



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologia budowy kadłuba laminatowego, PG_00060613						
Kierunek studiów	Projektowanie i budowa jachtów						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2026 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2028/2029		
Poziom kształcenia	I stopnia - inżynierskie	Grupa zajęć			Grupa zajęć obowiązkowych z zakresu kierunku studiów 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	5	Liczba punktów ECTS			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Cezary Żrodowski				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	0.0	0.0	30.0	15.0	75
	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	75		8.0		67.0	150
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z podstawowymi zasadami technologii budowy kadłubów jachtów kompozytowych, jako dominującej we współczesnym przemyśle jachtowym.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K6_W02] ma wiedzę w zakresie mechaniki technicznej, mechaniki płynów, wytrzymałości materiałów, niezbędną do zrozumienia podstawowych zjawisk fizycznych występujących w oceanotechnice		Student rozumie wpływ procesu technologicznego na własności wytrzymałościowe kadłubów kompozytowych.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		
	[K6_U06] potrafi zgodnie ze sformułowaną specyfikacją, używając właściwych metod i narzędzi, wykonać proste zadanie inżynierskie z zakresu projektowania, budowy i eksploatacji jachtów		Student realizuje poprawnie zadanie projektowe obejmujące zagadnienia związane z wytwarzaniem i eksploatacją kadłuba kompozytowego.		[SU1] Ocena realizacji zadania [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu		
	[K6_W06] ma uporządkowaną wiedzę o inżynierskich metodach i narzędziach projektowych umożliwiających wykonanie projektów z zakresu budowy i eksploatacji jachtów		Student poprawnie dobiera metody i wspierające je narzędzia CAD/CAE do rozwiązania postawionego problemu w zakresie projektowania i wytwarzania kadłuba kompozytowego.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym		

Treści przedmiotu	<p>Treści przedmiotu - wykład</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Wprowadzenie do tradycyjnych i najnowszych materiałów kompozytowych w technice jachtowej i lotniczej (włókno szklane, aramidowe i węglowe, przekładki, prepeg, infuzja) 2. Przygotowanie modelu 3D do wykonania modelu fizycznego (wykonalność na obrabiarkach 3 i 5-osiowych, jakość powierzchni, naddatki technologiczne, symulacja obróbki CNC) 3. Wykonanie modelu fizycznego w technologii CNC i manualnie (przygotowanie materiału do obróbki, bazowanie i mocowanie materiału, wykonanie obróbki zgrubnej i dokładnej, pokrycie modelu warstwą wyrównująca, manualna obróbka końcowa modelu) 4. Wykonanie formy (przygotowanie modelu, laminowanie formy, konstrukcja usztywniająca formy, rozformowanie) 5. Wykonanie kadłuba w technologii (od przygotowania formy po wyjęcie kadłuba) w technologii kontaktowej, worka próżniowego, infuzji, LRTM., RTM, prepeg 6. Postprocessing kadłuba kompozytowego (obróbka manualna, wodą, laserem) 7. Kontrola jakości (skanowanie 3D) 8. Badania materiałowe (wytrzymałościowe, termiczne i chemiczne) próbek kompozytowych. 9. Organizacja pracy w stoczni jachtowej 10. Zagadnienia specjalne (jednostki regatowe, militarne, elementy ożaglowania, wyposażenia) 		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Średnio zaawansowane umiejętności komputerowe, szczególnie w zakresie 3D CAD		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Test pisemny	50.0%	50.0%
	Wykonanie zadań projektowych	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Lars Larsson, Michał Orych, Rolf E. Eliasson: Podstawy projektowania jachtów 2. Witold Tobis: Budowa i naprawa jachtów z laminatów 3. Tadeusz Sołtyk: Budowanie jachtów 4. Instrukcja programu FiberSim 5. Instrukcja programu Siemesn NX Composites 6. Instrukcja programu Ansys Granta EduPack 	
	Uzupełniająca lista lektur	kurs na platformie eNauczanie	
	Adresy eZasobów		

Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	Elementy procesu wykonania kadłuba kompozytowego: - model cyfrowy - model fizyczny (kopyto) - wykonanie i rozformowanie foremnika - przygotowanie foremnika do produkcji (powierzchnia, warstwa rozdzielająca) - wykonanie kadłuba w wybranej technologii. Możliwość zaliczenia przedmiotu w ramach aktywności KSTO KORAB
Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.