



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Zastosowanie metod optymalizacji w projektowaniu, PG_00056273						
Kierunek studiów	Projektowanie i budowa jachtów						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2024/2025		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie		Grupa zajęć				
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						
	Adres na platformie eNauczanie: https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=13810						
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 wspieranego 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_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.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[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.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		
	[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.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[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		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

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
	Ocena postępów prac	50.0%	25.0%
	Wykonanie projektu	50.0%	75.0%
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	Adresy na platformie eNauczanie:	
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		