**Nazwa przedmiotu:**

Zarys problematyki analiz sytuacji wypadkowych w ruchu drogowym

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Marek Guzek, profesor uczelni, Zakład Budowy i Eksploatacji Środków Transportu, Wydział Transportu Politechniki Warszawskiej

**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:**

3

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

90 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 40 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:**

2,0 pkt. ECTS (57 godz., w tym: praca na ćwiczeniach projektowych 15 godz., realizacja pracy projektowej poza godzinami zajęć 40 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:**

Dynamika pojazdów samochodowych, Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego.

**Limit liczby studentów:**

Wykład: 100 osób, ćwiczenia projektowe: 18 osób.

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zaznajomienie studenta problematyką analizy zdarzeń drogowych. Uwaga będzie skoncentrowana na charakterystyce przebiegu procesu sytuacji wypadkowych w ruchu drogowym oraz metodach jego analizy.

**Treści kształcenia:**

Wykład:
Podstawowe pojęcia, określenia i definicje opisujące przebieg zdarzenia drogowego. Charakterystyka przebiegu procesu prowadzącego do powstania sytuacji wypadkowej w ruchu drogowym (faza przedwypadkowa, wypadek, faza powypadkowa). Parametry opisujące przebieg procesu związane z elementami systemu człowiek – pojazd – otoczenie. Pojęcie analizy czasowo – przestrzennej. Metody przydatne przy wykonywaniu analizy przebiegu sytuacji. Problem niepewności analizy.
Zajęcia projektowe:
Indywidualna praca projektowa z obszarów: analiza prostych przykładowych sytuacji wypadkowych w ruchu drogowym metodami analitycznymi lub symulacyjnymi; analiza statystyczna w zakresie zdarzeń drogowych, analiza wiedzy w zakresie wybranych zagadnień dotyczących przebiegu sytuacji wypadkowych.

**Metody oceny:**

Wykład:
1 kolokwium pisemne. Kolokwium obejmuje od 3 do 5 pytań otwartych. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej z kolokwium jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za wszystkie pytania łącznie. Zaliczenie wykładu jest uwarunkowane uzyskaniem oceny pozytywnej z kolokwium. Ocena z wykładu jest tożsama z oceną z kolokwium, ale może być podwyższona w przypadku wysokiej oceny aktywności studenta podczas zajęć.
Zajęcia projektowe:
Monitorowanie i ocena postępów w realizacji pracy projektowej. Wymagane jest przedstawienie raportu pisemnego z wykonanej pracy projektowej. Warunkiem uzyskania oceny pozytywnej jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% w stosunku do ustalonych na początku realizacji projektu założeń, celów, zakresu itp. oraz poziomu wykonania.
Ocena zintegrowana:
Zintegrowana ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną oceny z wykładu i oceny z projektu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1) Prochowski L, Unarski J., Wach W., Wicher J.: Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych.
Wydanie: 2, uaktualnione, WKŁ, 2014.
2) Reński A.: Bezpieczeństwo czynne samochodu. Zawieszenia oraz układy hamulcowe i kierownicze. OWPW, 2011.
3) Wicher J.: Pojazdy samochodowe. Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego. Wydanie 3 rozszerzone, WKŁ, 2012.
Literatura uzupełniająca:
1) Prochowski L.: Pojazdy samochodowe. Mechanika ruchu. WKŁ, 2016.
2) Arczyński S.: Mechanika ruchu samochodu. WNT 1993.
3) Guzek M.: Niepewność w analizie wypadków drogowych. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2016.
4) Wskazane na wykładzie zasoby internetowe lub artykuły z czasopism z zakresu przedmiotu.

**Witryna www przedmiotu:**

www.wt.pw.edu.pl

**Uwagi:**

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

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zna pojęcia i czynniki wpływające na przebiegu zdarzenia drogowego. Zna podstawowe metody pomocne w analizie sytuacji wypadkowych w ruchu drogowym.

Weryfikacja:

Wykład - kolokwium pisemne; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za pytania w zakresie tematycznym tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_W09, Tr1A\_W12

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi pozyskiwać i interpretować informacje z literatury na temat zdarzeń drogowych.

Weryfikacja:

Wykład -kolokwium pisemne; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% za pytania obejmującym tematycznie ten efekt w obu kolokwiach.
Projekt – raport pisemny z wykonanej pracy projektowej; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% w zakresie tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U01

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

**Charakterystyka U02:**

Potrafi przeprowadzić analizę prostych sytuacji wypadkowych w ruchu drogowym metodami analitycznymi lub symulacyjnymi lub analizę statystyczną w zakresie zdarzeń drogowych lub analizę wiedzy w zakresie wybranych zagadnień dotyczących przebiegu sytuacji wypadkowych.

Weryfikacja:

Projekt – raport pisemny z wykonanej pracy projektowej; warunkiem minimalnym osiągnięcia efektu jest uzyskanie wskaźnika jakościowego oceny powyżej 50% w zakresie tego efektu.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** Tr1A\_U09, Tr1A\_U11, Tr1A\_U18

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