

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

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

ročník: **1. SjF Ing.** semester: **letný 2015/2016** 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. Matematické základy lineárneho programovania.	Matice, operácie s maticami. Hodnota matíc. Determinanty.
2.	Matematické programovanie. Lineárne programovanie. Formulácia všeobecnej úlohy lineárneho programovania. Vybrané úlohy lineárneho programovania.	Inverzná matica. Systavy lineárnych rovníc. Kanonický tvar sústavy lineárnych rovníc.
3.	Vlastnosti riešenia úloh - základné pojmy. Geometrické riešenie úloh lineárneho programovania.	Formulácia modelov lineárneho programovania.
4.	Simplexová metóda. Algoritmus jednoduchkej simplexovej metódy.	Geometrické riešenie úloh lineárneho programovania.
5.	Dualita úloh lineárneho programovania.	Riešenie úloh lineárneho programovania pomocou jednoduchkej simplexovej metódy.
6.	Duálny algoritmus simplexovej metódy.	Riešenie duálnej úlohy lineárneho programovania.
7.	Dvojfázový algoritmus simplexovej metódy, princíp metódy umelej bázy.	Riešenie úloh lineárneho programovania pomocou duálneho algoritmu simplexovej metódy.
8.	Analýza citlivosti optimálneho riešenia v úlohách lineárneho programovania.	<i>Priebežná kontrola.</i>
9.	Dopravná úloha. Určenie východiskového bážického riešenia.	Analýza citlivosti optimálneho riešenia v úlohách lineárneho programovania.
10.	Riešenie dopravnej úlohy metódou potenciálov. Degenerovaná dopravná úloha.	Určenie východiskového bážického riešenia dopravnej úlohy.
11.	Priradovací problém, jeho formulácia a riešenie maďarskou metódou.	Riešenie dopravnej úlohy.
12.	Úvod do teórie grafov. Úvod do sieťovej analýzy.	Riešenie priradovacích problémov maďarskou metódou.
13.	Sieťová analýza a lineárne programovanie. Úloha najkratšej cesty. Kritická cesta v sieti.	Úvod do sieťovej analýzy.

Literatúra:

- pre tvorbu predmetu:

1. Brezina, I. a kol.: Operačná analýza, Iura Edition, Bratislava, 2007.
2. Dantzig, G.B.: Linear Programming and Extensions, Princeton University Press, Princeton, N.J., 1963.
3. Gass, S.I.: Lineárne programovanie, Alfa, Bratislava, 1972.
4. Pitel, J. a kol.: Ekonomicko-matematické metódy, Príroda, Bratislava, 1988.

- pre študentov:

1. Beck, J. a kol.: Lineárni modely v ekonómii, SNTL/Alfa, Praha, 1982.
2. Chocholatá, M. a kol.: Operačná analýza, zbierka príkladov, Iura Edition, Bratislava, 2008.
3. Ivaničová, Z.: Optimálne programovanie, zbierka príkladov, VŠE, Bratislava, 1981.
4. Laščiak, A. a kol.: Optimálne programovanie, Alfa, Bratislava, 1990.
5. Plesník, J. a kol.: Lineárne programovanie, Alfa, Bratislava, 1990.
6. Unčovský, L.: Operačná analýza v riadení podnikov, Alfa, Bratislava, 1985.

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, 12. 2. 2016

podpis garanta

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