



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zastosowanie metod optymalizacji w projektowaniu, PG_00056273						
Kierunek studiów	Projektowanie i budowa jachtów						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2021 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2023/2024				
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć	Grupa zajęć fakultatywnych Grupa zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym - profil praktyczny				
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji	na uczelni				
Rok studiów	3	Język wykładowy	angielski				
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS	2.0				
Profil kształcenia	praktyczny	Forma zaliczenia	zaliczenie				
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Katedra Projektowania Okrętów i Robotyki Podwodnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Cezary Żrodowski					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	0.0	0.0	30.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Dodatkowe informacje: Zajęcia przystosowane do prowadzenia w trybie zdalnym w razie potrzeby.							
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	17.0	50		
Cel przedmiotu	Wprowadzenie do podstawowych technik optymalizacji, stosowanych w kontekście procesu projektowania wspomaganego komputerowo. Zakres obejmuje optymalizację parametryczną, graniczną i topologiczną geometrii wykonanej w programie CAD 3D, w oparciu o zadane obciążenia konstrukcji.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W06] ma uporządkowaną wiedzę o inżynierskich metodach i narzędziach projektowych umożliwiających wykonanie projektów z zakresu budowy i eksploatacji jachtów	Student prezentuje znajomość systematyki metod i narzędzi informatycznych służących do optymalizacji projektów jachtów w oparciu o analizy MES i CFD			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_U05] potrafi sformułować proste zadanie inżynierskie oraz jego specyfikę z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji jachtów	Student formułuje zadania optymalizacyjne, dobiera właściwe narzędzia do ich rozwiązania i prezentuje wyniki.			[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
	[K6_W03] ma podstawową wiedzę dotyczącą hydromechaniki, termodynamiki, konstrukcji maszyn, ekologii, materiałoznawstwa i elektrotechniki niezbędną dla zrozumienia zasad budowy i eksploatacji jachtów	Student realizuje złożone, interdyscyplinarne zadania optymalizacji projektu.			[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_W04] ma podstawową wiedzę w zakresie informatyki, elektroniki, automatyki i sterowania, technologii informatycznych, grafiki komputerowej, przydatną do zrozumienia możliwości ich zastosowania w projektowaniu i budowie jachtów	Student zna podstawowe narzędzia CAD/CAE/MDO i potrafi je wykorzystać do realizacji prostych zadań inżynierskich.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	<p>Wprowadzenie do teorii optymalizacji (metody systematyczne, gradientowe, losowe, ewolucyjne)</p> <p>Metody optymalizacji geometrii 3D (parametryczna, graniczna i topologiczna)</p> <p>Wykonanie projektu optymalizacji prostej część 3D na podstawie zadanych obciążeń za pomocą programu CAD 3D oraz programu Model Center</p>		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Parametryczne modelowanie 3D		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Wykonanie projektu	50.0%	75.0%
	Ocena postępów prac	50.0%	25.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Practical Aspects of Finite Element Simulation; Altair University, 3rd edition 03/2015</p> <p>Practical Aspects of Structural Optimization - a Study Guide; 2nd edition 0362015</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	<p>Siemens NX - instrukcja użytkownika</p> <p>Model Center - instrukcja użytkownika</p>	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Optymalizacja topologiczna węzłówki w konstrukcji kadłuba okrętu.</p> <p>Optymalizacja wymiarów głównych okrętu na podstawie zdefiniowanego modelu.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		