

## Časový rozvrh predmetu NELINEÁRNE ELEKTROMECHANICKÉ SYSTÉMY

Prednášajúci a cvičiaci: **Ing. Jozef Dziak, PhD.**

Termín: ZS 2025/2026

Rozsah: 2 hod. prednášok / 2 hod. cvičení

Týždeň	Náplň prednášok	Náplň cvičení
1.	<b>Úvod do MATLABu.</b> História a základné informácie, pracovné prostredie, základné príkazy.	Oboznámenie s organizáciou cvičení a hodnotením predmetu. Práca s Command Window.
2.	<b>Premenné a matice v MATLABe.</b> Vytváranie premenných, zápis matíc, maticový počet (operácie s maticami).	Zápis premenných a matíc a základné operácie s nimi v MATLABe.
3.	<b>Skripty a grafy v MATLABe.</b> Vytváranie 2D a 3D grafov, prostredie editora grafov, vytváranie skriptov (m-file).	Práca v editore grafov, práca s 2D a 3D grafmi. Práca v editore, editovanie m-file skriptov v editore skriptov.
4.	<b>Funkcie a algoritmy v MATLABe.</b> Tvorba funkcií a postupy a príkazy pre vytváranie algoritmov.	Práca s funkciami funkcií a tvorba algoritmov v MATLABe.
5.	<b>Úvod do harmonických obvodov (HO).</b> Úvod do komplexných čísel (KČ) a operácie s nimi, prvky HO, zákony v HO.	<b>1. písomná previerka</b> Zápis a základné operácie s KČ v MATLABe, riešenie úloh z oblasti HO.
6.	<b>Analýza harmonických obvodov.</b> Metóda priameho použitia Kirch. zákonov (MPPKZ), MPPKZ v maticovom vyjadrení.	Analýza harmonických obvodov pomocou MATLABu využitím MPPKZ v maticovom vyjadrení.
7.	<b>Neharmonické obvody (NHO).</b> Vyššie harmonické zložky, analýza neharmonických obvodov (NHO).	Analýza NHO v ustálenom stave pomocou MATLABu
8.	<b>Magnetické obvody (MO).</b> Úvod do magnetických obvodov, ich prvky a veličiny. Analýza magnetických obvodov.	<b>2. písomná previerka</b> Analýza MO pre jednofázový transformátor pomocou MATLABu.
9.	<b>Úvod do prechodných dejov v HO.</b> Prechodný dej (PD) v obvode, riešenie rovníc v MATLABe.	Riešenie rovníc v MATLABe, čiastočné úlohy s PD v HO.
10.	<b>Analýza prechodných dejov v HO.</b> Prechodné deje v HO, riešenie systémov rovníc pomocou MATLABu.	Analýza prechodných dejov v HO pomocou MATLABu.
11.	<b>MATLAB Simulink.</b> Úvod do MATLAB Simulink, prostredie Simulink, toolbox (SimScape).	<b>3. písomná previerka</b> Práca s nástrojom Simulink, riešenie jednoduchých úloh v Simulinku.
12.	<b>Úvod do elektromechanických systémov.</b> Definícia a zásady riadenia nelineárnych elektromechanických systémov (NES).	Úlohy pre riadenie jednoduchých elektromechanických systémov pomocou Simulinku.
13.	<b>Analytická metodika riadenia NES.</b> Riadenie NES pomocou analytických metód. <b>Numerická metodika riadenia NES.</b> Riadenie NES pomocou numerických metód.	<b>Oprava - písomné previerky</b> Použitie analytických a numerických metód pre riadenie NES pomocou Simulinku