



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Ryzyko i niezawodność systemów, PG_00062642						
Kierunek studiów	Okręty i konstrukcje morskie						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2024 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2023/2024		
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			6.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			egzamin		
Jednostka prowadząca	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	dr inż. Roman Liberacki prof. dr hab. inż. Zbigniew Korczewski					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	30.0	0.0	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	15.0	60.0	150		
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_U05] efektywnie współpracuje z innymi członkami zespołu zarówno jako lider, jak i jako współpracownik, osiągając cele grupy poprzez efektywną pracę zespołową		Student potrafi realizować zadanie projektowe w grupie współpracowników.		[SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_K02] ma świadomość swej roli społecznej jako absolwenta uczelni technicznej, ma świadomość ważności przestrzegania etyki zawodowej i poszanowania różnorodności poglądów		Student ma świadomość odpowiedzialności jaką będzie ponosić za poziom bezpieczeństwa projektowanych przez niego systemów technicznych.		[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce		
	[K7_W05] uwzględnia w zaawansowanych analizach aspekty techniczne, środowiskowe, ekonomiczne, a także prawne i etyczne związane z działalnością morską, wykazując świadomość odpowiedzialności za podejmowane decyzje i sprzyjając rozwijaniu indywidualnej przedsiębiorczości		Student ma wiedzę w zakresie metod określania niezawodności i poziomu bezpieczeństwa statków i innych obiektów oceanotechnicznych.		[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej		
Treści przedmiotu	WYKŁAD I ĆWICZENIA: 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 oceny końcowej
	Test pisemny	50.0%	100.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	1. Girtler J., Kuszmider 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	Adresy na platformie eNauczanie: Ryzyko i niezawodność systemów, PG_00062642, W, C, P, OiKM, sem.1, letni 2023/2024 - Moodle ID: 37462 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=37462	
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		