



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Sterowanie i eksploatacja systemu elektroenergetycznego

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektrotechnika

Studia w zakresie (specjalność)

Systemy i elektroenergetyczna automatyka zabezpieczeniowa

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

Inne (np. online)

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

30

Liczba punktów ECTS

5

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Bartosz Ceran

email: bartosz.ceran@put.poznan.pl

tel.616652523

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

mgr inż. Krzysztof Łowczowski

email: krzysztof.lowczowski@put.poznan.pl

tel.616652523

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

ul. Piotrowo 3A, 60-965 Poznań

Wymagania wstępne

Ma podstawowe wiadomości z zakresu technologii i maszyn energetycznych wykorzystywanych w energetyce zawodowej, mechaniki, mechaniki płynów, podstaw metrologii. Rozumie zasady działania podstawowych części maszyn i zna budowę podstawowych urządzeń energetyki konwencjonalnej: kotły parowe, turbiny gazowe i parowe, rekuperatory i regeneratory ciepła, sprężarki i wentylatory. Ma wiedzę z podstaw elektroenergetyki. Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji, gotowość do podjęcia współpracy w ramach zespołu.

Cel przedmiotu

Zapoznanie z zagadnieniami sterowania elementami systemu elektroenergetycznego i zasadami eksploatacji urządzeń energetycznych elektrowni różnych stanach pracy.



Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma podstawową wiedzę w zakresie podstaw automatyki i regulacji automatycznej.
2. Ma podbudowaną teoretycznie wiedzę na temat systemu elektroenergetycznego, obejmującą strukturę i stany pracy sektorów wytwórczego i przesyłowego.

Umiejętności

1. Potrafi opracować dokumentację projektową zadania inżynierskiego.
2. Potrafi eksploatować urządzenia energetyczne zgodnie z dokumentacją techniczną.

Kompetencje społeczne

1. Ma świadomość oddziaływania technologii i maszyn energetycznych na środowisko naturalne i rozumie potrzebę przeciwdziałania tym zjawiskom.

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.

Projekt

-ocena wiedzy i umiejętności związanych z realizacją zadania projektowego, ocena wykonanego projektu.

Treści programowe

Wykład

Użytkowanie bloku energetycznego w stanach ustalonych i przejściowych. Zakłócenia zewnętrzne i wewnętrzne pracy bloku energetycznego. Regulacja mocy generowanej przez blok energetyczny. regulacja parametrów pary świeżej, poziomu wody w walczaku, procesu spalania. Obliczenia rozptyłów mocy czynnej i biernej w systemie elektroenergetycznym. Zagadnienia regulacji napięcia i częstotliwości oraz obliczenia zwarciove w sieciach przesyłowych.

Ćwiczenia

Obliczenia wskaźników eksploatacyjnych bloku energetycznego w różnych stanach pracy.

Obliczenia zwarciove w sieciach przesyłowych.



Projekt

Zadanie projektowe - modelowanie i analiza stanów pracy bloku energetycznego w systemie elektroenergetycznym. Modelowanie warunków pracy sieci przesyłowej.

Metody dydaktyczne

Wykład

Wykład z prezentacją multimedialną uzupełniony przykładami podawanymi na tablicy.

Ćwiczenia

Zadania rachunkowe liczone na tablicy.

Zadania obliczeniowe rozwiązywane z wykorzystaniem narzędzi inżynierskich.

Projekt

Samodzielne rozwiązanie problemu o charakterze projektowym.

Literatura

Podstawowa

1. R.Janiczek: Eksploatacja elektrowni parowych, WNT W-wa 1990
2. P. Kacejko, J. Machowski: Zwarcia w systemach elektroenergetycznych, WN-T, Warszawa 2013
3. Z. Kremens, M. Sobierajski: Analiza systemów elektro-energetycznych, WN-T, Warszawa 1996

Uzupełniająca

1. Gładyś H., Matla R.: Praca elektrowni w systemie elektroenergetycznym. WNT. W-wa 1995
2. D.Laudyn, M.Pawlik, F.Strzelczyk: Elektrownie, WNT W-wa 2000
3. M.Pawlik, J.Skierski: Układy i urządzenia potrzeb własnych. WNT W-wa 1986

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	125	5,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	70	3,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu) ¹	55	2,0

¹niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności