

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **APLIKOVANÁ MATEMATIKA**
študijný program: **Mechatronika**

ročník: **1. SjF Ing.** semester: **zimný 2017/2018** forma ukončenia: **z, sk** počet kreditov: **5**

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

Týždeň	Prednášky rozsah hodín týždenne: 3	Cvičenia rozsah hodín týždenne: 2
1.	Úvod do predmetu. Komplexné čísla, operácie s komplexnými číslami.	Komplexné čísla.
2.	Maticy, operácie s maticami. Hodnosť matíc. Determinanty. Inverzná matica.	Maticy, operácie s maticami. Hodnosť matíc. Determinanty. Inverzná matica.
3.	Sústavy lineárnych rovníc. Metódy riešenia.	Sústavy lineárnych rovníc. Metódy riešenia.
4.	Približné riešenie sústav lineárnych rovníc.	Približné riešenie sústav lineárnych rovníc.
5.	Vlastné čísla, vlastné vektory.	Vlastné čísla, vlastné vektory.
6.	Úvod do lineárneho programovania. Úlohy lineárneho programovania a ich vlastnosti.	Vybrané úlohy lineárneho programovania.
7.	Geometrické riešenie úloh lineárneho programovania. Kanonický tvar sústavy.	Geometrické riešenie úloh lineárneho programovania. Kanonický tvar sústavy.
8.	Simplexová metóda. Algoritmus jednoduchkej simplexovej metódy.	Riešenie úloh lineárneho programovania pomocou jednoduchkej simplexovej metódy.
9.	Dualita úloh lineárneho programovania.	<i>Priebežná kontrola.</i>
10.	Dvojfázový algoritmus simplexovej metódy.	Dualita úloh. Riešenie úloh pomocou dvojfázového algoritmu simplexovej metódy.
11.	Dopravná úloha. Určenie východiskového bázičného riešenia.	Určenie východiskového bázičného riešenia dopravnej úlohy.
12.	Riešenie dopravnej úlohy metódou potenciálov. Degenerovaná dopravná úloha.	Riešenie dopravnej úlohy metódou potenciálov.
13.	Priradovací problém, jeho formulácia a riešenie maďarskou metódou.	Riešenie priradovacích problémov maďarskou metódou.

Literatúra:

- **pre tvorbu predmetu:**

1. Bača, M., Feňovčíková, A.: Mathematics 1, C-PRESS, Košice, 2010.
2. Brezina, I. a kol.: Operačná analýza, Iura Edition, Bratislava, 2007.
3. Burden, R.L., Faires, J.D.: Numerical Methods, Brooks/Cole, Boston, 2012.
4. Chapra, S., Camale, R.: Numerical methods for engineers, McGraw-Hill, 2010.
5. Dantzig, G.B.: Linear Programming and Extensions, Princeton University Press, Princeton, N.J., 1963.
6. Gass, S.I.: Lineárne programovanie, Alfa, Bratislava, 1972.

- **pre študentov:**

1. Beck, J. a kol.: Lineární modely v ekonomii, SNTL/Alfa, Praha, 1982.
2. Chocholatá, M. a kol.: Operačná analýza, zberka príkladov, Iura Edition, Bratislava, 2008.
3. Ižaríková, G., Lascsáková, M.: Numerická matematika v Exceli, TUKE, Košice 2016.
4. Knežo, D., Ižaríková, G., Lascsáková, M.: Vybrané kapitoly z aplikovanej matematiky, Košice, TU SjF, 2013.
5. Knežo, D., Andrejiová, M., Kimáková, Z.: Matematika 1, Časť B: Neurčitý integrál, algebra, analytická geometria, Technická univerzita, Košice, 2010.
6. Laščíak, A. a kol.: Optimálne programovanie, Alfa, Bratislava, 1990.

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, 21. 9. 2017

podpis garanta

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