

UČEBNÁ OSNOVA PREDMETU

Študijný program:	Biomedicínske inžinierstvo, Automatizácia, Elektrotechnika, Telekomunikácie, Multimediálne technológie
Názov predmetu:	3B0305 Seminár z elektrických obvodov 2 (SEO 2)
Prednášky:	prof. Ing. Ladislav Janoušek, PhD. doc. Ing. Mariana Beňová, PhD.
Cvičenia:	Ing. Roman Radil, PhD.
Druh predmetu:	voliteľný
Ročník, semester:	1. ročník, 2. semester (letný), akademický rok 2021/22
Rozsah výučby:	0 – 2 – 0 hod./týždeň, celkové seminárne cvičenia 26 hod.

Podmienky na absolvovanie predmetu:

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 prehĺbiť vedomosti z predmetu elektrické obvody 2 riešením vytipovaných problematických úloh a príkladov.

Harmonogram cvičení:

1. Úvod do symbolicko-komplexného zobrazenia: rôzne tvary komplexného čísla a prevody medzi jednotlivými tvarmi. Znázornenie komplexných čísel v Gaussovej rovine.

2. Riešenie jednoduchých obvodov s harmonickým napájaním, výpočet napätí a prúdov vo vetvách obvodu. Aplikácia Kirchhoffových zákonov v jednoduchých obvodoch.

Kreslenie fázorových diagramov.

3. Riešenie jednoduchých obvodov s obvodovými prvkami RLC. Výpočet výkonov v obvodoch s harmonickým napájaním. Kreslenie fázorových diagramov. Zadanie semestrálnej práce.

4. Analýza obvodov s harmonickým napájaním metódou zjednodušovania, transfigurácie.

5. Analýza obvodov s harmonickým napájaním metódou slučkových prúdov, metódou uzlových napätí.
6. Aplikácia Théveninovej a Nortonovej vety v obvodoch s harmonickým napájaním.
7. Sériová a paralelná rezonancia v obvode. Výpočet rezonančnej kapacity, indukčnosti a rezonančnej frekvencie. Určenie parametrov daného rezonančného obvodu. Znázornenie veličín pomocou fázorového diagramu.
8. Riešenie obvodov s viacnásobnou rezonanciou. Výpočet rezonančných frekvencií obvodu. Znázornenie veličín pomocou fázorového diagramu.
9. Riešenie súmerných trojfázových prenosových sústav. Kreslenie fázorových diagramov. Rôzne spôsoby prepojenia 3-fázového zdroja a spotrebiča. Výpočet výkonov v súmerných trojfázových sústavách. Odovzdanie semestrálnej práce.
10. Riešenie trojfázových prenosových sústav s nesúmernými spotrebičmi. Rôzne spôsoby prepojenia 3-fázového zdroja a spotrebiča. Výpočet výkonov v trojfázových sústavách s nesúmernými spotrebičmi. Náhrada cvičení
11. Súhrn z oblasti analýzy špecifických obvodov s harmonickým napájaním (rezonančné obvody, 3f obvody)
12. Riešenie obvodov s indukčnými viazanými prvkami (indukčné aj galvanické väzby) priamou aplikáciou základných zákonov.
13. Skúška (predtermín)