

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Application of Mathematics in Technology 2, PG_00042057						
Kierunek studiów	Energetyka (studia w jęz. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2024 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
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						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jacek Horiszny				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr hab. inż. Jacek Horiszny				
Formy zajęć	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						
	Adresy kursu na platformie eNauczanie: Moodle ID: 4285 Application of Mathematics in Technology 2 [2025/26] https://enauczanie.pg.edu.pl/2025/course/view.php?id=4285						
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_U02] potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy i projektowania elementów, układów i systemów energetycznych		potrafi zastosować poznane metody numeryczne z wykorzystaniem nowoczesnych narzędzi obliczeniowych			[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi	
	[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		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.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym	

Treści przedmiotu	Treści przedmiotu - wykład 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 Treści przedmiotu - ćwiczenia 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
	Zadania rozwiązane na ćwiczeniach	55.0%	33.0%
	2 sprawdziany w trakcie semestru	55.0%	67.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Fortuna Z., Macukow B., Wąsowski J.: Metody numeryczne Szatkowski A., Cichosz J.: Metody numeryczne	
	Uzupełniająca lista lektur	T. Cholewicki: Elektrotechnika teoretyczna. Tom 1 i 2 M. Krakowski: Elektrotechnika teoretyczna. Tom 1 i 2	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Rozwiązać podany liniowy obwód prądu stałego metodą Gaussa 2. Rozwiązać podany nieliniowy obwód prądu stałego metodą Newtona 3. Dokonać aproksymacji danych pomiarowych metodą najmniejszych kwadratów 4. Rozwiązać dane równanie różniczkowe pierwszego rzędu metodą Eulera. 5. Rozwiązać dane równanie różniczkowe drugiego rzędu metodą Eulera.		
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.