

OPISY KURSÓW

- Kod kursu: **ELR2265**
- Nazwa kursu: **Sterowanie i regulacja 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>	egzamin		zał		
<i>Punkty ECTS</i>	3		1		
<i>Liczba godzin CNPS</i>	90		30		

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): **podstawowy**
- Wymagania wstępne:
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: **Wilhelm Rojewski, dr inż.**
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego: **Witold Dzierżanowski, dr inż.**
- Rok: **..I/Studia II stopnia..... Semestr:.....1.....**
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): **obowiązkowy**
- Cele zajęć (efekty kształcenia): **rozumienie roli i zasad działania układów regulacji i sterowania w pracy systemu elektroenergetycznego**
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): **tradycyjna**
- Krótki opis zawartości całego kursu:

Charakterystyka systemu elektroenergetycznego jako obiektu zarządzania, sterowania i regulacji. Układy regulacji automatycznej turbiny, generatora, transformatora. Regulacja kompleksowa mocy czynnej i częstotliwości (P-f) oraz mocy biernej i napięcia (Q-U). Sterowanie dyspozytorskie.

- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. System elektroenergetyczny jako obiekt zarządzania i sterowania. Struktura i stany pracy systemu.	1.5
2. Regulacja turbiny. Charakterystyka statyczna regulatora. Regulacja turbiny w stanach nieustalonych.	2
3. Regulacja generatora. Charakterystyki regulacyjne. Obciążenia graniczne. Wykres dyspozytorski.	2
4. Regulacja wzbudzenia. Źródła wzbudzenia. Model matematyczny układu regulacji generatora. Regulacja wzbudzenia w stanach nieustalonych.	2
5. Regulacja transformatora. Model matematyczny transformatora z przełącznikiem zaczepów.	1.5
6. Kompleksowa regulacja mocy czynnej i częstotliwości oraz napięcia i mocy biernej w systemie elektroenergetycznym	1

7. Sterowanie dyspozytorskie. Telekomunikacja i telemekhanika.	1
<ul style="list-style-type: none"> • Ćwiczenia - zawartość tematyczna: • Seminarium - zawartość tematyczna: • Laboratorium - zawartość tematyczna: 	
<ol style="list-style-type: none"> 1. Regulacja wzbudzenia generatora. 2. Regulacja napięcia transformatora. 3. Synchronizacja generatora 4. Regulacja baterii kondensatorów. 	
<ul style="list-style-type: none"> • Projekt - zawartość tematyczna: • Literatura podstawowa: <ol style="list-style-type: none"> 1. Machowski J., Bernas S., Stany nieustalone i stabilność systemu elektroenergetycznego, WNT, 1989. 2. Kremens Z., Sobierajski M., Analiza systemów elektroenergetycznych. Warszawa. WNT 1996 3. Praca zbiorowa pod red. B. Synala, Automatyka elektroenergetyczna, ćwiczenia laboratoryjne. Cz. II, Układy automatyki zabezpieczeniowej i regulacyjnej, Wyd. PWr. 1991. 4. Instrukcja ruchu i eksploatacji sieci przesyłowej (IRiESP), PSE SA. Internet. • Literatura uzupełniająca: <ol style="list-style-type: none"> 1. Kożuchowski J., Sterowanie systemami elektroenergetycznymi, PWN, 1994. • Warunki zaliczenia: Egzamin i zaliczenie laboratorium 	
* - w zależności od systemu studiów	