



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Komputeryzacja projektowania w elektrotechnice [N1Eltech1>KPwE2]

Przedmiot

Kierunek studiów
Elektrotechnika

Rok/Semestr
4/7

Studia w zakresie (specjalność)
–

Profil studiów
ogólnoakademicki

Poziom studiów
pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu
polski

Forma studiów
niestacjonarne

Wymagalność
obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład
0

Laboratorium
10

Inne (np. online)
0

Ćwiczenia
0

Projekty/seminaria
0

Liczba punktów ECTS

1,00

Koordynatorzy

dr hab. inż. Leszek Kasprzyk prof. PP
leszek.kasprzyk@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Wiadomości z wykładu w poprzednim semestrze oraz z zakresu matematyki i fizyki na poziomie maturalnym. Znajomość informatyki i programowania na poziomie podstawowym. Umiejętność rozumienia i interpretowania przekazywanych wiadomości oraz efektywnego samokształcenia w dziedzinie związanej z wybranym kierunkiem studiów.

Cel przedmiotu

Zdobycie umiejętności implementacji w środowisku komputerowym (MS Visual Studio C#) wybranych metod numerycznych w zastosowaniu do rozwiązywania zagadnień z zakresu teorii obwodów i elektroenergetyki, poznanie przykładowych narzędzi służących do projektowania w obszarze szeroko rozumianej elektrotechniki.

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

Zna metody komputerowe służące do obliczeń numerycznych – całkowanie, rozwiązywanie równań i układów równań liniowych, nieliniowych i różniczkowych, podstawowe metody optymalizacji.

Umiejętności:

Potrafi stosować wiedzę z zakresu metod numerycznych do rozwiązywania wybranych zagadnień z zakresu obwodów elektrycznych i elektroenergetyki niezbędną do realizacji zadań projektowych. Potrafi pozyskać informację z literatury i internetu, pracować indywidualnie, samodzielnie rozwiązywać zadania z zakresu komputeryzacji projektowania.

Kompetencje społeczne:

Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy w zakresie tworzenia aplikacji informatycznych do projektowania w obszarze elektrotechniki

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach laboratorium jest weryfikowana podczas kolokwium na ostatnich zajęciach, polegającym na napisaniu programu komputerowego. Próg zaliczeniowy: 50% punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania, zostaną przekazane studentom pod koniec każdego zajęcia.

Treści programowe

Podstawowe zagadnienia dotyczące implementacji metod numerycznych w środowisku Ms Visual C#. Przykładowe metody dotyczące aproksymacji i interpolacji oraz ich zastosowania w zagadnieniach technicznych (np. interpolacja Lagrangea, aproksymacja średniokwadratowa). Metody komputerowe umożliwiające analizę rozprężu prądów w obwodach elektrycznych w stanach ustalonych zawierających elementy liniowe (metoda iteracji prostej Jacobiego, Gaussa-Siedla, SOR) i nieliniowe (metoda Newtona), a także w stanach nieustalonych (metoda Eulera i Runego-Kutty). Podstawowe metody służące do optymalizacji w technice (np. metoda gradientów i algorytmu genetycznego).
Poznanie podstaw obsługi programu AutoCAD oraz środowiska Matlab Simulink.

Metody dydaktyczne

Prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy, przykładowe kody programu wyświetlane na projektorze multimedialnym, inicjowanie dyskusji w trakcie wykładu. Ewentualne dodatkowe materiały umieszczane są w systemie Moodle.

Literatura

Podstawowa

1. Kącki E.: Metody numeryczne dla inżynierów, WPL, Łódź 2003
2. Bolkowski S.: Teoria obwodów elektrycznych, WNT, Warszawa 1998
3. Guziak T.: Metody numeryczne w elektrotechnice, PL 2002
4. Fortuna Z.: Metody numeryczne, WNT, Warszawa 1998

Uzupełniająca

1. John Sharp: Microsoft Visual C# 2008 krok po kroku, Wydawnictwo RM, Warszawa 2009

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	20	1,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	10	0,50
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	10	0,50