



KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu
Analiza ryzyka [N1|Bez2>AR]

Przedmiot

Kierunek studiów Inżynieria bezpieczeństwa	Rok/Semestr 1/2
Studia w zakresie (specjalność) –	Profil studiów ogólnoakademicki
Poziom studiów pierwszego stopnia	Język oferowanego przedmiotu polski
Forma studiów niestacjonarne	Wymagalność obligatoryjny

Liczba godzin

Wykład 10	Laboratorium 18	Inne (np. online) 0
Ćwiczenia 0	Projekty/seminaria 0	

Liczba punktów ECTS

4,00

Koordynatorzy

dr inż. Roma Marczevska-Kuźma
roma.marczevska-kuzma@put.poznan.pl

Wykładowcy

Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot powinien mieć Podstawowa wiedza z zakresu rachunku prawdopodobieństwa i podstaw techniki Powinien również posiadać umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych przez prowadzącego źródeł

Cel przedmiotu

Zdobycie przez studenta wiedzy (systematyki i metodyki) potrzebnej do identyfikowania zagrożeń i analizy ryzyka z nimi związanego przy wykorzystaniu metod ilościowych i jakościowych

Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. Student ma zaawansowaną wiedzę z zakresu zagrożeń i ich skutków, szacowania ryzyka w środowisku pracy oraz wypadków i chorób zawodowych [K1_W03]
2. Student zna w zaawansowanym stopniu zagadnienia z zakresu matematyki i statystyki w zakresie rozwiązywania praktycznych problemów inżynierskich [K1_W04]
3. Student ma zaawansowaną wiedzę z zakresu inżynierii jakości w odniesieniu do produktów i procesów [K1_W07]

Umiejętności:

1. Student potrafi właściwie dobierać źródła oraz informacje z nich pochodzące dokonywanie oceny, krytycznej analizy i syntezy tych informacji [K1_U01].
2. Student potrafi dostrzegać w zadaniach inżynierskich aspekty systemowe i pozatechniczne, a także społecznotekniczne, organizacyjne i ekonomiczne [K1_U03].
3. Student potrafi dokonać krytycznej analizy sposobu funkcjonowania i ocenić, w powiązaniu z Inżynierią Bezpieczeństwa, istniejące rozwiązania techniczne, w szczególności maszyny, urządzenia, obiekty, systemy, procesy i usługi [K1_U06].

Kompetencje społeczne:

1. Student potrafi dostrzegać zależności przyczynowo- skutkowe w realizacji postawionych celów i stosować rangi w odniesieniu do istotności alternatywnych bądź konkurencyjnych zadań [K1_K01].
2. Student ma świadomość pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko i związanej z tym odpowiedzialności [K1_K03]
3. Student potrafi inicjować działania związane z formułowaniem i przekazywaniem informacji oraz współdziałaniem w społeczeństwie w obszarze inżynierii bezpieczeństwa [K1_K05].

Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Ocena formująca:

- a) ćwiczeń: ocena bieżącego postępu realizacji zadań
- b) wykładów: odpowiedzi na pytania dotyczące treści poprzednich wykładów,

Ocena podsumowująca:

- a) ćwiczeń: prezentacja sprawozdań z wykonanych ćwiczeń (średnia arytmetyczna z ocen cząstkowych);
- b) wykładów: Kolokwiów składa się z 20-30 pytań (test), punktowanych w skali dwustopniowej 0, 1. Próg zaliczeniowy: 50% punktów.

Treści programowe

Wykład:

Pojęcia z zakresu ryzyka, zdarzenia niekorzystne, zdarzenia inicjujące, zdarzenia krytyczne. Podział zagrożeń. Zagrożenia potencjalne i realne. Ryzyko zawodowe, ryzyko procesowe, ryzyko środowiskowe. Szacowanie ryzyka. Określanie ryzyka metodami matrycowymi, wskaźnikowymi i graficznymi.

Wyznaczanie strat bezpieczeństwa. Analiza ryzyka wielowymiarowego. Określanie akceptowalności ryzyka w oparciu o metody probabilistyczne

Cwiczenia:

Ryzyko w cyklu życia wyrobu - alokacja zagrożeń do poszczególnych faz cyklu

Procesy realizacji wyrobu - identyfikacja zagrożeń, zdarzeń awaryjnych, scenariusz zdarzeń awaryjnych, szacowanie ryzyka

Metody dydaktyczne

- 1) Wykład: prezentacja multimedialna, ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy.
2. Ćwiczenia: prezentacja multimedialna prezentacja ilustrowana przykładami podawanymi na tablicy oraz wykonanie zadań podanych przez prowadzącego - ćwiczenia praktyczne.

Literatura

Podstawowa:

Thlon M., Charakterystyka i klasyfikacja ryzyka w działalności gospodarczej. Zesz. Nauk. UEK, 2013; 902: 17–36

MATUSZEK J, BYRSKA-BIENIAS K., OCENA I REDUKCJA RYZYKA TECHNICZNEGO MASZYN 2016 http://www.ptzp.org.pl/files/konferencje/kzz/artyk_pdf_2016/T2/t2_0423.pdf

Biedugnis S., Smolarkiewicz M., Podwójci P., Czapczuk A. Mapy ryzyka funkcjonowania rozległych systemów technicznych 2007 https://ros.edu.pl/images/roczniki/archive/pp_2007_022.pdf

Jasiulewicz-Kaczmarek M. 2015, Practical aspects of the application of RCM to select optimal maintenance policy of the production line, In: Nowakowski, T; Mlynczak, M; Jodejko-Pietruczuk, A; et al. Safety and Reliability: Methodology and Applications - Proceedings of the European Safety and Reliability Conference, ESREL 2014 Location: Wrocław, POLAND Date: SEP 14-18, 2014 Taylor & Francis

Group, London, 2015, pp. 1187-1195, ISBN 978-1-138-02681-0

Pamuła W., Niezawodność i bezpieczeństwo. Wybór zagadnień. Wydawnictwo Pol.Śl. Gliwice 2011.

Uzupełniająca:

Pietrzak L., Modelowanie wypadków przy pracy. BEZPIECZEŃSTWO PRACY 4/2002

PN-EN 61882 HAZOP, Badania zagrożeń i zdolności do działania

Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	80	4,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	28	2,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwii/egzaminu, wykonanie projektu)	52	2,00