesley Publishing Company, New York, 1990.
5. Bittinger, M.L.: Calculus and Its Applications, Addison-Wesley Publishing Company, New York, 2003.
6. Burgmeier, J.W., Boisen, M.B, Larsen, M.D.: Calculus with Applications, McGraw-Hill Publishing Company, New York, 1990.
7. Downing, D.: Calculus, Barron's Educational Series, Inc., New York, 2006.

### • pre študentov:

1. Knežo, D., Andrejiová, M., Kimáková, Z.: Matematika 1, Časť B: Neurčitý integrál, algebra, analytická geometria, Technická univerzita, Košice, 2010.
2. Knežo, D., Andrejiová, M., Kimáková, Z.: Matematika 2, Technická univerzita, Košice, 2010.
3. Knežo, D., Kimáková, Z., Švidroňová, E.: Zbierka úloh z matematiky II, Košice, 1999.
4. Eliáš, J., Horváth, J., Kaján, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2., 3. a 4. časť, Alfa, Bratislava, 1996, 1999.
5. Bača, M., Feňovčíková, A.: Mathematics 2, C-PRESS, Košice, 2010.

**Nadväznosť predmetu:** Matematika I.

## 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, 5. 2. 2021

---

podpis garanta

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