



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Safety and risk in transportation systems, PG_00057094						
Kierunek studiów	Transport i logistyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2022 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2021/2022				
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	Wydział Inżynierii Mechanicznej i Okrętownictwa -> Instytut Oceanotechniki i Okrętownictwa -> Zakład Projektowania Okrętu						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr hab. inż. Jakub Montewka					
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu	dr hab. inż. Jakub Montewka mgr inż. Izabela Szwoch					
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	30.0	0.0	0.0	0.0	45
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Safety and risk in transportation systems W/C, 1 sem., TiL, letni 21/22 (PG_00057094) - Moodle ID: 23607 https://enauczanie.pg.edu.pl/moodle/course/view.php?id=23607							
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	9.0	46.0	100		
Cel przedmiotu	Celem kursu jest zapoznanie studentów z podstawami analizy ryzyka jako dyscypliny naukowej, wraz z praktycznym podejściem do analizy ryzyka jako zadania w kontekście procesu podejmowania decyzji w oparciu o ryzyko. Studenci zostaną zapoznani z ilościową oceną ryzyka (QRA), narzędziami HazId (identyfikacja zagrożeń), procesem podejmowania decyzji w oparciu o ryzyko, technikami analizy niezawodności człowieka (HRA), podstawowymi narzędziami stosowanymi w QRA takimi jak Sieci Bayesa (BBN), drzewa uszkodzeń (FT) czy drzewa zdarzeń (ET).						

Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy	Efekt z przedmiotu	Sposób weryfikacji i oceny efektu
	[K7_W03] ma rozszerzoną wiedzę w zakresie: niezawodności i bezpieczeństwa systemów transportowych i ochrony środowiska w transporcie	Student zna zagadnienia związane z analizą ryzyka. Potrafi sformułować problem naukowy związany z analizą ryzyka oraz zaproponować jego rozwiązanie na pewnym poziomie ogólności. Student potrafi przeprowadzić analizę ryzyka dla prostego systemu antropotechnicznego.	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej [SW3] Ocena wiedzy zawartej w opracowaniu tekstowym i projektowym
	[K7_U04] potrafi wykorzystać poznane metody i modele matematyczne, a także symulacje komputerowe do analizy, projektowania i oceny funkcjonowania systemów transportu lub ich elementów	Student potrafi określić zakres niezbędnej wiedzy do przeprowadzenia analizy ryzyka uproszczonego systemu antropotechnicznego oraz wskazać źródło tych danych, w tym modele matematyczne komputerowe.	[SU1] Ocena realizacji zadania [SU2] Ocena umiejętności analizy informacji [SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU4] Ocena umiejętności korzystania z metod i narzędzi [SU5] Ocena umiejętności zaprezentowania wyników realizacji zadania
	[K7_K82] posiada przygotowanie do czynnego uczestniczenia w wykładach, seminariach, laboratoriach prowadzonych w języku obcym	Brak, proszę usunąć	[SK1] Ocena umiejętności pracy w grupie
	[K7_W05] ma rozszerzoną wiedzę z zakresu prawa, ekonomii, zarządzania w transporcie	Brak, proszę usunąć	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej
[K7_W06] ma rozszerzoną wiedzę z zakresu systemów transportu i zasady integracji systemów transportu	Brak, proszę usunąć	[SW1] Ocena wiedzy faktograficznej	
Treści przedmiotu	<ol style="list-style-type: none"> 1. Podstawy teoretyczne analizy ryzyka. 2. Ilościowa ocena ryzyka oraz metody identyfikacji zagrożeń. 3. Techniki oceny niezawodności człowieka. 4. Sieci Bayesa, Drzewa Zdarzeń, Drzewa Uszkodzeń 5. Metody oceny bezpieczeństwa. 		
Wymagania wstępne i dodatkowe			
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa ocena końcowej
	Zaliczenie pracy projektowej	51.0%	50.0%
	Zaliczenie z wykładów	51.0%	50.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Aven T. "Quantitative risk assessment. The scientific platform". Cambridge, 2011. 2. Aven T., Risk assessment and risk management: Review of recent advances on their foundation, European Journal of Operational Research, Volume 253, Issue 1, 2016, Pages 1-13, https://doi.org/10.1016/j.ejor.2015.12.023 3. Goerlandt F., Montewka J., Maritime transportation risk analysis: Review and analysis in light of some foundational issues, Reliability Engineering & System Safety, Volume 138, 2015, Pages 115-134, https://doi.org/10.1016/j.ress.2015.01.025. 4. MSC-MEPC.2-Circ.12-Rev.2 - Revised Guidelines For Formal Safety Assessment (Fsa)For Use In The Imo Rule-Making Proces... (Secretariat).pdf 	
	Uzupełniająca lista lektur	<ol style="list-style-type: none"> 1. Galavotti, M.C. The Interpretation of Probability: Still an Open Issue? <i>Philosophies</i> 2017, 2, 20. https://doi.org/10.3390/philosophies2030020 2. Aven T, The risk concepthistorical and recent development trends, Reliability Engineering & System Safety, Volume 99, 2012, Pages 33-44, https://doi.org/10.1016/j.ress.2011.11.006. 3. http://c4tx.org/ctx/pub/fsa.pdf 4. Wróbel K., Montewka J., Kujala P., System-theoretic approach to safety of remotely-controlled merchant vessel, Ocean Engineering, Volume 152, 2018, Pages 334-345, https://doi.org/10.1016/j.oceaneng.2018.01.020. 	
	Adresy eZasobów		
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	<ol style="list-style-type: none"> 1. Definicja ryzyka oraz podejścia naukowe do analizy ryzyka. 2. Zastosowanie Sieci Bayesa w procesie analizy ryzyka. 3. Proces analizy ryzyka - elementy, źródła danych, metody i modele. 		

