



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Procesy wieloprądowe

### Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

Urządzenia i instalacje elektryczne

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

2/4

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Jerzy Janiszewski, prof. PP

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Instytut Elektroenergetyki

e-mail: [jerzy.janiszewski@put.poznan.pl](mailto:jerzy.janiszewski@put.poznan.pl)

tel. 61 665 2028

### Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z zakresu budowy i działania urządzeń i instalacji elektrycznych oraz aparatury pomiarowej i jej wykorzystania. Umiejętność pozyskiwania informacji z literatury przedmiotowej i innych źródeł oraz krytycznej ich analizy. Rozumie potrzebę kreatywnego działania dla propagowania i wdrażania efektów postępu technicznego.

### Cel przedmiotu

Zdobycie rozszerzonej wiedzy o procesach towarzyszących przepływowi wielkich prądów i ich wpływu na konstrukcję torów wieloprądowych.



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Posiada rozszerzoną wiedzę w zakresie zjawisk dynamicznych i cieplnych w torach i zestykach wieloprądowych oraz w zakresie budowy takich torów i ich oddziaływania na środowisko.

### Umiejętności

Potrafi sformułować założenia do projektu urządzenia lub układu elektrycznego, z uwzględnieniem aspektów prawnych, oraz innych aspektów pozatechnicznych takich jak oddziaływanie na otoczenie, korzystając między innymi z norm regulujących działanie urządzeń elektrycznych.

### Kompetencje społeczne

Potrafi myśleć i działać w sposób profesjonalny i przedstawiać własne koncepcje i ich bronić w dyskusji ze środowiskiem technicznym.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

### Wykład:

- wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez pisemne zaliczenie końcowe, składające się z pytań otwartych lub testowych różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy: 50% punktów,
- bieżące ocenianie na każdym zajęciach (z premiowaniem aktywności).

## Treści programowe

### Wykład:

Zjawiska w torach wieloprądowych ze szczególnym uwzględnieniem zjawisk naskórkowości i efektów zbliżeniowych. Oddziaływanie torów prądowych z masami ferromagnetycznymi. Rozkłady natężenia prądu w torach wielopaskowych, przepływy energii pomiędzy torami. Zjawiska w zestykach przewodzących prąd o bardzo wysokim natężeniu, wieloprądowy łuk elektryczny. Prezentacja rozwiązań konstrukcyjnych torów i układów stykowych przykładowych wyłączników.

## Metody dydaktyczne

### Wykład:

- prezentacje multimedialne lub obiektowe wspomagane ilustrowanymi przykładami przedstawianymi na tablicy,
- wykład prowadzony w sposób interaktywny z zadawaniem pytań i inicjowaniem dyskusji.

## Literatura

### Podstawowa

1. Maksymiuk J., Niezawodność maszyn i urządzeń elektrycznych, Oficyna Wydawnicza PW, 2003.



2. Maksymiuk J., Pochanke Z.: Obliczenia i badania diagnostyczne aparatury rozdzielczej, wyd.1, WNT, 2001.
3. Kulas S., Tory prądowe i układy zestykowe, Wydawnictwo Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2008.
4. Turowski, J., Elektrodynamika techniczna, WNT, Warszawa, 1967.
5. Tadeusz Cholewicki Elektrotechnika teoretyczna cz. II, WNT Warszawa, 1971.

Uzupełniająca

1. Maksymiuk J., Aparaty elektryczne, PWN, Warszawa, 1995.
2. Normy przedmiotowe.
3. Sprawocznik po rasczietu i konstruiowaniu kontaktnych czastiej silnotocznych elektriczeskich aparatow pod red. W.W. Afanasiewa, Energoizdat, Leningrad, 1988.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	28	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	13	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć, przygotowanie do kolokwiów) <sup>1</sup>	15	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności