



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Application of Mathematics in Technology 2, PG_00042057						
Kierunek studiów	Energetyka (studia w jęz. angielskim), Energetyka (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	2	Język wykładowy			angielski		
Semestr studiów	4	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Elektrotechniki i Automatyki -> Katedra Elektrotechniki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Jacek Horiszny					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Jacek Horiszny					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	15.0	0.0	0.0	0.0	30
W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0							
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		40.0	75
Cel przedmiotu	Wprowadzenie do metod numerycznych i zastosowanie ich w rozwiązywaniu problemów z elektrotechniki.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K6_W01] ma podstawową wiedzę z zakresu matematyki niezbędną do opisu zjawisk związanych z procesami konwersji i przekazywania energii; przy rozwiązywaniu zagadnień matematycznych posługuje się technologiami informatycznymi		Student wykorzystuje metody numeryczne do: rozwiązywania równań i układów równań liniowych i nieliniowych opisujących obwody elektryczne, interpolacji i aproksymacji funkcji jednej zmiennej w celu opracowania danych pomiarowych, obliczania całek oznaczonych rozwiązując problem w polu elektromagnetycznym, rozwiązywania równań różniczkowych opisujących stan przejściowy w obwodzie elektrycznym.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
[K6_U02] potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy i projektowania elementów, układów i systemów energetycznych		Student potrafi zastosować poznane metody numeryczne z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
Treści przedmiotu	Metody numeryczne w elektrotechnice: rozwiązywanie obwodów liniowych prądu stałego metoda Gaussa, metoda Gaussa-Jordana, metoda Jacobiego; rozwiązywanie obwodów nieliniowych prądu stałego metoda siecznych, metoda Newtona; aproksymacja danych pomiarowych wzór Lagrangea, wzór Newtona, metoda najmniejszych kwadratów; rozwiązywanie zagadnień z elektrodynamiki całkowanie metodą trapezów, metodą Simpsona; rozwiązywanie obwodów elektrycznych w stanie przejściowym metody Adamsa-Bashfortha I i II rzędu						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość podstaw elektrotechniki i elektroniki.						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy			Składowa oceny końcowej	
	Kolokwia w czasie semestru		55.0%			67.0%	
	Zadania rozwiązane na zajęciach		55.0%			33.0%	

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Fortuna Z., Macukow B., Wąsowski J.: Metody numeryczne  Szatkowski A., Cichosz J.: Metody numeryczne  Shoup T. E.: Applied numerical methods for the microcomputer
	Uzupełniająca lista lektur	T. Cholewicki: Elektrotechnika teoretyczna. Tom 1 i 2  M. Krakowski: Elektrotechnika teoretyczna. Tom 1 i 2
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Application of Mathematics in Technology 2 [2023/24] - Moodle ID: 36897 <a href="https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36897">https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=36897</a>
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Rozwiązać podany liniowy obwód prądu stałego metodą Gaussa</li> <li>2. Rozwiązać podany nieliniowy obwód prądu stałego metodą Newtona</li> <li>3. Dokonać aproksymacji danych pomiarowych metodą najmniejszych kwadratów</li> <li>4. Rozwiązać dane równanie różniczkowe pierwszego rzędu metodą Eulera.</li> <li>5. Rozwiązać dane równanie różniczkowe drugiego rzędu metodą Eulera.</li> </ol>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.