

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR2518
- Nazwa kursu: Kierowanie i sterowanie systemami elektroenergetycznymi
- Język wykładowy: angielski

<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>	2				1
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	30				15
<i>F o r m a zaliczenia</i>	Test końcowy				<i>P r e z e n t a c j a wyników analizy komputerowej stanów systemu.</i>
<i>Punkty ECTS</i>	4				
<i>Liczba godzin CNPS</i>					

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): zaawansowany
- Wymagania wstępne: Programowanie w Matlabie, Systemy elektroenergetyczne
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: Marian Sobierajski, prof. dr hab. inż.
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego: Robert Lis, dr inż., Robert Łukomski.
- Rok:1..... Semestr:.....1.....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia): Poszerzenie wiadomości dotyczących automatycznej regulacji napięcia i częstotliwości w stanach przejściowych systemów elektroenergetycznych.
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:
Wyznaczanie stanów ustalonych i zwarciovych. Regulacja napięcia i stabilność napięciowa. Regulatory napięcia i prędkości obrotowej generatorów synchronicznych. Stabilność lokalna. Stabilność przejściowa.
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
---	----------------------

1. Modele matematyczne podstawowych elementów systemu elektroenergetycznego.	2
2. Podstawy matematyczne analizy rozptyłów mocy.	2
3. Iteracyjne obliczanie rozptyłów mocy z wykorzystaniem Matlab.	2
4. Przykład ręcznych i komputerowych obliczeń rozptywu mocy.	2
5. Regulacja napięć i mocy biernej.	2
6. Badania stabilności napięciowej z wykorzystaniem Matlab.	
7. Zwarcia symetryczne w systemach elektroenergetycznych.	2
8. Analiza zwarć niesymetrycznych za pomocą składowych symetrycznych.	2
9. Metoda IEC analizy zwarć. Przykład analizy zwarć.	2
10. Analiza zwarć z wykorzystaniem Matlab.	
11. Badania stabilności systemu za pomocą analizy wartości własnych macierzy stanu.	2
12. Modele generatora synchronicznego w analizie stabilności.	
13. Stabilność przejściowa generatora połączonego z dużym systemem elektroenergetycznym. Równania różniczkowe generatora oraz układu regulacji napięcia i obrotów..	2
14. Analiza stabilności lokalnej generatora przyłączonego do dużego systemu elektroenergetycznego.	2
15. Modelowanie i symulacja stanów przejściowych małej elektrowni wodnej z wykorzystaniem Matlab.	2

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:

- Seminarium - zawartość tematyczna: Indywidualna domowa analiza stanów ustalonych, stabilności napięciowej, stabilności lokalnej i przejściowej systemu elektroenergetycznego z użyciem Matlab. Prezentacja i dyskusja wyników komputerowej analizy.

- Laboratorium - zawartość tematyczna:

- Projekt - zawartość tematyczna:

- Literatura podstawowa:

1. *Kremens Z., Sobierajski M.*, Analiza systemów elektroenergetycznych. Warszawa. WNT 1996
2. *Machowski J., Bernas S.*, Stany nieustalone i stabilność systemu elektroenergetycznego. Warszawa. WNT 1983.
3. *Sobierajski M., Łabuzek M., Lis R.*, Electric Power System Analysis in Matlab. Wrocław, Wyd. PWR, 2007

- Literatura uzupełniająca:

1. *Kacejko P.*, Generacja rozproszona w systemie elektroenergetycznym. Wyd. Politechniki Lubelskiej 2004.

- Warunki zaliczenia:

Pozytywna ocena z seminarium. Pozytywny wynik testu końcowego.

* - w zależności od systemu studiów