



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zastosowanie matematyki w technice, PG_00042010						
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka, Energetyka, Energetyka -WOiO, Energetyka -WM						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2021/2022		
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			polski		
Semestr studiów	3	Liczba punktów ECTS			3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa -> Katedra Automatyki i Energetyki						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Klaudia Wrzask					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Paweł Ziółkowski dr inż. Klaudia Wrzask					
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						
Adresy na platformie eNauczanie: Zastosowanie matematyki w technice (PG_00042010) - Moodle ID: 17428 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=17428							
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	3.0		42.0		75
Cel przedmiotu	Umiejętność stosowania metod matematycznych w technice						
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 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 w tym pakietami Mathematici		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
[K6_U02] potrafi zastosować poznane metody matematyczne do analizy i projektowania elementów, układów i systemów energetycznych		Student potrafi zastosować metody i narzędzia matematyczne do projektowania elementów, układów i systemów energetycznych.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania			
Treści przedmiotu	Aproksymacja i przetwarzanie sygnałów, szeregi Fouriera, transformacja Fouriera, analiza Fouriera, rozwiązywanie równań różniczkowych, transformata Laplace'a, podstawowe pojęcia i zastosowanie teorii procesów przypadkowych, teoria zbiorów rozmytych i jej zastosowanie, algorytmy genetyczne i ich zastosowania.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	znajomość podstaw matematyki						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	kolokwia w czasie semestru		50.0%		50.0%		
	test		50.0%		50.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	[1] Cooper G.R., Mc Gillem C.D.: Probabilistic Methods of Signal and Systems Analysis. New York-Oxford University Press, 1999, [2] Domachowski Z.: Automatyka i robotyka - podstawy. Wyd. Politechniki Gdańskiej, 2003, [3] Jordan D.W., Smith P.: Mathematical Techniques. Oxford University Press, 1998, [4] Lathi B.P.: Signal Processing and Linear Systems. Berkeley Cambridge Press, 1998, [5] Rutkowska D., PM., Rutkowski L.: Sieci neuronowe, algorytmy genetyczne, i systemy rozmyte. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa-Łódź, 1994
	Uzupełniająca lista lektur	Nie ma wymagań
	Adresy eZasobów	Zastosowanie matematyki w technice (PG_00042010) - Moodle ID: 17428 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=17428
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	cel aproksymacji sygnałów trygonometrycznymi i wykładniczymi szeregami Fouriera, powód stosowania obydwu typów szeregu Fouriera, rola teorii przestrzeni stanu w modelowaniu procesów technicznych, rola odpowiedzi impulsowej w rozwiązaniu wektorowego równania różniczkowego, opis procesów przypadkowych przy pomocy charakterystyk statystycznych, związek między logiką wielowartościową a pojęciem zbioru rozmytego, rola zbiorów rozmytych w opisie i analizie procesów technicznych, rola sztucznych sieci neuronowych w badaniu procesów technicznych, rola algorytmów genetycznych w optymalizacji projektowania i sterowania urządzeń i procesów technicznych	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	