

Technická univerzita v Košiciach, Strojnícka fakulta

program predmetu: **MATEMATICKÉ METÓDY V AUTOMATIZÁCII**
 študijný program: **Automatizácia a riadenie strojov a procesov**

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 2	Cvičenia rozsah hodín: týždenne 2
1.	Komplexné čísla, vlastnosti komplexných čísel, operácie s komplexnými číslami.	Komplexné čísla, vlastnosti komplexných čísel, operácie s komplexnými číslami.
2.	Laplaceova transformácia, definícia, vlastnosti.	Laplaceova transformácia, definícia, vlastnosti.
3.	Aplikácie Laplaceovej transformácie. Riešenie diferenciálnych rovníc a sústav diferenciálnych rovníc.	Aplikácie Laplaceovej transformácie. Riešenie diferenciálnych rovníc a sústav diferenciálnych rovníc.
4.	Fourierova transformácia a jej aplikácie.	Fourierova transformácia a jej aplikácie.
5.	Z-transformácia, definícia a vlastnosti.	Z-transformácia, definícia a vlastnosti.
6.	Aplikácie Z-transformácie.	Aplikácie Z-transformácie. Riešenie diferenčných rovníc a ich sústav.
7.	Lineárna algebra - matice, operácie s maticami, inverzná matica, determinanty. Vlastné čísla a vlastné vektory.	Lineárna algebra - matice, operácie s maticami, inverzná matica, determinanty. Vlastné čísla a vlastné vektory.
8.	Boolova algebra.	Boolova algebra.
9.	Stabilita riešení systémov obyčajných diferenciálnych rovníc.	Stabilita riešení systémov obyčajných diferenciálnych rovníc.
10.	Aplikácie stability riešení systémov obyčajných diferenciálnych rovníc.	Aplikácie stability riešení systémov obyčajných diferenciálnych rovníc.
11.	Nelineárna regresná analýza a jej aplikácie.	<i>Priebežná kontrola.</i>
12.	Pravdepodobnosť. Klasická definícia pravdepodobnosti. Podmienená pravdepodobnosť. Úplná pravdepodobnosť.	Nelineárna regresná analýza a jej aplikácie.
13.	Entropia.	Pravdepodobnosť – klasická definícia. Entropia.

Literatúra:

- **pre tvorbu predmetu:**

1. Buchanan, J.L., Turner, P.R.: Numerical Methods and Analysis, McGraw-Hill, 1992.
2. Knežo, D., Andrejiová, M., Ižaríková, G.: Základné štatistické metódy, Košice, TU, Sjf, 2011.
3. Logan, J.D.: Applied Mathematics: A Contemporary Approach, John Wiley & Sons, Inc., 1987.

- **pre študentov:**

1. Apelblat, A.: Laplace Transforms and their Applications, Nova Science Publishers Inc., 2012.
2. Aramanovič, I.A., Lunc, G.L., Eľsgoľc, L.E.: Funkcie komplexnej premennej. Operátorový počet. Teória stability, Alfa – SNTL, Bratislava, 1973.
3. Knežo, D.: Numerické matematické metódy, FPP FBERG TU, Košice, 1998.
4. Knežo, D., Andrejiová, M., Ižaríková, G.: Základné štatistické metódy, Košice, TU, Sjf, 2011.
5. Montgomery, D.C., Runger, G.C.: Applied Statistics and Probability for Engineers, New York, John Wiley & Sons, Inc., 2011.
6. Rektorys, K. a kol.: Přehled užití matematiky, SNTL, Praha, 1973.

Hodnotenie:

PRIEBEŽNÁ KONTROLA

Písomná previerka: **20 bodov**

Z á p o ě 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