



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Podstawy inżynierii bezpieczeństwa

### Przedmiot

Kierunek studiów

Mechanika i budowa pojazdów

Studia w zakresie (specjalność)

-

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Forma studiów

niestacjonarne

Rok/semestr

4/7

Profil studiów

ogólnoakademicki

Język oferowanego przedmiotu

polski

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

9

Laboratoria

0

Inne (np. online)

0

Ćwiczenia

0

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów

1

### Wykładowcy

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

Adrian Gill

Odpowiedzialny za przedmiot/wykładowca:

email: [adrian.gill@put.poznan.pl](mailto:adrian.gill@put.poznan.pl)

tel. 61 665 2017

Wydział Inżynierii Lądowej i Transportu

ul. Piotrowo 3, 60-965 Poznań

### Wymagania wstępne

Student rozpoczynający ten przedmiot ma wiedzę z zakresu konstrukcji, wytwarzania, eksploatacji środków transportu oraz stosowania podstawowych modeli probabistycznych i statystycznych z zakresu niezawodności obiektów i systemów technicznych. Student ma umiejętność pozyskiwania informacji ze wskazanych źródeł. Ma świadomość konieczności stosowania ograniczeń wynikającym z potrzeb zapewniania dopuszczalnych poziomów bezpieczeństwa w określonych obszarach aktywności ludzi.

### Cel przedmiotu

Poznanie metod i nabycie umiejętności w zakresie zarządzania bezpieczeństwem w wybranych obszarach analiz związanych z systemami technicznymi, a w szczególności w domenach konstrukcji, wytwarzania i eksploatacji środków transportu.



## Przedmiotowe efekty uczenia się

### Wiedza

Orientuje się w najnowszych trendach w budowie maszyn, tj. automatyzacji i mechatronizacji, automatyzacji procesów projektowania i konstruowania maszyn, wzrostu bezpieczeństwa i komfortu obsługi, stosowaniu nowoczesnych materiałów konstrukcyjnych.

Ma elementarną wiedzę o wpływie zmian technologii na organizację życia społecznego oraz zdrowie i psychikę jednostek w kontakcie człowiek-maszyna.

Ma elementarną znajomość prawa, a szczególności prawa dotyczącego bezpieczeństwa, prawa autorskiego i o ochronie własności przemysłowej oraz jego o wpływie systemu na rozwój techniki.

### Umiejętności

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, internetu, baz danych i innych źródeł. Potrafi integrować uzyskane informacje interpretować i wyciągać z nich wnioski oraz tworzyć i uzasadniać opinie.

Potrafi stosować podstawowe normy techniczne dotyczące unifikacji i bezpieczeństwa oraz recyklingu.

Potrafi opracować instrukcję bezpieczeństwa dla prostej i średnio skomplikowanej maszyny.

### Kompetencje społeczne

Jest gotów do krytycznej oceny posiadanej wiedzy i odbieranych treści.

Jest gotów do uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych oraz zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu.

Jest gotów do wypełniania zobowiązań społecznych, współorganizowania działalności na rzecz środowiska społecznego.

## Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana na podstawie jednego 45-minutowego sprawdzianu odbywającego się na ostatnim wykładzie. Sprawdzian składa się z 10-12 pytań (testowych i otwartych), różnie punktowanych. Próg zaliczeniowy wynosi 50% maksymalnej liczby punktów. Zagadnienia zaliczeniowe, na podstawie których opracowywane są pytania (testowe i otwarte), przekazywane są przedstawicielowi studentów w wersji elektronicznej, najpóźniej po czwartym wykładzie, a ich treść weryfikowana jest po wykładzie przedostatnim.

## Treści programowe

Zapotrzebowanie na analizy bezpieczeństwa. Pojęcie systemu zarządzania bezpieczeństwem (SMS). Zarządzanie ryzykiem jako element SMS. Poziomy zarządzania ryzykiem i rodzaje ryzyka. Źródła zagrożeń, zagrożenia, zdarzenia niepożądane, incydenty, zdarzenia niebezpieczne, ryzyko zagrożeń, identyfikacja źródeł zagrożeń i charakteryzowanie zagrożeń, aktywizacja zagrożeń, poziomy możliwości i poziomy skutków aktywizacji zagrożeń. Modele ryzyka, uogólniony model ryzyka, modele ryzyka w znanych metodach oceny ryzyka, szacowanie ryzyka. Wartościowanie/wycena ryzyka zagrożeń,



kategorie/klasy ryzyka. Postępowania wobec ryzyka – elementy systemów bezpieczeństwa, systemy bezpieczeństwa, modele systemów bezpieczeństwa. Monitorowanie ryzyka i komunikowanie o ryzyku. Przykłady aplikowania procedur metod zarządzania ryzykiem zagrożeń w obszarach analiz związanych z systemami technicznymi, a w szczególności w domenach konstrukcji, wytwarzania i eksploatacji środków transportu.

### Metody dydaktyczne

Wykład z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych.

### Literatura

#### Podstawowa

1. Chruzik K., Inżynieria bezpieczeństwa w transporcie. Wyd. Politech. Śląskiej, Gliwice, 2016.
2. Gill A., Warstwowe modele systemów bezpieczeństwa do zastosowań w transporcie szynowym. Wyd. Politechniki Poznańskiej, Poznań 2018.
3. Kadziński A., Zarządzanie ryzykiem zagrożeń na stanowiskach pracy. Rozdział 3 w: praca zbiorowa red. L. Lewicki, J. Sadłowska-Wrzesińska, Istotne aspekty BHP. Wydawnictwo Wyższej Szkoły Logistyki, Poznań 2014, s. 149÷195.
4. Szymanek A., Teoria i metodologia zarządzania ryzykiem w ruchu drogowym. Wyd. Politechniki Radomskiej, Radom 2012.
5. Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. III tom Koncepcja zintegrowanego systemu bezpieczeństwa transportu w Polsce. Praca zbiorowa – red. R. Krystek, Politechnika Gdańska, WKŁ, Warszawa 2010.

#### Uzupełniająca

1. Daliga M., Przegląd międzynarodowych standardów i metodyk zarządzania ryzykiem w przedsiębiorstwie. Inprogress 2011, <http://www.4pm.pl/upload/artykuly/InLab.pdf>
2. Gucma L., Wytyczne do zarządzania ryzykiem morskim. Wyd. Naukowe Akademii Morskiej, Szczecin 2009.
3. Jamroz K., Metoda zarządzania ryzykiem w inżynierii drogowej. Wyd. Politechniki Gdańskiej, Gdańsk 2011.
4. Markowski A. S., Zarządzanie ryzykiem w przemyśle chemicznym i procesowym. Wydawnictwo Politechniki Łódzkiej, Łódź, 2001.
5. Kosieradzka A., Zawila-Niedźwiecki J., Zaawansowana metodyka oceny ryzyka w publicznym zarządzaniu kryzysowym. Wydawnictwo edu–Libri, Kraków-Legionowo 2016.
6. Zarządzanie ryzykiem korporacyjnym – zintegrowana struktura ramowa. Tom I. COSO II – The Committee of Sponsoring Organizations of the Treadway Commission. Wyd. polskie Polski Instytut Kontroli Wewnętrznej, Warszawa 2004.



**Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta**

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	25	1,0
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	9	0,5
Praca własna studenta (studia literaturowe, powtórzenie treści poprzednich wykładów, przygotowanie do sprawdzianu końcowego) <sup>1</sup>	16	0,5

<sup>1</sup> niepotrzebne skreślić lub dopisać inne czynności