



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Reliability, Safety and Risk Analysis, PG_00041721						
Kierunek studiów	Oceanotechnika (studia w jęz. angielskim) (3 sem)						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2023 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu				2022/2023	
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				angielski	
Semestr studiów	1	Liczba punktów ECTS				3.0	
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia				zaliczenie	
Jednostka prowadząca	Wydział Oceanotechniki i Okrętownictwa -> Katedra Siłowni Morskich i Lądowych						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Roman Liberacki				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		dr inż. Roman Liberacki				
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	30.0	15.0	0.0	0.0	0.0	45
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	45		5.0		25.0	75
Cel przedmiotu	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z: pojęciem niezawodności, gotowości, bezpieczeństwa i ryzyka, miarami ryzyka, kryteriami ryzyka, wpływem czynnika ludzkiego na ryzyko, metodami jakościowymi i ilościowymi oceny ryzyka, etapami formalnej oceny bezpieczeństwa (FSA), procedurami i zabezpieczeniami technicznymi stosowanymi w celu zapewnienia bezpieczeństwa w żegludze.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu			Sposób weryfikacji i oceny efektu	
	[K7_W03] ma rozszerzoną wiedzę w zakresie: niezawodności i bezpieczeństwa obiektów i systemów oceanotechnicznych oraz ochrony środowiska w oceanotechnice		Student opisuje podstawowe pojęcia z zakresu bezpieczeństwa i niezawodności systemów. Zna modele służące do oceny niezawodności elementów i systemów oraz metody szacowania ryzyka.			[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
	[K7_U02] potrafi planować i przeprowadzać eksperymenty badawcze w wybranych zagadnieniach z zakresu oceanotechniki stosując różne metody badań		Student potrafi wykonać analizę FMEA. Student potrafi przeprowadzić analizę bezpieczeństwa zgodnie z metodą FSA.			[SU1] Ocena realizacji zadania	
	[K7_K04] potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie celu lub innych zadań, prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu		Student potrafi stosować zasadę ALARP w zarządzaniu ryzykiem.			[SK5] Ocena umiejętności rozwiązywania problemów występujących w praktyce	
Treści przedmiotu	Pojęcie niezawodności, wskaźniki niezawodnościowe, matematyczne modele do oceny niezawodności elementów i systemów. Czynniki ludzkie. Metody oceny prawdopodobieństw błędów człowieka. Pojęcie bezpieczeństwa i ryzyka. Ryzyko jako miara bezpieczeństwa. Kryteria dopuszczalnego ryzyka. Ilościowe i jakościowe analizy bezpieczeństwa. Formalna ocena bezpieczeństwa (FSA). Procedury i zabezpieczenia techniczne stosowane w celu zapewnienia bezpieczeństwa żeglugi. Sposoby ograniczania negatywnych skutków awarii na morzu.						
Wymagania wstępne i dodatkowe	Brak wymagań.						

Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
		Kolokwium pisemne	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<p>1. Melnick E.: Encyclopedia of Quantitative Risk Analysis and Assessment. Wiley & Sons. 2008.</p> <p>2. Modarres M.: What Every Engineer Should Know about Reliability and Risk Analysis. New York, 1993.</p> <p>3. Swain A.D., Guttman H.E.: Handbook of Human Reliability Analysis with Emphasis on Nuclear Power Plant Applications. Final Report, prepared for U.S. Nuclear Regulatory Commission. August, 1983.</p> <p>4. IMO (MSC 66/INF.8): A methodology for formal safety assessment of shipping. 1996.</p> <p>5. ELECTRONIC RELIABILITY DESIGN HANDBOOK. MIL-HDBK-338B. 1 October 1998. Department of Defence USA.</p> <p>6. Massimo Lazzaroni, Loredana Cristaldi, Lorenzo Peretto, Paola Rinaldi, and Marcantonio Catelani.: Reliability Engineering. Basic Concepts and Applications in ICT. 2011 Springer-Verlag Berlin Heidelberg.</p>	
	Uzupełniająca lista lektur	Brak zaleceń.	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<p>1. Wyjaśnić na czym polega zasada ALARP w ocenie ryzyka.</p> <p>2. Wymienić i omówić pięć kroków metody FSA.</p> <p>3. Zbuduj drzewo niezdatności dla danego zdarzenia szczytowego.</p>		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		