

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR2106
- Nazwa kursu: MODELOWANIE CYFROWE W ELEKTROENERGETYCE
- Język wykładowy: polski

<i>Forma kursu</i>	<i>Wykład</i>	<i>Ćwiczenia</i>	<i>Laboratorium</i>	<i>Projekt</i>	<i>Seminarium</i>
<i>Tygodniowa liczba godzin ZZU *</i>	1			1	
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	15			15	
<i>F o r m a zaliczenia</i>	zal			zal	
<b><i>Punkty ECTS</i></b>	1			1	
<b><i>Liczba godzin CNPS</i></b>	30			30	

- Poziom kursu: zaawansowany
- Wymagania wstępne:  
zaliczone kursy: Podstawy Elektrotechniki, Informatyka w Elektrotechnice.
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego:  
Eugeniusz Rosołowski, prof. dr hab.inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:  
Jan Iżykowski, dr hab.inż.  
Marek Michalik, dr inż.
- Rok: 5      Semestr: 9
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia):  
Poznanie zasad modelowania złożonych sieci elektrycznych i symulacji komputerowej elektromagnetycznych stanów przejściowych.
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:  
Kurs obejmuje wybrane zagadnienia wspomaganej komputerowo symulacji elektromagnetycznych procesów przejściowych w układach elektrycznych. Szczególnym obiektem zainteresowań są elementy systemu elektroenergetycznego oraz automatyki elektroenergetycznej. Studenci doskonalą umiejętności obsługi programu ATP/EMTP, w tym wykorzystanie edytora graficznego ATPDRAW do przygotowania modeli symulacyjnych. W trakcie zajęć laboratoryjnych studenci opracowują i analizują modele wybranych obiektów elektroenergetycznych i układów automatyki.
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. Wprowadzenie. Modele cyfrowe wielofazowych układów elektrycznych.	2
2. Model matematyczny wielofazowej linii elektroenergetycznej o stałych skupionych i rozłożonych. Uwzględnienie zależności parametrów linii od częstotliwości.	2
3. Modelowanie transformatorów trójfazowych.	2

4. Modelowanie stanów elektromagnetycznych w generatorze z uwzględnieniem regulacji wzbudzenia i prędkości obrotowej.	2
5. Zasady modelowania silników elektrycznych.	2
6. Zasady modelowania układów automatyki elektroenergetycznej: obwody wejściowe napięciowe i prądowe, algorytmy pomiarowe i decyzyjne.	2
7. Modelowanie układów przekształtnikowych.	2
8. Kolokwium zaliczeniowe.	1

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:

- Seminarium - zawartość tematyczna:

- Laboratorium - zawartość tematyczna:

- Projekt - zawartość tematyczna:

Studenci realizują indywidualne projekty związane z zagadnieniami przedstawionymi na wykładzie.

- Literatura podstawowa:

[1] Kacejko P., Machowski J., Zwarcia w systemach elektroenergetycznych, WNT Warszawa 2002.

[2] Bernas S., Ciok Z.: Modele matematyczne elementów systemu elektroenergetycznego. WNT, Warszawa, 1977.

[3] <http://www.rose.pwr.wroc.pl/>

- Literatura uzupełniająca:

[1] Dommel H.W.: Electromagnetic Transients Program. Reference Manual. BPA, Portland, 1986.

[2] Alternative Transients Program. Rule Book. K.U. Leuven, EMTP Center, 1987.

[3] Ogrodzki J.: Komputerowa analiza układów elektronicznych. PWN, Warszawa, 1994.

- Warunki zaliczenia:

zaliczenie laboratorium, zaliczenie kolokwium

\* - w zależności od systemu studiów