



## 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

ogólnoakademicki

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

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: justyna.michalak@put.poznan.pl

tel.616652030

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 budowy i zasady działania elektrowni i elektrociepłowni gazowych i gazowo - parowych.

Wykorzystanie odnawialnych źródeł do produkcji energii elektrycznej. Poznanie zagadnień związanych z energetyką jądrową.



## **Przedmiotowe efekty uczenia się**

### Wiedza

1. Student ma ogólną wiedzę na temat zagadnień dotyczących rozproszonych i niekonwencjonalnych źródeł energii.
2. Student ma ogólną wiedzę na temat zagadnień dotyczących energetyki jądrowej.

### Umiejętności

1. Student potrafi klasyfikować technologie wytwarzania energii elektrycznej oraz analizować efektywność przemian energetycznych zachodzących w różnych typach źródeł wytwórczych.
2. Student potrafi dokonać analizy procesu wytwarzania energii elektrycznej w różnych typach źródeł wytwórczych.

### 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

Elektrownie i elektrociepłownie gazowe i gazowo-parowe. Czyste technologie węglowe. Organiczny obieg Rankine'a ORC. Elektrownie wykorzystujące odnawialne źródła energii. Ogniwa paliwowe. Elektrownie jądrowe. Budowa i zasada działania reaktora. Rodzaje reaktorów jądrowych.

## **Metody dydaktyczne**

Wykład: prezentacja multimedialna

## **Literatura**

### Podstawowa

1. Pawlik M.: Strzelczyk F.: Elektrownie, Wydawnictwo WNT Warszawa 2017
2. Kubowski J.: Elektrownie jądrowe, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2017
3. Skorek J., Kalina J.: Gazowe układy kogeneracyjne, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2005



Uzupełniająca

1. Chmielniak T.: Technologie energetyczne, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2014
2. Marecki J.: Podstawy przemian energetycznych, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2014
3. Lewandowski W. M.: Proekologiczne źródła energii odnawialnej, Wydawnictwo WNT, Warszawa 2012
4. Michalak J., Analiza opłacalności ekonomicznej elektrowni jądrowej, Materiały Międzynarodowej Konferencji Naukowo – Technicznej Zastosowanie Komputerów w Elektrotechnice, ZKwE, Poznań 2010.
5. Michalak J., Szczerbowski R., Wróblewski R. „Analiza porównawcza efektywności ekonomicznej wytwarzania energii elektrycznej elektrowni jądrowej i elektrowni węglowych”, Konferencja Naukowo-Techniczna Zastosowania Komputerów w Elektrotechnice. XIII ZKwE, Poznań 2008.
6. Wróblewski R., Michalak J., Szczerbowski R., The computer programme for computing the energy efficiency of the systems of gas – steam heat and power small-power plants, ss. 141-144, Electrical Engineering, Poznan University of Technology, Academic Jour-nals, Poznań 2009.

**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	40	2
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do egzaminu) <sup>1</sup>	20	1

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