



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Metody numeryczne w elektroenergetyce

### Przedmiot

Kierunek studiów

Elektroenergetyka

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

drugiego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

1/1

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

10

Laboratoria

10

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,



- uwzględnia 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	50	2,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	20	1,0
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych, opracowanie sprawozdań, przygotowanie do kolokwium zaliczeniowego) <sup>1</sup>	30	1,0

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności