



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S1-IB-PSB-609
Nazwa przedmiotu	Ocena ryzyka procesowego
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Process risk assessment
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA BEZPIECZEŃSTWA
Poziom kształcenia	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Zakres	Przemysłowe Systemy Bezpieczeństwa
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Technologii Mechanicznej i Metrologii
Koordynator przedmiotu	Ryszard Dindorf
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot specjalnościowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 6
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	15	15		15	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę dotyczącą tworzenia i eksploatacji systemów bezpieczeństwa urządzeń technicznych, w tym wiedzę w zakresie tribologii. ma podstawową wiedzę z zakresu budowy i działania systemów bezpieczeństwa, a także wiedzę obejmującą monitorowanie zagrożeń bezpieczeństwa.	IB1_W014
Umiejętności	U01	Posiada umiejętność samokształcenia m.in. w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	IB1_U05
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie potrzebę i zna możliwości ciągłego doksztalcenia się — podnoszenia kompetencji zawodowych, osobistych i społecznych.	IB1_K01

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Instalacje przemysłowe technologiczne.
	2. Instalacje przemysłowe atmosfera niebezpieczna.
	3. Ocena ryzyka awarii przemysłowych.
	4. Zbiorniki ciśnieniowe, ryzyko i zagrożenia.
	5. Bezpieczeństwo instalacji rurociągowych.
	6. Bezpieczeństwo instalacji gazowych.
	7. Metody oceny ryzyka procesowego.
ćwiczenia	1. Analiza zagrożeń metodą HAZOP.
	2. Analiza warstw zabezpieczeń AWZ
	3. Wielowarstwowa matryca ryzyka WMR
	4. Ocena ryzyka wybuchu ATEX, SEVESCO.
projekt	1. Ocena ryzyka zdarzeń awaryjnych RZA.
	2. Ocena ryzyka przemysłowego metoda QRA.
	3. Opracowanie dokumentu zabezpieczeń przed wybuchem.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			x			
U01					x	
K01						x

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie 75% pozytywnych odpowiedzi z zestawu pytań kontrolnych.
ćwiczenia	zaliczenie z oceną	Obecność na zajęciach. Uzyskanie pozytywnych odpowiedzi ze sprawdzianów
projekt	zaliczenie z oceną	Wykonanie wszystkich projektów zgodnie z założeniami.

*) zostawić tylko realizowane formy zajęć

NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS							
Lp.	Rodzaj aktywności	Obciążenie studenta					Jednostka
		W	C	L	P	S	
1.	Udział w zajęciach zgodnie z planem studiów	15	15		15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2	2		2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	51					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	24					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	50					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	2,0					ECTS
9.	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	3					ECTS

LITERATURA

1. Borysiewicz M. Markowski A.M.: Kryteria akceptowalności ryzyka poważnych awarii przemysłowych. MANHAZ, Warszawa 2012.
2. Borysiewicz M. Potemski M.: Metoda identyfikacji zagrożeń i zgrubnych oszacowań ryzyka dla człowieka od nadzwyczajnych zagrożeń transportowych. MANHAZ, Warszawa 2001.
3. Borysiewicz M. Markowski A.M.: Poradnik metod ocen ryzyka związanego z niebezpiecznymi instalacjami przemysłowymi. MANHAZ, Otwock 2012.
4. Borysiewicz M.: Współczesne podstawy bezpieczeństwa systemów antropotechnicznych. MANHAZ, Otwock 2010.
5. Michalik J.S.: Zapobieganie poważnym awariom przemysłowym. GIP, Warszawa 2005.
6. Markowski S. Standardy bezpieczeństwa procesowego. PŁ, Łódź 2007.