



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Wytrzymałościowe modelowanie konstrukcji laminatowych, PG_00045105						
Kierunek studiów	Oceanotechnika, Oceanotechnika						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2020 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu		2022/2023			
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		2.0			
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia		zaliczenie			
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Oceanotechniki i Okrętownictwa						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Maciej Kahsin					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr inż. Maciej Kahsin					
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							
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	4.0		16.0		50
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zaprezentowanie metod analizy odpowiedzi strukturalnej kompozytów laminowanych w oparciu o klasyczną teorię laminatu i przy wykorzystaniu metod numerycznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W05] ma uporządkowaną wiedzę w zakresie projektowania, budowy i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych	Student rozumie anizotropową naturę materiałów kompozytowych i potrafi wykorzystać wiedzę o sprzężeniach obciążenie/deformacja w modelowaniu struktury.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			
	[K6_K03] rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności w zawodzie inżyniera, jej wpływu na środowisko oraz jest świadomy odpowiedzialności za podejmowane decyzje	Student poznaje charakterystyki materiałowe kompozytów laminowanych.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce [SK2] Ocena postępów pracy			
	[K6_U05] potrafi sformułować proste zadanie inżynierskie oraz jego specyfikację z zakresu projektowania, wytwarzania i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych	Student potrafi zastosować narzędzia numeryczne do analizy problemu modelowania kompozytów laminowanych.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania			
	[K6_W06] ma uporządkowaną wiedzę o inżynierskich metodach i narzędziach projektowych umożliwiających wykonywanie projektów z zakresu budowy i eksploatacji obiektów oraz systemów oceanotechnicznych	Student potrafi wykorzystać funkcjonalność oprogramowania MES w procesie projektowania kompozytów.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym			
Treści przedmiotu	Wprowadzenie do MES, podstawowe informacje o materiałach kompozytowych, związki fizyczne opisujące mechanikę pojedynczej laminy, związki fizyczne opisujące mechanikę pojedynczej laminatu, naprężenie i doksztalcenie laminatu, sprzężenia obciążenie/odkształcenie, wytrzymałość laminatów kompozytowych.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Wytrzymałość materiałów, metody numeryczne						
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)		Próg zaliczeniowy		Składowa oceny końcowej		
	Ocena sprawozdania		51.0%		100.0%		

Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>Carlsson, L. A., Gillespie, J. W., (eds.), Delaware Composites Design Encyclopedia, Technomic Publishing Company, Lancaster, PA</p> <p>Konsztowicz, K., Kompozyty wzmocnione włóknami. Podstawy technologii, Wydawnictwo AGH, Kraków, 1986.</p> <p>Gere, J. M., Timoshenko, S. P., Mechanics of Materials, II ed., PWS-Kent Publishing Company, Boston, 1984.</p>
	Uzupełniająca lista lektur	John D. Fenton, Numerical methods, Institute of Hydraulic Engineering and Water Resources Management Vienna University of Technology, 2019
	Adresy eZasobów	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>Zredukuj sprzężenie giętno-skrętne laminatu kompozytowego.</p> <p>Zbadaj przebieg naprężenia w przekroju laminatu.</p> <p>Określ maksymalne obciążenie konstrukcji z laminatu kompozytowego.</p>	
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy	