



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Power plants and heat power plants (Elektrownie i elektrociepłownie)

Przedmiot

Kierunek studiów

Green energy (Zielona energia)

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

angielski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

30

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

4

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr hab. inż. Bartosz Ceran

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

mgr inż. Jacek Roman

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Instytut Elektroenergetyki

Instytut Elektroenergetyki

e-mail: bartosz.ceran@put.poznan.pl

e-mail: jacek.roman@put.poznan.pl

tel. 61 665 2523

tel. 61 665 22 75

Wymagania wstępne

Ma podstawowe wiadomości z zakresu podstaw przemian energetycznych oraz z zakresu budowy i zasady działania maszyn i urządzeń energetycznych. Zna podstawy elektrotechniki i energetyki. Rozumie zasady działania podstawowych części maszyn i zna budowę podstawowych urządzeń energetyki konwencjonalnej. Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji oraz gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Uzyskanie umiejętności modelowania i przeprowadzania analiz energetycznych układów technologicznych elektrowni i elektrociepłowni oraz uzyskanie umiejętności wyznaczenia wartości wskaźników eksploatacyjnych.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

Zna zasady konstruowania modeli matematycznych przeznaczonych do analiz energetycznych układów technologicznych elektrowni i elektrociepłowni.

Ma wiedzę w zakresie metod poprawy sprawności procesu konwersji energii pierwotnej na energię elektryczną.

Umiejętności

Potrafi, z wykorzystaniem odpowiednich narzędzi, zamodelować układ technologiczny elektrowni i elektrociepłowni.

Potrafi przeprowadzić analizy techniczno-ekonomiczne i dokonać porównania wybranych układów technologicznych.

Kompetencje społeczne

Ma świadomość znaczenia elektroenergetyki dla kraju i społeczeństwa oraz rozumie konieczność ograniczania negatywne oddziaływania sektora wytwórczego na środowisko.

Rozumie potrzebę uświadamiania społeczeństwa o rozwoju sektora wytwórczego elektroenergetyki.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład

-sprawdzenie wiedzy w formie zaliczenia pisemnego

Ćwiczenia

- zaliczenie na podstawie bieżącego sprawdzania wiadomości i sprawdzianu pisemnego z zadań rachunkowych

Laboratorium

-ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania ćwiczeniowego, ocena sprawozdania z wykonanego ćwiczenia

Treści programowe

Wykład

Układy technologiczne elektrowni parowych pracujących na pod i nadkrytycznych parametrach pary. Układy technologiczne elektrociepłowni parowych. Układy technologiczne elektrowni i elektrociepłowni gazowych i gazowo-parowych. Układy technologiczne elektrowni jądrowych.

Ćwiczenia

Obliczenia energetyczne układów technologicznych elektrowni i elektrociepłowni



Laboratorium

Modelowanie układów technologicznych z wykorzystaniem specjalistycznego oprogramowania komputerowego.

Metody dydaktyczne

Wykład

Wykład z prezentacją multimedialną uzupełniony przykładami podawanymi na tablicy

Ćwiczenia

Zadania rachunkowe liczone na tablicy

Laboratorium

Ćwiczenia laboratoryjne wykonywane przy pomocy programów inżynierskich

Literatura

Podstawowa

Dipak Sarkar - Thermal Power Plant, 1st Edition - August 20, 2015

Xingrang Liu, Ramesh Bansal - Thermal Power Plants: Modeling, Control, and Efficiency Improvement, CRC Press; 1st edition (June 30, 2020)

Ajay Kumar Debnath, Swapan Basu - Power Plant Instrumentation and Control Handbook : A Guide to Thermal Power Plants, Elsevier Science Publishing Co Inc

Uzupełniająca

Thermal Power Plants Handbook - ML Books International - IPS, 2016

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	100	4,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	60	2,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwίων/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	40	1,5

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności