

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR2166
- 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>	11			11	
<i>F o r m a zaliczenia</i>	zal			zal	
<b><i>Punkty ECTS</i></b>	1			2	
<b><i>Liczba godzin CNPS</i></b>	30			60	

- 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.  
Mirosław Łukowicz, dr inż.
- Rok:      Semestr:
- 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.	2
3. Uwzględnienie zależności parametrów linii od częstotliwości.	1

4. <i>Modelowanie transformatorów trójfazowych.</i>	2
5. <i>Modelowanie stanów elektromagnetycznych w generatorze z uwzględnieniem regulacji wzbudzenia i prędkości obrotowej.</i>	2
6. <i>Zasady modelowania układów automatyki elektroenergetycznej: obwody wejściowe napięciowe i prądowe, algorytmy pomiarowe i decyzyjne.</i>	1
7. <i>Kolokwium zaliczeniowe.</i>	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