

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: ELR2505
- Nazwa kursu: Automatyzacja systemów elektroenergetycznych
- 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>	2		1		
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	30		15		
<i>F o r m a zaliczenia</i>	egzamin		sprawozdania		
Punkty ECTS	5(3,21)		2		
Liczba godzin CNPS	150				

- 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., Mirosław Łabuzek.
- Rok:1..... Semestr:.....1.....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): obowiązkowy
- Cele zajęć (efekty kształcenia): Poszerzenie wiadomości dotyczących automatycznej regulacji systemów elektroenergetycznych.
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): tradycyjna
- Krótki opis zawartości całego kursu:
Automatyczna regulacja napięcia i prędkości obrotowej generatorów synchronicznych. Kołysania swobodne wirników i ich tłumienie. Stabilność przejściowa wielomaszynowych systemów elektroenergetycznych. Obrona systemu przed utratą stabilności napięciowej. Pierwotna i wtórna regulacja częstotliwości oraz regulacja mocy wymiany.
- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

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

1. Systemy komputerowe wspomagania operatorów systemów przesyłowych i dystrybucyjnych.	2
2. Symulacja komputerowa stanów ustalonych.	2
3. Symulacja komputerowa stanów zwarciovych.	2
4. Model generatora synchronicznego do badania stanów przejściowych	2
5. Modelowanie połączenia generatora synchronicznego z systemem	2
6. Automatyczna regulacja napięcia i prędkości w systemach elektroenergetycznych.	2
7. Badanie nietłumionych kołysań wirników generatorów.	2
8. Tłumienie kołysań wirników za pomocą stabilizatorów systemowych.	2
9. Stabilność przejściowa zespołu wytwórczego z regulacją prędkości i napięcia.	2
10. Modelowanie stanów przejściowych hydrozespołów współpracujących z systemem.	2
11. Stabilność napięciowa - lawina napięć. Modele i środki poprawy.	2
12. Pierwotna regulacja częstotliwości w systemach elektroenergetycznych	2
13. Wtórna regulacja częstotliwości w systemach elektroenergetycznych.	2
14. Regulacja częstotliwości w połączonych systemach elektroenergetycznych	2
15. Modelowanie pracy wyspowej generatorów.	2

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:
 1. Zasady przygotowania schematów zastępczych do stanów nieustalonych elektromechanicznych– obliczenia indywidualne.
 2. Komputerowa symulacja rozptyłów mocy.
 3. Modelowanie regulacji napięcia w sieciach przesyłowych.
 4. Badanie stabilności lokalnej za pomocą analizy wartości własnych macierzy stanu.
 5. Wyznaczanie krytycznego czasu trwania zwarcia metodą równych pól.
 6. Badanie stabilności przejściowej generatora metodą całkowania równań różniczkowych.
 7. Badanie wpływu parametrów układu regulacji na stabilność przejściową generatora.
- 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. WNT1983.
 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 za sprawozdania laboratoryjne. Pozytywny wynik egzaminu końcowego.

* - w zależności od systemu studiów