



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Elektroenergetyka

### Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

praktyczny

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Justyna Michalak

email: justyna.michalak@put.poznan.pl

tel. 616652030

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Krzysztof Szubert

email: Krzysztof.Szubert@put.poznan.pl

tel. 616652282

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Podstawowe wiadomości z matematyki, fizyki i elektrotechniki teoretycznej oraz z podstaw elektroenergetyki uzyskanych w poprzednim semestrze. Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów. Świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu

### Cel przedmiotu

Poznanie struktury i charakterystycznych cech systemu elektroenergetycznego oraz podstaw fizycznych wytwarzania energii elektrycznej w różnych typach elektrowni. Poznanie podstawowych zasad obliczeń sieci.



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

1. Student ma ogólną wiedzę na temat zagadnień dotyczących rozproszonych i niekonwencjonalnych źródeł energii.
2. Posiada podstawowe wiadomości dotyczące analizy stanów ustalonych i zwarciovych współczesnych systemów elektroenergetycznych.
3. Student ma podstawowe wiadomości dotyczące analizy stabilności przesyłu i jakości energii elektrycznej dostarczanej odbiorcom

### Umiejętności

1. Student potrafi klasyfikować technologie wytwarzania energii elektrycznej oraz analizować efektywność przemian energetycznych zachodzących w różnych typach źródeł wytwórczych.
2. Potrafi wyjaśnić zasady podstawowych procesów regulacyjnych w systemie elektroenergetycznym oraz objaśnić funkcjonowanie elektroenergetycznej automatyki zabezpieczeniowej.

### Kompetencje społeczne

1. Student rozumie konieczność propagowania racjonalnego gospodarowania energią i ograniczania szkodliwego oddziaływania sektora elektroenergetycznego na środowisko

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

### Wykład

- ocena wiedzy i umiejętności wykazanych na egzaminie pisemnym o charakterze problemowym
- ocenie ciągłe na każdym zajęciach umiejętności i kompetencji poprzez prowadzenie dyskusji na temat aktualnych problemów w elektroenergetyce (premiowanie aktywności)

## Treści programowe

### Wykład

Czyste technologie węglowe. Elektrownie gazowe i gazowo-parowe. Skojarzone wytwarzanie energii elektrycznej i ciepła. Elektrownie i elektrociepłownie wykorzystujące odnawialne źródła energii. Organiczny obieg Rankine'a. Podstawowe wymagania stawiane sieciom, niezawodność. Ogólne wiadomości o analizach zwarciovych. Obliczenia wielkości zwarciovych na podstawie zaleceń normatywnych. Podstawowe pojęcia z zakresu stabilności systemu elektroenergetycznego.

## Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna

## Literatura



Podstawowa

1. Pawlik M., Strzelczyk F.: Elektrownie, WNT W-wa 2012, 2017
2. Kacejko P., Machowski J.: Zwarcia w systemach elektroenergetycznych. WNT, Warszawa 2002

Uzupełniająca

1. Chmielniak T.: Technologie energetyczne, WNT W-wa 2014
2. Marecki J.: Podstawy przemian energetycznych, WNT W-wa 2014
3. Lewandowski W. M.: Proekologiczne źródła energii odnawialnej, WNT, W-wa 2012
4. Kujszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne sieci rozdzielcze, tom 1 i 2, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa, 2004 r.
5. Kujszczyk Sz. (pod red.): Elektroenergetyczne układy przesyłowe, WNT, Warszawa, 1997

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	43	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	25	1
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do egzaminu) <sup>1</sup>	18	1

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