

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **APLIKOVANÁ MATEMATIKA**
študijný program: **3901800 - Aplikovaná mechanika**
2387800 - Mechatronika
2381825 - Strojné inžinierstvo

ročník: **1. SjF Ing.** semester: **letný 2014/2015** 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. Matematické základy lineárneho programovania.	Organizačné pokyny a podmienky udelenia zápočtu. Opakovanie základov lineárnej algebry. Práca s Excelom.
2.	Matematické programovanie. Lineárne programovanie (LP). Formulácia všeobecnej úlohy lineárneho programovania. Vybrané úlohy LP.	Príklady na tvorbu modelov LP.
3.	Vlastnosti riešenia úloh - základné pojmy. Geometrické riešenie úloh lineárneho programovania.	Geometrické riešenie úloh lineárneho programovania.
4.	Simplexová metóda. Algoritmus jednoduchkej simplexovej metódy.	Riešenie úloh LP pomocou jednoduchkej simplexovej metódy.
5.	Dvojfázový algoritmus simplexovej metódy, princíp metódy umelej bázy.	Riešenie úloh LP pomocou metódy umelej bázy.
6.	Dualita úloh lineárneho programovania.	Riešenie duálnej úlohy LP.
7.	Vety o dualite. Základný duálny algoritmus simplexovej metódy.	Riešenie úloh LP pomocou duálneho algoritmu simplexovej metódy.
8.	Analýza citlivosti optimálneho riešenia v úlohách LP.	Analýza citlivosti optimálneho riešenia v úlohách LP.
9.	Dopravná úloha. Určenie východiskového bážického riešenia.	<i>Priebežná kontrola.</i>
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.	Modelovanie zásob. Základné pojmy. Deterministické modely zásob.	Riešenie priradovacích problémov maďarskou metódou.
13.	Ďalšie modely zásob.	Modelovanie zásob.

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.: Lineární modely v ekonomii, 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:	25 bodov
Z á p o č e t:	max. 25 bodov, min. 13 bodov

Nutnou podmienkou k získaniu zápočtu je odovzdanie domácich zadaní.

ZÁVEREČNÁ KONTROLA – SKÚŠKA

Príkladová časť:	max. 45 bodov
Teoretická časť:	max. 30 bodov
S p o l u:	max. 75 bodov, min. 38 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>