**Nazwa przedmiotu:**

Zarządzanie ryzykiem w transporcie drogowym

**Koordynator przedmiotu:**

Prof. dr hab. inż. Dariusz Pyza, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej, Zakład Sterowania Ruchem i Infrastruktury Transportu

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Transport

**Grupa przedmiotów:**

Specjalnościowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

2

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

60 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., studiowanie literatury przedmiotu 9 godz., przygotowanie się do kolokwiów 8 godz., realizacja pracy projektowej poza godzinami zajęć 20 godz., konsultacje 2 godz. (w tym konsultacje w zakresie ćwiczeń projektowych 1 godz.), obrona pracy projektowej 1 godz.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,5 pkt. ECTS (33 godz., w tym: praca na wykładach 15 godz., praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., konsultacje 2 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.).

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,5 pkt. ECTS (37 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., realizacja pracy projektowej poza godzinami zajęć 20 godz., konsultacje w zakresie ćwiczeń projektowych 1 godz., obrona pracy projektowej 1 godz.).

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Brak wymagań wstępnych

**Limit liczby studentów:**

Wykład: 100 osób, ćwiczenia projektowe: 18 osób.

**Cel przedmiotu:**

Zapoznanie studentów z problematyką ryzyka w transporcie drogowym oraz jego parametryzacją. Uzyskanie wiedzy o metodach pomiaru ryzyka, jego oceny oraz metodach zarzadzaniu ryzykiem w transporcie drogowym. Nabycie umiejętności przygotowania oceny ryzyka w transporcie drogowym.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
System transportu drogowego. Rozwój i integracja systemu bezpieczeństwa transportu drogowego. Koncepcja ryzyka i proces zarządzania ryzykiem. Klasyfikacja ryzyka. Pomiar i miary ryzyka. Ryzyko w ruchu drogowym. Wskaźniki ryzyka w ruchu drogowym. Model zarządzania ryzykiem w transporcie drogowym. Metody zarzadzania ryzykiem w transporcie drogowym. Zakres i obszar zarządzania ryzykiem w transporcie drogowym. Identyfikacja zagrożeń w procesach transportowych. Metody oceny ryzyka w transporcie drogowym.
Ćwiczenia projektowe:
Opracowanie oceny ryzyka dla wybranego systemu lub procesu w transporcie drogowym.

**Metody oceny:**

Wykład:
Kolokwium pisemne, 5 pytań otwartych, każde pytanie punktowane jest 1 punktem. Wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% punktów ze wszystkich możliwych do uzyskania.
Ćwiczenia projektowe:
Wykonanie zespołowego projektu przez studenta, a następnie obrona projektu u prowadzącego zajęcia i ocena końcowa na którą składa się: ocena z wykonanego projektu i ocena z obrony projektu. Wymagana jest średnia minimum 3,0; przy czym wymagane są pozytywne oceny cząstkowe (min 3,0).
Ocena zintegrowana:
Ocena zintegrowana jest średnią ocen z kolokwium oraz zrealizowanego projektu. Wymagana jest średnia minimum 3,0; przy czym wymagane są pozytywne oceny cząstkowe (min 3,0).

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1. Jamroz K., Metoda zarządzania ryzykiem w inżynierii drogowej. Wydawnictwo Politechniki Gdańskiej. Gdańsk 2011.
2. Jamroz K., Kustra W., Gobis A., Gajewski D., Metoda oceny ryzyk ana podstawowej sieci ulic na przykładzie Warszawy. Transport miejski i regionalny nr 04/2015.
3. Tubis A., Metody zarządzania ryzykiem operacyjnym w transporcie drogowym. OWPW, Warszawa 2018.
4. Szymanek A., Teoria i metodologia zarządzania ryzykiem w ruchu drogowym. Politechnika Radomska, Radom 2012.
5. Krystek R. (red.), Zintegrowany system bezpieczeństwa transportu. Tom II. Uwarunkowania rozwoju integracji systemów bezpieczeństwa transportu. Wydawnictwo Komunikacji I łączności 2009.
Literatura uzupełniająca:
1. Szymanek A., Rozwój standardów zarządzania ryzykiem w transporcie drogowym, „Logistyka” 2014, 3, 6185–6191.
2. Norma PN-ISO 31000:2012 Zarzadzanie ryzykiem –Zasady i wytyczne.
3. Budzyński M., Gaca S., Jamroz K., Michalski L., Instrukcja kontroli stanu bezpieczeństwa ruchu drogowego, 2013.

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

O ile nie powoduje to zmian w zakresie powiązań danego przedmiotu z efektami uczenia się określonymi dla programu studiów w treściach kształcenia mogą być wprowadzane na bieżąco zmiany związane z uwzględnieniem najnowszych osiągnięć naukowych.

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

specyfikę systemu bezpieczeństwa transportu drogowego oraz potrafi go scharakteryzować.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne, 5 pytań otwartych, każde pytanie punktowane jest 1 punktem. Wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% punktów ze wszystkich możliwych do uzyskania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W02:**

pojęcie ryzyka w transporcie drogowym oraz metody zarządzania ryzykiem.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne, 5 pytań otwartych, każde pytanie punktowane jest 1 punktem. Wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% punktów ze wszystkich możliwych do uzyskania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o, P6U\_W

**Charakterystyka W03:**

metody pomiaru i oceny ryzyka w transporcie drogowym.

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne, 5 pytań otwartych, każde pytanie punktowane jest 1 punktem. Wymagane jest uzyskanie co najmniej 50% punktów ze wszystkich możliwych do uzyskania.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W12

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

dobierać źródła i pozyskiwać informacje przydatne w procesie przygotowania analizy oceny ryzyka w transporcie drogowym, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

Weryfikacja:

Wykonanie zespołowego projektu przez studenta, a następnie obrona projektu u prowadzącego zajęcia i ocena końcowa na którą składa się: ocena z wykonanego projektu i ocena z obrony projektu. Wymagana jest średnia minimum 3,0; przy czym wymagane są pozytywne oceny cząstkowe (min 3,0)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U02:**

ocenić przydatność metod i narzędzi służących do pomiaru, analiz i oceny ryzyka w transporcie drogowym.

Weryfikacja:

Wykonanie zespołowego projektu przez studenta, a następnie obrona projektu u prowadzącego zajęcia i ocena końcowa na którą składa się: ocena z wykonanego projektu i ocena z obrony projektu. Wymagana jest średnia minimum 3,0; przy czym wymagane są pozytywne oceny cząstkowe (min 3,0)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U22

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U03:**

używając właściwych metod, zgodnie z zadaną specyfikacją oszacować poziom ryzyka dla wybranego systemu lub procesu w transporcie drogowym.

Weryfikacja:

Wykonanie zespołowego projektu przez studenta, a następnie obrona projektu u prowadzącego zajęcia i ocena końcowa na którą składa się: ocena z wykonanego projektu i ocena z obrony projektu. Wymagana jest średnia minimum 3,0; przy czym wymagane są pozytywne oceny cząstkowe (min 3,0)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U24

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka KS01:**

uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych, w szczególności dotyczących szacowania ryzyka w transporcie drogowym.

Weryfikacja:

Wykonanie zespołowego projektu przez studenta, a następnie obrona projektu u prowadzącego zajęcia i ocena końcowa na którą składa się: ocena z wykonanego projektu i ocena z obrony projektu. Wymagana jest średnia minimum 3,0; przy czym wymagane są pozytywne oceny cząstkowe (min 3,0)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK