



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wytrzymałościowe modelowanie konstrukcji, PG_00056302						
Kierunek studiów	Oceanotechnika						
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 prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki				
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)	Od 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_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		
	[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_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 formułuje warunki brzegowe.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	<p>Modele obliczeniowe zjawisk wytrzymałościowych zachodzących w obciążonej konstrukcji: deformacje sprężyste i stan naprężenia; uplastycznienie; utrata stateczności; pękanie kruche; pękanie zmęczeniowe; drgania; nośność graniczna.</p> <p>Algorytm procesu obliczeniowego: identyfikacja wymagań, kompletowanie danych, modelowanie, obliczenia, analiza wyników, prezentacja obliczeń (raport).</p> <p>Budowa modelu obliczeniowego: identyfikacja zjawisk i istotnych parametrów na nie wpływających, uproszczenia, model geometryczny, model wytrzymałościowy.</p> <p>Obliczenia: dobór metody, interpretacja komunikatów zgłaszanych przez program.</p> <p>Wyniki: wizualizacja wyników, ocena ich wiarygodności.</p> <p>Zasady opracowania raportu i jego zawartość, wymagania towarzystw klasyfikacyjnych.</p> <p>Ćwiczenia:</p> <p>Wyznaczenie stanu naprężenia w konstrukcji powłokowo-belkowej.</p> <p>Analiza stateczności konstrukcji powłokowo-belkowej.</p> <p>Wyznaczenie częstości drgań własnych kadłuba statku.</p>											
Wymagania wstępne i dodatkowe	<p>Znajomość technicznego słownictwa angielskiego na poziomie podstawowym.</p> <p>Podstawy wiedzy z wytrzymałości materiałów.</p> <p>Podstawy wiedzy z Metody Elementów Skończonych.</p>											
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	<table border="1" data-bbox="448 495 794 595"> <thead> <tr> <th>Sposób oceniania (składowe)</th> <th>Próg zaliczeniowy</th> <th>Składowa oceny końcowej</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>Sprawdzian</td> <td>0.0%</td> <td>20.0%</td> </tr> <tr> <td>Sprawozdania</td> <td>56.0%</td> <td>80.0%</td> </tr> </tbody> </table>	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej	Sprawdzian	0.0%	20.0%	Sprawozdania	56.0%	80.0%		
Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej										
Sprawdzian	0.0%	20.0%										
Sprawozdania	56.0%	80.0%										
Zalecana lista lektur	<table border="1" data-bbox="448 602 794 891"> <tbody> <tr> <td>Podstawowa lista lektur</td> <td data-bbox="794 602 1487 779"> 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. </td> </tr> <tr> <td>Uzupełniająca lista lektur</td> <td data-bbox="794 779 1487 857"> 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. </td> </tr> <tr> <td>Adresy eZasobów</td> <td data-bbox="794 857 1487 891"></td> </tr> </tbody> </table>	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						
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												
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Naprężenia w wiązarach rusztu dna podwójnego, model belkowy.</p> <p>Naprężenia w usztywnieniach i wiązarach panelu uzebrowanego, model powłokowy.</p>											
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	<p>Nie dotyczy</p>											