

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

názov predmetu: **MATEMATIKA II.**
kód predmetu: **23004089**
študijný program: **Hutníctvo**
Materiály
Spracovanie a recyklácia odpadov

ročník: **1. FMMR Bc. KM** semester: **letný 2023/2024** forma ukončenia: **z, sk** počet kreditov: **7**

výučbu zabezpečuje: **KATEDRA APLIKOVANEJ MATEMATIKY A INFORMATIKY**
garant predmetu: **doc. RNDr. Andrea FEŇOVČÍKOVÁ, PhD.**

Týždeň	Prednášky rozsah hodín: týždenne 2	Cvičenia rozsah hodín: týždenne 3
1.	Definícia určitého integrálu. Postačujúca podmienka integrovateľnosti. Newtonova-Leibnizova formula. Substitučná metóda a metóda per partes pre určitý integrál.	Výpočet určitého integrálu. Substitučná metóda a metóda per partes pre určitý integrál.
2.	Geometrické aplikácie určitého integrálu.	Obsah rovinných útvarov, objem rotačných telies.
3.	Fyzikálne aplikácie určitého integrálu. Nevlastný integrál.	Dĺžka oblúka rovinatej krivky. Obsah rotačnej plochy.
4.	Euklidov priestor E_n . Funkcia viac premenných. Parciálne derivácie.	Nevlastný integrál. Funkcia viac premenných. Parciálne derivácie.
5.	Totálny diferenciál 1. rádu. Parciálne derivácie a totálny diferenciál vyšších rádo. Taylorova veta. Nutné a postačujúce podmienky existencie lokálneho extrém.	Parciálne derivácie vyšších rádo. Lokálne extrém funkcie viac premenných.
6.	Dotyková rovina a normála k ploche. Existencia a jednoznačnosť riešenia diferenciálnych rovníc.	Dotyková rovina a normála k ploche.
7.	Diferenciálne rovnice 1. rádu.	<i>Priebežná kontrola.</i>
8.	Lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami – homogénne.	Diferenciálne rovnice so separovanými a separovateľnými premennými. Homogénna diferenciálna rovnica 1. rádu.
9.	Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami - metóda variácie konštant.	Lineárna diferenciálna rovnica 1. rádu.
10.	Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami - metóda neurčitých koeficientov. Systém obyčajných diferenciálnych rovníc.	Homogénne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami.
11.	Integrál funkcie viac premenných. Výpočet viacnásobných integrálo.	Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami. Riešenie systémov diferenciálnych rovníc.
12.	Transformácie dvojného integrálu.	Výpočet dvojných integrálo.
13.	Aplikácie viacnásobných integrálo.	Transformácie dvojného integrálu.

Literatúra:

- **pre tvorbu predmetu:**

1. Ivan, J.: Matematika I, Alfa, Bratislava, 1984.
2. Klunávek, L., Mišík, L., Švec, M.: Matematika I a II, SNTK, Bratislava, 1963.
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 2, Technická univerzita, Košice, 2010.
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: **30 bodov**

Z á p o č e t: **max. 30 bodov, min. 16 bodov**

ZÁVEREČNÁ KONTROLA – SKÚŠKA

Príkladová časť

Teoretická časť

S p o l u: **max. 70 bodov, min. 36 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. 2024

podpis garanta

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