



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Komputerowe wspomaganie obliczeń i podejmowania decyzji w energetyce

Przedmiot

Kierunek studiów

Energetyka

Studia w zakresie (specjalność)

przedmioty wspólne

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

Laboratoria

Inne (np. online)

20

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Andrzej Kwapisz

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

email:andrzej.kwapisz@put.poznan.pl

tel. 616652282

Wymagania wstępne

Ma podstawową wiedzę w zakresie elektrotechniki, energetyki oraz obsługi komputerów.

Umiejętność efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.

Potrafi obsługiwać komputer w stopniu podstawowym.



Ma świadomość konieczności poszerzania swoich kompetencji. Rozumie konieczność wykorzystywania programów komputerowych w pracy.

Cel przedmiotu

Poznanie zastosowania metod komputerowych w obliczeniach układów i sieci elektroenergetycznych oraz elektrowniach i systemie elektroenergetycznym. Zastosowanie techniki komputerowej w sterowaniu procesami energetycznymi. Poznanie praktycznych metod wyznaczania wielkości zwarciovych oraz określania zagrożeń zwarciovych dla elementów systemu elektroenergetycznego. Poznanie podstaw teorii optymalizacji oraz procesów decyzyjnych w energetyce. Rozwiązywanie prostych problemów optymalizacyjnych.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza

1. Ma wiedzę w zakresie metodyki i zasad obliczeń układów, sieci elektroenergetycznych oraz elektrowni i systemu elektroenergetycznego.
2. Ma wiedzę w zakresie wspomaganie decyzji i optymalizacji pracy elektrowni, sieci i i systemu elektroenergetycznego.
3. Ma wiedzę z zakresu modelowania urządzeń i elementów systemu elektroenergetycznego oraz zachodzących zjawisk.

Umiejętności

1. Potrafi przeprowadzić podstawowe obliczenia i analizę kosztów w sektorze elektroenergetycznym
2. Potrafi zamodelować strukturę zasilania obiektu elektroenergetycznego, układ pracy w stanie normalnym oraz awaryjnym stosując
3. Potrafi zastosować narzędzia obliczeniowe niezbędne dla określenia warunków bezpiecznej pracy systemu elektroenergetycznego.

Kompetencje społeczne

1. Ma świadomość potrzeby stosowania nowoczesnych metod wspomaganie decyzji oraz projektowania celem osiągnięcia wysokiej jakości rozwiązania technicznego.
2. Rozumie potrzebę uzyskania akceptowalności ekonomicznej i społecznej dla wybranego rozwiązania technicznego.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wykład: ocena aktywności na zajęciach, ocena za wykonane prace domowe, kolokwium zaliczeniowe w formie pisemnej na koniec semestru, kolokwium obejmuje pytania testowe lub zadania problemowe, egzamin w formie pisemnej obejmujący tematykę przedmiotu oceniany w skali punktowej od 0 do 100%, ocena końcowa dla wykładów prowadzonych przez więcej niż jednego wykładowcę na podstawie średniej ważonej, ocena końcowa dla więcej niż jednej oceny składowej na podstawie średniej ważonej



Laboratorium: weryfikacja indywidualnego przygotowania do zajęć obejmująca materiał z pojedynczego ćwiczenia lub bloku ćwiczeń, ocena wykonanych samodzielnie przez studenta indywidualnych sprawozdań z ćwiczeń, kolokwium na koniec semestru, kolokwium obejmuje pytania testowe lub zadania problemowe, wszystkie oceny w skali punktowej od 0 do 100%, ocena końcowa na podstawie średniej ważonej z wszystkich ocen składowych

Treści programowe

Laboratorium

Modelowanie sieci przesyłowych i dystrybucyjnych, zakłóceń w sieciach elektroenergetycznych. Obliczanie parametrów sieci, układów przesyłowych i urządzeń elektroenergetycznych, obliczenie nastaw systemów zabezpieczeniowych. Algorytmy estymacji stanów systemu elektroenergetycznego

Metody dydaktyczne

Laboratorium: realizacja ćwiczeń, wykorzystanie ogólnodostępnej informacji oraz narzędzi programowych do wspomagania procesu dydaktycznego, zachęcanie studentów do samodzielnego poszukiwania optymalnych rozwiązań i rozwiązywania problemów

Literatura

Podstawowa

1. Kacejko P.: Generacja rozproszona w systemie elektroenergetycznym. Wydawnictwo Politechniki Lubelskiej, Lublin, 2004
2. Kujszczyk Sz.: Nowoczesne metody obliczeń elektroenergetycznych sieci rozdzielczych. WNT, Warszawa, 1984
3. Pawlik M. Układy i urządzenia potrzeb własnych elektrowni. WNT. 1986
4. Lorenc J. Admitancyjne zabezpieczenia ziemnozwarciowe. Wyd. PP. 2007
5. Zajczyk R.: Zwarcia w układach elektroenergetycznych, Gdańsk, 2005
6. Lubośny Z.: Farmy wiatrowe w systemie elektroenergetycznym, WNT, Warszawa, 2009

Uzupełniająca

1. Planning of Power Distribution - the manual for Totally Integrated Power, Siemens AG, Erlangen, 2001
2. Beynon-Davis Paul: Systemy baz danych. WNT, Warszawa, 2004
3. Marszałkiewicz K., Grzędziński I., Trzeciak A.: Impact of Voltage Conditions on Distributed Generation Connctiivity in Medium Voltage Grids. Acta Energetica, 4/25 2015 ISSN 2300-3022
4. S. Khokhar ; A. A. Mohd Zin ; A. S. Mokhtar ; Nam Ismail: MATLAB/Simulink based modeling and simulation of power quality disturbances --- Energy Conversion (CENCON), 2014 IEEE Conference on, 01 December 2014



Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

| | Godzin | ECTS |
|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|--------|------|
| Łączny nakład pracy | 56 | 2 |
| Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem | 28 | 2 |
| Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, przygotowanie do kolokwium, wykonanie sprawozdań) ¹ | 28 | 1 |

1 niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności