

## OPISY KURSÓW

- Kod kursu: **ELR2269**
- Nazwa kursu: **Zabezpieczenia sieci średnich napięć**
- 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>	<b>1</b>		<b>1</b>		
<i>Semestralna liczba godzin ZZU*</i>	<b>11</b>		<b>11</b>		
<i>F o r m a zaliczenia</i>	<b>kolokwium</b>		<b>zaliczenie</b>		
<i>Punkty ECTS</i>					
<i>Liczba godzin CNPS</i>					

- Poziom kursu (podstawowy/zaawansowany): **podstawowy**
- Wymagania wstępne: **Zakłócenia w przemysłowych urządzeniach i sieciach rozdzielczych, Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa.**
- Imię, nazwisko i tytuł/ stopień prowadzącego: **Wilhelm Rojewski, dr inż.**
- Imiona i nazwiska oraz tytuły/stopnie członków zespołu dydaktycznego:  
**Henryk Belka, dr inż.**  
**Witold Dzierżanowski, dr inż.**  
**Grzegorz Wiśniewski, dr inż.**
- Rok: ....**II/Studia II stopnia**..... Semestr:.....**3**.....
- Typ kursu (obowiązkowy/wybieralny): **wybieralny**
- Cele zajęć (efekty kształcenia): **rozumienie zjawisk zwarciovych w sieci średniego napięcia oraz zasad działania i stosowania automatyki zabezpieczeniowej**
- Forma nauczania (tradycyjna/zdalna): **tradycyjna**
- Krótki opis zawartości całego kursu:

**Podstawowe sposoby pracy punktu neutralnego sieci śn. Wybrane zagadnienia dotyczące zabezpieczeń od zwarć doziemnych i wielkoprądowych w tych sieciach. Automatyka restytucyjna w sieciach śn.**

- Wykład (podać z dokładnością do 2 godzin):

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
<b>1. Wstęp, omówienie zakresu kursu, wymagania</b>	<b>1</b>
<b>2. Sposoby pracy punktu neutralnego sieci średnich napięć oraz ich krytyczna ocena</b>	<b>1</b>
<b>3. Analiza zjawisk ziemnozwarciowych w sieciach średnich napięć</b>	<b>1</b>
<b>4. Kryteria działania oraz sposób rozwiązania zabezpieczeń ziemnozwarciowych</b>	<b>2</b>
<b>5. Obliczanie wielkości ziemnozwarciowych doprowadzonych do zabezpieczeń w sieciach izolowanych i uziemionych przez rezystor</b>	<b>1</b>
<b>6. Obliczanie wielkości ziemnozwarciowych doprowadzonych do zabezpieczeń w sieciach kompensowanych</b>	<b>1</b>
<b>7. Wybrane zagadnienia zabezpieczeń od zwarć wielkoprądowych</b>	<b>2</b>

8. Elektroenergetyczna automatyka restytucyjna w sieciach śn	1
9. Kolokwium zaliczeniowe	1

- Ćwiczenia - zawartość tematyczna:
- Seminarium - zawartość tematyczna:
- Laboratorium - zawartość tematyczna:

**1. Wprowadzenie**

**2. Pomiary charakterystyk przełączników ziemnozwarciowych kierunkowych**

**3. Badania zabezpieczeń ziemnozwarciowych sieci izolowanych na modelu sieciowym podczas symulowanych zwarć doziemnych trwałych oraz zwarć o łuku przerywanym**

**4. Badania zabezpieczeń ziemnozwarciowych sieci kompensowanych na modelu sieciowym podczas symulowanych zwarć doziemnych trwałych oraz zwarć o łuku przerywanym.**

**5. Badania zabezpieczeń ziemnozwarciowych sieci uziemionych przez rezystor na modelu sieciowym podczas symulowanych zwarć doziemnych trwałych oraz zwarć o łuku przerywanym.**

- Projekt - zawartość tematyczna:
- Literatura podstawowa:

**1. Praca zbiorowa pod red. B. Synala, Automatyka elektroenergetyczna, ćwiczenia laboratoryjne. Cz. I, Przetworniki sygnałów pomiarowych i przełączniki automatyki zabezpieczeniowej, Cz. II, Układy automatyki zabezpieczeniowej i regulacyjnej, Wyd. PWr. 1991.**

**2. Synal B. Rojewski W., Dzierżanowski W., Elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa. Podstawy, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2003.**

- Literatura uzupełniająca:

**1. Winkler W., Wiszniewski A., Automatyka zabezpieczeniowa w systemach elektroenergetycznych, WNT, Warszawa, 1999, oraz Wydanie II 2004.**

- Warunki zaliczenia: **Zaliczenie kolokwium i laboratorium**

\* - w zależności od systemu studiów