

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **MATEMATIKA II**
 študijný program: **Environmentálna chémia**
Chemické procesy vo výrobe materiálov
Kovové a nekovové materiály
Materiály
Progresívne materiály a technológie
Spracovanie a recyklácia odpadov
Tepelná technika a plynárenstvo

ročník: **1. FMMR Bc.** semester: **letný 2020/2021** 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. Dotyková rovina a normála k ploche.	Nevlastný integrál.
5.	Totálny diferenciál 1. rádu. Parciálne derivácie a totálny diferenciál vyšších rádo. Taylorova veta. Nutné a postačujúce podmienky existencie lokálneho extrému.	Funkcia viac premenných. Parciálne derivácie. Parciálne derivácie vyšších rádo.
6.	Existencia a jednoznačnosť riešenia diferenciálnych rovníc. Diferenciálne rovnice 1. rádu.	<i>Priebežná kontrola.</i> Lokálne extrém. funkcie viac premenných.
7.	Lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami – homogénne.	Dotyková rovina a normála k ploche.
8.	Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami - metóda variácie konštant.	Diferenciálne rovnice so separovanými a separovateľnými premennými. Homogénna diferenciálna rovnica 1. rádu.
9.	Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami - metóda neurčitých koeficientov.	Lineárna diferenciálna rovnica 1. rádu.
10.	Systém obyčajných diferenciálnych rovníc.	Homogénne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami.
11.	Integrál funkcie viac premenných. Výpočet viacnásobných integrálo.	<i>Priebežná kontrola.</i> Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami.
12.	Transformácie dvojného integrálu.	Riešenie systémov diferenciálnych rovníc. 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

1. písomná previerka: **15 bodov**

2. písomná previerka: **15 bodov**

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

Nutnou podmienkou k získaniu zápočtu je odovzdanie domácich zadaní.

ZÁVEREČNÁ KONTROLA – SKÚŠKA

Príkladová časť: **max. 40 bodov**

Teoretická časť: **max. 30 bodov**

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, 5. 2. 2021

podpis garanta

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