POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Modelling and Simulation in Ocean Engineering I, PG_00053281		
Kierunek studiów	Oceanotechnika (studia w jęz. angielskim) (3 sem)		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2022/2023
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć	
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni
Rok studiów	1	Język wykładowy	angielski
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS	5.0
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia	zaliczenie
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów -> Zakład Energetyki i Automatyki Morskiej		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Klaudia Wrzask	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć i metody nauczania

Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	30.0	0.0	0.0	60
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	60	0.0	0.0	60

Cel przedmiotu

Modelowanie sygnałów, szeregi Fouriera, transformacja Fouriera, analiza Fouriera, Transformata Laplace'a, podstawowe pojęcia i zastosowanie teorii przestrzeni stanu, algorytmy genetyczne

Efekty uczenia się przedmiotu

Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
[K7_W01] ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, służącą do formułowania, rozwiązywania i weryfikowania złożonych problemów w oceanotechnice	Student ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie analizy sygnałów i systemów dynamicznych, służącą do formułowania, rozwiązywania i weryfikowania złożonych problemów w oceanotechnice	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_W02] ma rozszerzoną wiedzę w zakresie modelowania procesów technologicznych, w tym wiedzę niezbędną do opisu i oceny funkcjonowania wybranych elementów obiektów oraz systemów oceanotechnicznych	Student ma rozszerzoną wiedzę w zakresie modelowania stochastycznych procesów technologicznych, w tym wiedzę niezbędną do opisu i oceny funkcjonowania wybranych elementów obiektów oraz systemów oceanotechnicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_U01] potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł; weryfikować i systematyzować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie	Student potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł; weryfikować i systematyzować uzyskane informacje, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski, formułować i uzasadniać opinie na temat modelowania w oceanotechnice.	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_U04] potrafi wykorzystać metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy, projektowania i oceny funkcjonowania obiektów oraz systemów oceanotechnicznych lub ich elementów	Student potrafi wykorzystać metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy i oceny funkcjonowania systemów oceanotechnicznych lub ich elementów.	[SU1] Ocena realizacji zadania
[K7_W04] ma wiedzę w zakresie systemów informatycznych, komputerowych oraz w zakresie sterowania w systemach oceanotechnicznych	Student ma wiedzę w zakresie sterowania używając algorytmów logiki rozmytej w systemach oceanotechnicznych.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej

Treści przedmiotu	Aproksymacja sygnałów, szeregi Fouriera, transformacja Fouriera, analiza Fouriera, transformata Laplace'a, podstawowe pojęcia i zastosowanie teorii przestrzeni stanu, podstawowe pojęcia i zastosowanie teorii procesów stochastycznych, teoria zbiorów rozmytych i jej zastosowanie, algorytmy genetyczne.
Wymagania wstępne i dodatkowe	znajomość podstaw rachunku różniczkowego i całkowego, modelowania matematycznego procesów,

Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się

Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
laboratorium	60.0%	50.0%
wykład	60.0%	50.0%

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	Kämpf, J. (2009). *Ocean modelling for beginners: using open-source software*. Springer Science & Business Media. Naess, A., & Moan, T. (2013). *Stochastic dynamics of marine structures* . Cambridge University Press.
	Uzupełniająca lista lektur	1. Fossen T.I. : Guidance and Control of Ocean Vehicles. John Wiley and Sons, Chichester, New York, Brisbane, Toronto, Singapore, 1994,
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie: Modelowanie i Symulacja w Technice, Oceanotechnika, niest, W, sem. 1, lato 22/23, (PG_00057180) - Moodle ID: 30012 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=30012
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Cel aproksymacji sygnałów trygonometrycznymi i wykładniczymi szeregami Fouriera, powód stosowania obydwu typów szeregu Fouriera Związek między logiką wielowartościową a pojęciem zbioru rozmytego, rola zbiorów rozmytych w opisie i analizie procesów technicznych, Rola algorytmów genetycznych w optymalizacji projektowania i sterowania urządzeń i procesów technicznych.	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	