



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Moduł obieralny w zakresie: Techniki informatyczne i systemy komunikacyjne w energetyce – Przetwarzanie, wizualizacja i wymiana danych w energetyce

Przedmiot

Kierunek studiów

Energetyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

3/5

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obieralny

Number of hours

Wykład

30

Laboratoria

15

Inne (np. online)

Ćwiczenia

Projekty/seminaria

Liczba punktów ECTS

3

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

Wiedza z zakresu analizy matematycznej, teorii obwodów, podstaw przetwarzania sygnałów, programowania.

Potrafi zrealizować obliczenia wynikające z teorii obwodów i zweryfikować ich wyniki, potrafi obsługiwać programy komputerowe i narzędzia komunikacji sieciowej.

Potrafi pracować i współdziałać w grupie.

Cel przedmiotu

Poznanie nowoczesnych technologii informacyjnych stosowanych w elektroenergetyce. Zastosowanie metod numerycznych do obliczeń stanów ustalonych i przejściowych w układach elektroenergetycznych i elektrycznych. Zapoznanie studentów z metodami gromadzenia, transmisji i przechowywania danych o sieci elektroenergetycznej. oraz systemami sterowania układami przesyłu i dystrybucji energii elektrycznej. Zapoznanie z regulacjami prawnymi dotyczącymi ochrony danych osobowych oraz praw autorskich.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



1. Ma wiedzę na temat systemów modelowania układów elektrycznych oraz zjawisk zachodzących w sieciach elektroenergetycznych.
2. Ma wiedzę dotyczącą wykorzystania systemów teleinformatycznych w elektroenergetyce.

Umiejętności

1. Potrafi w oparciu o dostępne dane przeprowadzić analizę i wnioskowanie w zakresie pracy układów elektrycznych i elektroenergetycznych.
2. Potrafi tworzyć modele podstawowych układów i urządzeń systemu elektroenergetycznego oraz algorytmy obliczeniowe dla tych modeli.

Kompetencje społeczne

1. Posiada umiejętności do samodzielnego studiowania, pracy w grupie i pozyskiwania nowej wiedzy oraz rozumie wpływ technologii IT na pracę inżyniera.

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

Wykład

Systemy sterowania i nadzoru jako narzędzie monitorowania pracy systemu elektroenergetycznego. Zastosowanie techniki mikroprocesorowej, rejestracja zdarzeń i zakłóceń oraz przetwarzanie zarejestrowanych sygnałów pomiarowych w układach elektroenergetycznej automatyce zabezpieczeniowej. Wybrane zagadnienia z zakresu wymiany danych. Modelowanie układów i elementów systemu elektroenergetycznego. Zasady przygotowywania prezentacji wyników obliczeń inżynierskich w wersji elektronicznej i drukowanej. Wybrane zagadnienia z zakresu praw autorskich (patenty, ochrona baz danych, metody licencjonowania oprogramowania). Wspomaganie nauczania poprzez szerokie wykorzystanie programów ogólnodostępnych (licencje otwarte). Prezentacja dostępnych alternatywnych źródeł pozwalających na samodzielne poszerzanie wiedzy i umiejętności przez studenta.

Laboratorium

Systemy sterowania i nadzoru, zastosowanie techniki mikroprocesorowej, wykorzystanie oprogramowania CAS, modelowanie wybranych układów elektroenergetycznych, weryfikacja danych pochodzących z symulacji.



Metody dydaktyczne

Wykład

Multimedialna i interaktywna prezentacja przedstawiająca istotne zagadnienia związane z przedmiotem, dyskusja dydaktyczna w oparciu o literaturę przedmiotu, wykład informacyjny, wykład problemowy, analiza przypadku, praca na materiałach źródłowych.

Laboratorium

Realizacja ćwiczeń, wykorzystanie ogólnodostępnej informacji oraz narzędzi programowych do wspomaganie procesu dydaktycznego, zachęcanie studentów do samodzielnego poszukiwania optymalnych rozwiązań i rozwiązywania problemów.

Literatura

Podstawowa

1. Kacejko P., Inżynieria elektryczna i informatyczna w nowych technologiach elektroenergetycznych, 2010
2. Brozi A., Scilab w przykładach, NAKOM, 2007
3. Czemplik A., Scilab i Matlab - podstawowe zastosowania inżynierskie, Oficyna wydawnicza PWr, 2012
4. Gierycz P., SCILAB w obliczeniach inżynierskich, Oficyna wydawnicza PW, 2015
5. Krzyżanowski P., Obliczenia inżynierskie i naukowe, PWN, 2011
6. H. K. Høidalen, L. Prikler, ATPDRAW version 5.6 Users' Manual, 2009

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godziny	ECTS
Łączny nakład pracy	94	3
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	55	2
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań, przygotowanie do kolokwiów)	39	1