



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wytrzymałościowe modelowanie konstrukcji, PG_00056302						
Kierunek studiów	Oceanotechnika						
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			polski		
Semestr studiów	6	Liczba punktów ECTS			5.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Wojciech Puch				
	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	15.0	0.0	45
	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	45		5.0		75.0	125
Cel przedmiotu	Zapoznanie się z zasadami formułowania wytrzymałościowych modeli obliczeniowych stanu naprężenia, stateczności i częstości drgań własnych elementów konstrukcji kadłuba statku; zaznajomienie się z metodami przygotowania danych i wykonania obliczeń za pomocą specjalizowanych programów i komercyjnego systemu MES.						
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 wykonywanie projektów z zakresu budowy i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych		Student identyfikuje oddziaływania pomiędzy elementami konstrukcji kadłuba statku oraz z otoczeniem i formuluje warunki brzegowe.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_W05] ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych		Student identyfikuje zjawiska wytrzymałościowe niosące zagrożenia dla bezpieczeństwa konstrukcji i określa zakres niezbędnych obliczeń wytrzymałościowych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
	[K6_U06] potrafi, zgodnie ze sformułowaną specyfikacją, używając właściwych metod i narzędzi, wykonać proste zadanie inżynierskie z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych		Student przeprowadza analizę stanu naprężenia, stateczności i drgań własnych w belkowych i powłokowo-prętowych modelach wytrzymałościowych konstrukcji kadłuba statku.		[SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi		
Treści przedmiotu	Modele obliczeniowe zjawisk wytrzymałościowych zachodzących w obciążonej konstrukcji: deformacje sprężyste i stan naprężenia; uplastycznienie; utrata stateczności; pękanie kruche; pękanie zmęczeniowe; drgania; nośność graniczna. Algorytm procesu obliczeniowego: identyfikacja wymagań, kompletowanie danych, modelowanie, obliczenia, analiza wyników, prezentacja obliczeń (raport). Budowa modelu obliczeniowego: identyfikacja zjawisk i istotnych parametrów na nie wpływających, uproszczenia, model geometryczny, model wytrzymałościowy. Obliczenia: dobór metody, interpretacja komunikatów zgłaszanych przez program. Wyniki: wizualizacja wyników, ocena ich wiarygodności. Zasady opracowania raportu i jego zawartość, wymagania towarzystw klasyfikacyjnych. Ćwiczenia: Wyznaczenie stanu naprężenia w konstrukcji powłokowo-belkowej. Analiza stateczności konstrukcji powłokowo-belkowej. Wyznaczenie częstości drgań własnych kadłuba statku.						

Wymagania wstępne i dodatkowe	Znajomość technicznego słownictwa angielskiego na poziomie podstawowym. Podstawy wiedzy z wytrzymałości materiałów. Podstawy wiedzy z Metody Elementów Skończonych.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Sprawozdania	56.0%	80.0%
	Sprawdzian	0.0%	20.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Wprowadzenia do ćwiczeń dostępne w studenckiej sieci komputerowej w katalogu "wspólny". 2. G.Rakowski, Z.Kacprzyk, Metoda Elementów Skończonych w mechanice konstrukcji. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2005 (lub późniejsze wydania). 3. P.M.Kurowski, Finite Element Analysis for Design Engineers, SAE International, 2004.	
	Uzupełniająca lista lektur	1. R.D.Cook, Finite Element Modeling for Stress Analysis. Wiley, 1995. 2. V.Adams, A.Askenzi, Building Better Products with Finite Element Analysis. OnWord Press, 1999.	
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Naprężenia w wiązarach rusztu dna podwójnego, model belkowy. Naprężenia w usztywnieniach i wiązarach panelu uźebrowanego, model powłokowy.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		