

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Technologia budowy kadłuba laminatowego, PG_00060613						
Kierunek studiów	Projektowanie i budowa jachtów						
Data rozpoczęcia studiów	październik 2025 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2027/2028		
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	Wydział 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 i metody nauczania	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_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.			[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji	
	[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.			[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU1] Ocena realizacji zadania	
	[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	

Treści przedmiotu	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 wyrównującą, 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
	Wykonanie zadań projektowych	50.0%	50.0%
	Test pisemny	50.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	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	Adresy na platformie eNauczanie:	

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
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.