

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **APLIKOVANÁ MATEMATIKA**
študijný program: **Aplikovaná mechanika**
Strojné inžinierstvo

ročník: **1. Sjf Ing.** semester: **letný 2017/2018** forma ukončenia: **z, sk** počet kreditov: **6 (5 pre SI)**

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. Matice, operácie s maticami. | Komplexné čísla. Matice, operácie s maticami. |
| 2. | Hodnosť matíc. Determinanty. Inverzná matica. | 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 vlastností. | 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. Knežo, D., Ižaríková, G., Lascsáková, M.: Vybrané kapitoly z aplikovanej matematiky, Koice, TU SjF, 2013.
4. Knežo, D., Andrejiová, M., Kimáková, Z.: Matematika 1, Časť B: Neurčitý integrál, algebra, analytická geometria, Technická univerzita, Košice, 2010.
5. Laščiak, 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, 5. 2. 2018

podpis garanta

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