

## Obsah prednášok a cvičení z predmetu CAD systémy v elektrotechnike

### Prednášajúci/Cvičiaci:

doc. Ing. Matej Bereš, PhD.

doc. Ing. Milan Guzan, PhD.

Ing. Patrik Jacko, PhD.

Ing. Branislav Fecko, PhD.

Termín: ZS 2024/2025

Rozsah: 2 hod. prednášok / 2 hod. cvičení

Týždeň	Náplň prednášky	Náplň cvičenia
1.	Simulácia el. obvodov. Moderné simulačné prostredky: všeobecné pravidlá, užívateľské rozhrania. Možnosti využitia grafického alebo textového rozhrania pre simuláciu obvodov.	Práca s vybraným simulačným programom – užívateľské rozhranie, oboznamovanie sa so simulačným prostredím s odsimulovaním jednoduchého obvodu. <b>Zadanie č. 1: Modelovanie a simulácia el. obvodu. – Otvorená diskusia k zadaniam</b>
2.	Používanie jednosmerných aj striedavých napäťových a prúdových zdrojov. Znázornenie výsledkov simulácií. Návrh schémy, umiestnenie obvodových prvkov a zadanie ich parametrov, príprava schémy pre simuláciu. Znázornenie na konkrétnych príkladoch	Návrh a úprava schémy, príprava schémy pre simuláciu. Odsimulovanie konkrétneho zapojenia. Zadanie a úprava simulačného profilu, spustenie simulácie a zobrazenie jej výsledkov.
3.	Simulácia pasívnych a aktívnych elektronických súčiastok a znázornenie výsledkov. Znázornenie na konkrétnych príkladoch.	Simulácia aktívnych a pasívnych prvkov na konkrétnom príklade.
4.	Simulácia polovodičových elektronických súčiastok a znázornenie výsledkov. Znázornenie na konkrétnych príkladoch.	Simulácia polovodičových elektronických súčiastok na konkrétnom príklade
5.	Pokročilé metódy simulácie obvodov. Znázornenie na konkrétnych príkladoch.	Simulácia zložitejších obvodov. <b>Odovzdanie a kontrola zadania č. 1/ zápočet č.1</b>
6.	Úvod do CAD systémov. Základné pojmy. Rozdelenie CAD systémov. <b>Grafické znázornenie el. obvodov.</b> Základné zásady kreslenia schém v elektrotechnike. Úvod do ProgeCADu – užívateľské rozhranie, práca s programom a nastavenie. Kreslenie základných prvkov, označovanie prvkov, pomocné funkcie.	Práca s programom ProgeCAD – kreslenie prvkov, označovanie prvkov, pomocné funkcie. Kreslenie značiek základných prvkov používaných v elektrotechnike. <b>Zadanie č. 2: Grafické znázornenie el. obvodov – kreslenie elektrotechnických schém.</b>
7.	ProgeCAD: kreslenie ďalších prvkov, oblasť a skupina, text, modifikácia prvkov, zmena vlastností prvkov. Práca s hladinami. Kótovanie.	ProgeCAD – kreslenie ďalších prvkov, oblasť a skupina, text, šráfy. Kreslenie značiek ďalších prvkov používaných v elektrotechnike. Modifikácia prvkov, zmena vlastností prvkov, práca s hladinami, kótovanie. Kreslenie elektrotechnických schém.
8.	ProgeCAD: bloky a práca s nimi. Tlač výkresu a určitej oblasti výkresu.	ProgeCAD – práca s blokmi, tlač výkresu a určitej oblasti z výkresu. Práca na zadani. <b>Odovzdanie a kontrola zadania č2.</b>
9.	Zásady návrhu dosiek plošných spojov	Práca s programom DipTrace -

	(DPS). Program DipTrace – popis menu, práca s návrhom schémy, export/import netlistu. Úvod do návrhu DPS. Knižnice.	kreslenie, editácia schém a export netlistov. Tvorba knižníc. <b>Zadanie č.3: Návrh DPS.</b>
<b>10.</b>	DipTrace: návrh DPS, ďalšie funkcie programu DipTrace.	DipTrace – práca na zadaniach. <b>Odovzdanie a kontrola zadania č. 3.</b> <b>Zápočet.</b>
<b>11.</b>	Úvod do 3D modelovania	Fusion 360 – 3D modelovanie
<b>12.</b>	Metodické postupy tvorby zostáv	Fusion 360 – tvorba zostáv
<b>13.</b>	Možnosti využitia jednotlivých softvérov v praxi.	Práca s využitím jednotlivých softvérov na konkrétnom zadaní