



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody numeryczne w elektroenergetyce

Przedmiot

Kierunek studiów

Elektroenergetyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

stacjonarne

Rok/semestr

1/2

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład

15

Laboratoria

15

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

Liczba punktów ECTS

2

Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

dr inż. Karol Gajda

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Wydział Automatyki, Robotyki i Elektrotechniki

Instytut Matematyki

e-mail: karol.gajda@put.poznan.pl

tel. 61 665 2805

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający niniejszy przedmiot powinien posiadać wiedzę i umiejętności kursu metod numerycznych ze studiów pierwszego stopnia. Powinien znać ograniczenia własnej wiedzy i rozumieć potrzebę dalszego kształcenia.

Cel przedmiotu

Prezentacja zaawansowanych metod numerycznych użytecznych w rozwiązywaniu złożonych zagadnień inżynierskich, w tym w obszarze elektroenergetyki. Wspomaganie obliczeń inżynierskich właściwymi narzędziami informatycznymi.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza



Ma gruntowną wiedzę dotyczącą metod numerycznych, modelowania matematycznego oraz oprogramowania wspomagającego obliczenia w elektroenergetyce.

Umiejętności

Ma umiejętność stosowania i modyfikacji modeli matematycznych w elektroenergetyce.

Kompetencje społeczne

Rozumie konieczność edukacji społeczeństwa w zakresie elektroenergetyki oraz bezpieczeństwa energetycznego. Działa kreatywnie i przedsiębiorczo.

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana przez 45-minutowe kolokwium składające się z różnie punktowanych pytań. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania zostaną przekazane studentom na wykładzie poprzedzającym kolokwium, lub przesłane drogą mailową z wykorzystaniem systemu uczelnianej poczty elektronicznej.

Umiejętności nabyte w ramach zajęć laboratoryjnych weryfikowane są podstawie opracowanych projektów.

Treści programowe

1) wykłady:

- dyskretna transformata Fouriera,
- okresowa transformata Fouriera,
- równania różniczkowe cząstkowe,
- MES (trójkąty, warunki brzegowe, iteracje, dokładność wylczeń, itp.),

2) laboratorium:

- transformata Fouriera,
- równania różniczkowe cząstkowe,
- MES.

Metody dydaktyczne

1) wykłady:

- wykład z prezentacją uzupełniany przykładami podawanymi na tablicy,
- wykład prowadzony z formułowaniem pytań do grupy studentów lub do wskazywanych konkretnych studentów,



- uwzględnić się aktywność studentów w czasie zajęć przy wystawianiu oceny końcowej,
- w trakcie wykładu inicjowanie dyskusji,
- teoria przedstawiana w powiązaniu z praktyką,
- teoria przedstawiana w powiązaniu z aktualną wiedzą studentów,
- przedstawianie nowego tematu poprzedzone przypomnieniem treści powiązanych, znanych studentom z innych przedmiotów.

2) laboratorium:

- recenzowanie sprawozdań przez prowadzącego laboratoria i dyskusje nad komentarzami,
- korzystanie z narzędzi umożliwiających studentom wykonanie zadań w domu,
- demonstracje,
- praca w zespołach,
- eksperymenty obliczeniowe.

Literatura

Podstawowa

1. Kincaid D., Cheney W., Analiza numeryczna [Numerical Analysis: Mathematics of Scientific Computing (The Sally Series; Pure and Applied Undergraduate Texts, Vol. 2)], WNT, Warszawa 2006.
2. Fortuna Z., Macukow B., Wąsowski J., Metody numeryczne, WNT, Warszawa, 2017.

Uzupełniająca

1. Markiewicz T., Szmurło R., Wincenciak S., Metody numeryczne. Wykłady na Wydziale Elektrycznym Politechniki Warszawskiej, OWPW, Warszawa, 2015.

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	55	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań, przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego) ¹	25	1,0

¹ niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności