

UČEBNÁ OSNOVA PREDMETU

Študijný program:	Biomedicínske inžinierstvo, Automatizácia, Elektrotechnika, Telekomunikácie, Multimediálne technológie
Názov predmetu:	3B0106 Seminár z elektrických obvodov 1 (EO 1)
Prednášky (EO1):	prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD. doc. Ing. Milan Smetana, PhD.
Cvičenia:	Ing. Roman Radil, PhD.
Druh predmetu:	voliteľný
Ročník, semester:	1. ročník, 1. semester (zimný), akademický rok 2021/22
Rozsah výučby:	0 – 2 – 0 hod./týždeň, celkove seminárne cvičenia 26 hod.

Podmienky na absolvovanie predmetu:

Priebežné hodnotenie: Práca študenta počas semestra:

Študent bude počas semestra absolvovať krátke testy základných znalostí.

Záverečné hodnotenie:

Skúška:

Úroveň vedomostí preukázaných študentom na skúške bude vyjadrená bodovým ohodnotením. Minimálny počet bodov, ktoré bude môcť študent získať na skúške je 20, maximálny je 40.

Výsledné hodnotenie študijných výsledkov študenta za absolvovanie predmetu – vyjadrené známkou –sa riadi § 10 Študijného poriadku Elektrotechnickej fakulty Žilinskej univerzity v Žiline.

Pre prihlásenie sa na skúšku musí študent absolvovať 100% cvičení, prípadne si absenciu po dohode s vyučujúcim nahradiť formou individuálneho zadania.

Seminárne cvičenia:

Cieľom cvičení je uľahčiť študentom v prvom semestri štúdia prechod zo stredoškolského na vysokoškolské vzdelávanie v oblasti teoretickej analýzy jednosmerných elektrických obvodov, prostredníctvom riešenia vytipovaných problematických úloh, a tiež prehĺbiť vedomosti z predmetu elektrické obvody 1 riešením náročnejších úloh a príkladov.

Harmonogram cvičení:

1. Organizačné pokyny. Základné pojmy a vzťahy. Elektrický prúd. Topológia elektrických obvodov.
2. Riešenie jednosmerných obvodov. Ohmov zákon, Kirchhoffove zákony. Pasívne a aktívne prvky elektrických obvodov. Ekvivalentná náhrada zdroja napätia zdrojom prúdu a naopak.
3. Riešenie jednoduchých jednosmerných obvodov s použitím uvedených zákonov. Metóda zjednodušovania obvodov – sériové a paralelné zapojenie spotrebičov a zdrojov, výpočet celkového odporu obvodu.
4. Riešenie jednoduchých jednosmerných obvodov. Delič napätia, delič prúdu, transfigurácia hviezda- trojuholník a naopak. Príklad na metódu úmerných veličín.

5. Riešenie jednoduchých jednosmerných obvodov metódou uzlových a slučkových rovníc.
6. Riešenie jednoduchých jednosmerných obvodov Metódou slučkových prúdov.
7. Riešenie jednosmerných obvodov Metódou uzlových napätí.
8. Príklad na princíp superpozície.
9. Riešenie jednosmerných obvodov s využitím vety o premiestňovaní ideálneho zdroja napätia a ideálneho zdroja prúdu.
10. Riešenie jednosmerných obvodov s použitím princípu náhradného zdroja – Théveninova veta. Výkon elektrického prúdu.
11. Riešenie jednosmerných obvodov s použitím princípu náhradného zdroja – Nortonova veta.
12. Výkon elektrického prúdu. Opakovanie a záver cvičení
13. Konzultačná hodina

Odporúčaná literatúra:

- [1] Čáp, I., Čápková, K., Beňová, M.: Teoretická elektrotechnika - Elektrické obvody I, EDIS, ŽU Žilina, 2012, ISBN 978-80-554-0557-5
- [2] Beňová, M., Darmová, V., Faktorová, D.: Teoretická elektrotechnika 1 v príkladoch, skriptá ŽU Žilina, 2005
- [3] Mikulec M., Havlíček V.: Basic circuits theory. ČVUT Praha, 2005, ISBN 80-01-03172-1
- [4] Neveselý, M.: Analýza elektrických obvodov I., EDIS, ŽU Žilina, 2001
- [5] Neveselý, M.: Analýza elektrických obvodov II., EDIS, ŽU Žilina, 2002
- [6] Playter R.: Introductory electric circuits. Prentice Hall 1999.