

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **MATEMATIKA II.**
Študijný program: **2381727 - Manažment technických a environmentálnych rizík v strojárstve**
2664703 - Protetika a ortotika
2381725 - Strojné inžinierstvo
2305733 - Technológie, manažment a inovácie strojárskej výroby

ročník: **1. Sjf Bc.** semester: **letný 2014/2015** forma ukončenia: **z, sk** počet kreditov: **7**

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.	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. 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.	Existencia a jednoznačnosť riešenia diferenciálnych rovníc. Diferenciálne rovnice 1. rádu.	Dotyková rovina a normála k ploche. Diferenciálne rovnice so separovanými a separovateľnými premennými.
7.	Lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami – homogénne.	<i>Priebežná kontrola.</i> Homogénna diferenciálna rovnica 1. rádu.
8.	Neomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami – metóda neurčitých koeficientov a metóda variácie konštant.	Lineárna diferenciálna rovnica 1. rádu. Homogénne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami.
9.	Systém obyčajných diferenciálnych rovníc.	Nehomogénne lineárne diferenciálne rovnice vyšších rádo s konštantnými koeficientami.
10.	Integrál funkcie viac premenných. Výpočet dvojných integrálo.	Riešenie systémov diferenciálnych rovníc. Výpočet dvojných integrálo.
11.	Transformácie dvojného integrálu. Výpočet trojných integrálo.	Transformácie dvojného integrálu.
12.	Transformácie trojného integrálu. Geometrické aplikácie viacnásobných integrálo.	<i>Priebežná kontrola.</i> Výpočet trojných integrálo.
13.	Fyzikálne aplikácie viacnásobných integrálo.	Geometrické a fyzikálne aplikácie viacnásobných integrálo.

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. Šoltés, V., Švidroňová, E.: Zbierka úloh z vyššej matematiky II, Olympia, Košice, 1992.
4. Eliáš, J., Horváth, J., Kajan, 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

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, 16. 3. 2015

podpis garanta

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