

názov predmetu: **MATEMATIKA II.**
 kód predmetu: **23005124**
 študijný program: **Automobilová výroba**
Kvalita a bezpečnosť
Počítačová podpora strojárskkej výroby
Priemyselná mechatronika
Priemyselné inžinierstvo
Protetika a ortotika
Riadenie a ekonomika podniku
Strojné inžinierstvo
Technológie, manažment a inovácie strojárskkej výroby

ročník: **1. Sjf Bc.** semester: **letný 2022/2023** forma ukončenia: **z, sk** počet kreditov: **6**

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

Týždeň	Prednášky rozsah hodín: týždenne 2	Cvičenia rozsah hodín: týždenne 2
1.	Analytická geometria v E_3 . Geometrické vektory.	Geometrické vektory.
2.	Rovina a priamka v E_3 .	Rovina a priamka v E_3 .
3.	Vzájomná poloha roviny a priamky. Kánonické rovnice kvadratických plôch.	Úlohy na vzájomnú polohu priamky a roviny. Kánonické rovnice kvadratických plôch.
4.	Definícia určitého integrálu. Postačujúca podmienka integrovateľnosti. Newtonova-Leibnizova formula. Substitučná metóda a metóda per partes pre určitý integrál.	Výpočet určitého integrálu. Substitučná metóda pre určitý integrál.
5.	Geometrické aplikácie určitého integrálu.	Metóda per partes pre určitý integrál. Obsah rovinných útvarov.
6.	Fyzikálne aplikácie určitého integrálu. Nevlastný integrál.	Objem rotačných telies. Dĺžka oblúka rovinnej krivky. Obsah rotačnej plochy.
7.	Funkcia viac premenných. Parciálne derivácie. Dotyková rovina a normála k ploche.	Nevlastný integrál. Parciálne derivácie funkcie viac premenných.
8.	Totálny diferenciál 1. rádu. Parciálne derivácie a totálny diferenciál vyšších rádov.	<i>Priebežná kontrola.</i> Parciálne derivácie vyšších rádov.
9.	Taylorova veta. Nutné a postačujúce podmienky existencie lokálneho extrému.	Lokálne extrémny funkcie viac premenných. Dotyková rovina a normála k ploche.
10.	Existencia a jednoznačnosť riešenia diferenciálnych rovníc. Diferenciálne rovnice 1. rádu.	Diferenciálne rovnice so separovanými a separovateľnými premennými. Homogénna diferenciálna rovnica 1. rádu.
11.	Lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádov s konštantnými koeficientami – homogénne.	Lineárna diferenciálna rovnica 1. rádu.
12.	Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádov s konštantnými koeficientami – metóda neurčitých koeficientov a metóda variácie konštant.	Homogénne diferenciálne rovnice vyšších rádov s konštantnými koeficientami. Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádov s konštantnými koeficientami - metóda variácie konštant.
13.	Systém obyčajných diferenciálnych rovníc.	Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádov s konštantnými koeficientami - metóda neurčitých koeficientov. Riešenie systémov diferenciálnych rovníc.

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. Andrejiová, M., Kimáková, Z.: Matematika 2, Technická univerzita v Košiciach, 2020.
2. Knežo, D., Kimáková, Z., Švidroňová, E.: Zbierka úloh z matematiky II, Košice, 1999.
3. Eliáš, J., Horváth, J., Kajan, J.: Zbierka úloh z vyššej matematiky 2., 3. a 4. časť, Alfa, Bratislava, 1996, 1999.
4. 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**

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, 8. 2. 2023

podpis garanta

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