



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Modelowanie i symulacja w technice, PG_00057161						
Kierunek studiów	Oceanotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023		
Poziom kształcenia	II stopnia		Grupa zajęć		Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne		Sposób realizacji		na uczelni		
Rok studiów	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		3.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr hab. inż. Jerzy Kowalski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		mgr inż. Dominik Kreft dr hab. inż. Jerzy Kowalski				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	15.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
	Modelowanie i symulacja w technice, W, Oce, II st., sem 1, lato 2022/23 - Moodle ID: 29557 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29557 Modelowanie i symulacja w technice, L, Oce, II st., sem 1, lato 2022/23 - Moodle ID: 29763 https://enauzanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=29763						
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	45		10.0		20.0	75
Cel przedmiotu	Zdobycie ogólnej wiedzy z zakresu modelowania i symulacji komputerowych stosowanych w oceanotechnice						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_W04] ma wiedzę w zakresie systemów informatycznych, komputerowych oraz w zakresie sterowania w systemach oceanotechnicznych		potrafi zastosować odpowiednie narzędzie programistyczne do zadania symulacyjnego i/lub optymalizacyjnego do zadania z zakresu oceanotechniki		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[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		potrafi dobrać odpowiednią metodę modelowania i optymalizacji do postawionego zadania z zakresu oceanotechniki		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K7_W01] ma poszerzoną i pogłębioną wiedzę w zakresie niektórych działów matematyki, służącą do formułowania, rozwiązywania i weryfikowania złożonych problemów w oceanotechnice		potrafi rozróżnić i analizować metody modelowania i optymalizacji stosowane 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		przedstawia sposoby modelowania zjawisk w wybranych elementach, obiektach i systemach oceanotechnicznych		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	<ul style="list-style-type: none"> •Oceanotechnika – zagadnienia podstawowe, obszary działania, •Modelowanie – klasyfikacja, budowa modeli i ich złożoność, adekwatność modeli i ich walidacja, symulacja zjawisk, analiza wyników modelowania, •Symulacja – badania na modelach, warunki początkowe, warunki brzegowe, •Optymalizacja – Zagadnienie optymalizacji i polioptymalizacji, zbiory danych i funkcje, funkcje celu, klasyfikacja, metody optymalizacyjne, •Modelowanie w oceanotechnice – modelowanie w projektowaniu statków, modelowanie w energetyce, modelowanie w ochronie środowiska. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	ogólna wiedza z zakresu oceanotechniki		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	zaliczenie laboratorium	60.0%	50.0%
	test z wykładu	60.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		<p>Modelowanie i ocena systemów transportowych Marianna Jacyna, Warszawa: Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2009.</p> <p>Oceanotechnika : wybrane zagadnienia Bolesław Mazurkiewicz AMW, 2003.</p>
	Uzupełniająca lista lektur		<ul style="list-style-type: none"> •Modelowanie procesów ciepło-przepływowych / pod redakcją Henryka Kudeli i Sławomira Pietrowicza. – Wrocław, 2017 •Modelowanie w inżynierii systemów / Waclaw Gierulski. – Kielce, 2016, •Modelowanie, symulacja i prognozowanie : systemy ciągłe / Krzysztof Krupa – Warszawa 2008, •Programowanie, algorytmy numeryczne i modelowanie w Matlabie / Ryszard Klempka, Bogusław Świątek, Aldona Garbacz-Klempka. – Kraków, 2017, •Modelowanie odkształcenia sprężysto-plastycznego w zakresie obciążeń zmęczeniowych / Aleksander Karolczuk. – Opole, 2017,
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania			
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		