

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Risk and reliability of systems, PG_00065614						
Kierunek studiów	Okrety i konstrukcje morskie (studia w j. angielskim)						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2026 r.		Rok akademicki realizacji przedmiotu		2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia		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	1		Język wykładowy		polski		
Semestr studiów	1		Liczba punktów ECTS		4.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki		Forma zaliczenia		egzamin		
Jednostka prowadząca	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Budowy Okrętów -> Zakład Siłowni Okrętowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Roman Liberacki				
	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	0.0	60
	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	60		10.0		30.0	100
Cel przedmiotu	Zapoznanie studentów z metodami oceny niezawodności oraz ryzyka systemów technicznych.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_K11] ma świadomość ważności działania w sposób profesjonalny, konieczności krytycznej weryfikacji posiadanej wiedzy oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu		Student rozumie i potrafi dokonać profesjonalnej analizy ryzyka związanego z systemami technicznymi. Potrafi dokonać krytycznej weryfikacji posiadanej wiedzy oraz korzystać z opinii ekspertów w przypadku trudności w samodzielnym rozwiązaniu problemu.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_U03] dokonuje identyfikacji i formułuje specyfikację zadań w zakresie projektowania systemów/ procesów okrętowych i oceanotechnicznych, w tym zadań nietypowych, uwzględniając również ich aspekty pozatechniczne		Student dokonuje identyfikacji i formułuje zadania oraz je rozwiązuje w zakresie projektowania systemów z uwzględnieniem ich bezpieczeństwa. Uwzględnia także aspekty nietypowe takie jak czynnik ludzki.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_K12] jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych i inicjowania działań na rzecz interesu publicznego w tym do myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy		Student rozumie społeczną rolę i konieczność dążenia do minimalizowania zagrożeń z zachowaniem rozsądnego podejścia do kosztów i korzyści z tym związanych.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_W11] interpretuje społeczne, ekonomiczne, prawne (w tym dotyczące ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego) i inne pozatechniczne uwarunkowania działalności inżynierskiej oraz uwzględniania je w praktyce inżynierskiej		Student dokonuje interpretacji ekonomicznych i prawnych uwarunkowań oceny bezpieczeństwa i uwzględnia je w praktyce inżynierskiej.		[SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym [SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		

Treści przedmiotu	WYKŁADY: Pojęcie niezawodności, wskaźniki niezawodnościowe, matematyczne modele do oceny niezawodności elementów i systemów. Testowanie hipotez statystycznych. Obsługiwalność i gotowość systemów technicznych. Czynniki ludzkie. Metody oceny prawdopodobieństw błędów człowieka. Pojęcie ryzyka, miary ryzyka, matematyczne modele do oceny ryzyka. Kryterium ALARP. Metoda FSA (Formal Safety Assessment) w żegludze. Zarządzanie bezpieczeństwem. PROJEKT: Analiza ryzyka wybranego obiektu technicznego.		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza dotycząca podstaw budowy i działania maszyn i urządzeń.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Test pisemny	50.0%	50.0%
	Projekt	100.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Girtler J., Kuszmidler S., Plewiński L.: Wybrane zagadnienia eksploatacji statków morskich w aspekcie bezpieczeństwa żeglugi. WSM, Szczecin 2003. 2. Gołąbek A.: Wybrane zagadnienia bezpieczeństwa maszyn. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2002. 3. Guidelines for Formal Safety Assessment (FSA) for Use in The Imo Rule-Making Process, International Maritime Organization 2002. 4. Radkowski S.: Podstawy bezpiecznej techniki. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2003. 5. Brandowski A., Metodyka formalnej oceny bezpieczeństwa statku (FSA), I-sza Międzynarodowa Szkoła Letnia Bezpieczeństwo na Morzu, Politechnika Gdańska, Gdańsk 2001. 6. Normy: OHSAS 18001:2007 7. ISM CODE 8. SPIS CODE	
	Uzupełniająca lista lektur	1. Modarres M., What every engineer should know about Reliability and Risk Analysis, Center for Reliability Engineering, University of Maryland, College Park, Maryland, Marcel Dekker, Inc., New York, Basel, Hong Kong, 1993.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	1. Zdefiniować niezawodność w ujęciu probabilistycznym. 2. Wyjaśnić na czym polega kryterium ryzyka klasy ALARP. 3. Wymienić etapy metody FSA. 4. Przeprowadzić analizę ryzyka wybranego obiektu technicznego.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.