



**POLITECHNIKA
BYDGOSKA**

Wydział Inżynierii Mechanicznej

Karta przedmiotu Rekonstrukcja wypadków drogowych

1. Informacje podstawowe

Kierunek studiów transport i logistyka Specjalność: inżynieria bezpieczeństwa ruchu drogowego Jednostka zarządzająca kierunkiem studiów Wydział Inżynierii Mechanicznej Poziom studiów drugiego stopnia (mgr inż.) Profil studiów Profil ogólnoakademicki Forma studiów studia stacjonarne		Cykl kształcenia (nabór) 2024/25 Kod przedmiotu 03TLOIBRDS.DI2D.1661.24 Języki wykładowe polski Obligatoryjność Obligatoryjny specjalnościowy Blok zajęciowy Przedmioty specjalnościowe
Wymagania wstępne	Brak	
Przedmioty wprowadzające	Brak	
Koordinator	Piotr Aleksandrowicz	
Okres Semestr 2	Forma zaliczenia Zaliczenie na ocenę Forma prowadzenia i godziny zajęć Wykład: 15 Ćwiczenia laboratoryjne: 15 Ćwiczenia projektowe: 15	Liczba punktów ECTS 3.0

2. Efekty uczenia się dla przedmiotu

Kod	Opis efektów uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Odniesienie do charakterystyk PRK
Wiedza:			
W1	zna i rozumie zakres niektórych działów matematyki i informatyki oraz metod optymalizacji potrzebnych do rozwiązywania złożonych problemów w transporcie w tym procesów związanych z ruchem obiektów w czasie i przestrzeni	TLO_O2_K_W01	P7S_WG P7S_WG_inż
W2	ma uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie zaawansowaną wiedzę z zakresu modelowania przebiegu wypadków drogowych	TLO_O2_K_W07	P7S_WG P7S_WG_inż
Umiejętności:			
U1	potrafi zdobywać, wykorzystywać, interpretować i wyciągać wnioski z informacji pozyskanych z literatury, baz danych oraz innych źródeł do rekonstrukcji wypadku	TLO_O2_K_U01	P7S_UW P7S_UW_inż
U2	potrafi wykorzystać poznane metody i modele do analizy i rekonstrukcji przebiegu wypadków drogowych	TLO_O2_K_U04	P7S_UW P7S_UW_inż
Kompetencje społeczne:			
K1	ma świadomość ważności i rozumie pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na skutki prawne i ekonomiczne stron potencjalnego procesu o wypadek drogowy, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	TLO_O2_K_K03	P7S_KO

3. Treści programowe

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
-----	-------------------	-------------	-----------------------------------

Lp.	Treści programowe	Formy zajęć	Efekty uczenia się dla przedmiotu
1.	1. Istota rekonstrukcji wypadków drogowych, 2. Pomiary na miejscu wypadku, 3. Szkice sytuacyjne miejsca wypadku, 4. Dokumentacja fotograficzna miejsca wypadku, 5. Problematyka prędkości uczestników wypadku, 6. Szacowanie prędkości początkowej i kolizyjnej obiektów, 7. Analiza powiązań czaso-przestrzennych uczestników wypadku, 8. Analiza przebiegu wypadku z udziałem samochodów osobowych i ciężarowych, 9. Analiza przebiegu wypadku z udziałem pojazdów jednośladowych, 10. Analiza przebiegu wypadku z udziałem pieszych, 11. Ocena zachowania uczestników wypadku w aspekcie naruszenia zasad bezpieczeństwa w ruchu drogowym z uwzględnieniem warunków drogowo-atmosferycznych, manewrów obronnych podejmowanych przez uczestników wypadku w określonym miejscu w czasie i przestrzeni oraz zabezpieczenia biernego, 12. Budowa opinii, 13. Rola biegłego – eksperta z zakresu rekonstrukcji wypadków drogowych.	Wykład	W1, W2, U1, U2, K1
2.	1. Analiza czasowo-przestrzenna wypadku drogowego na przykładzie zderzenia z pieszym, 2. Alternatywnie weryfikacja możliwości uniknięcia zderzenia z ww. uczestnikiem ruchu w warunkach jazdy nocnej.	Ćwiczenia laboratoryjne	W1, W2, U1, U2
3.	Analiza czaso-przestrzenna przebiegu wypadku na przykładzie zderzenia z pieszym z wykorzystaniem obiektów dostępnych w programach symulacyjnych na przykład VSIM	Ćwiczenia projektowe	U1, U2

4. Metody prowadzenia zajęć, weryfikacji efektów uczenia się i warunki zaliczenia

Forma zajęć		
Wykład	Metody prowadzenia zajęć:	
	Wykład, Dyskusja, Case study	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Kolokwium	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Zaliczenie pisemne zawierające prawidłowe odpowiedzi na postawione pytania przez prowadzącego.	

Ćwiczenia laboratoryjne	Metody prowadzenia zajęć:	
	Ćwiczenia laboratoryjne	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Sprawozdanie	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Opracowanie sprawozdania zawierającego rozwiązane problemy ze zrealizowanego ćwiczenia laboratoryjnego.	
Ćwiczenia projektowe	Metody prowadzenia zajęć:	
	Projekt	
	Metody (sposoby) weryfikacji:	Udział:
	Projekt	100%
	Warunki zaliczenia przedmiotu:	
	Opracowanie projektu z rozwiązanymi problemami podanymi przez prowadzącego oraz zgodnie z zakresem projektu podanym przez prowadzącego.	

Efekt uczenia się dla przedmiotu	Metody (sposoby) weryfikacji		
	Kolokwium	Sprawozdanie	Projekt
W1	x		
W2	x		
U1	x	x	x
U2	x	x	x
K1		x	

5. Literatura

Literatura podstawowa

1. Prochowski L., Unarski J., Wach W., Wicher J., 2014. Pojazdy samochodowe. Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych. WKŁ Warszawa.
2. Praca zbiorowa.: 2014. Wypadki drogowe Vademecum biegłego sądowego. IES, Kraków.
3. Diupero T., Pawelec T. 2016. Rekonstrukcja wypadku i zdarzenia drogowego. Wolter-Kluwer,
4. Aleksandrowicz i., Zalewski J., Aleksandrowicz P. 2022. Selected Problems in a Two-Vehicle Impact Collision Modeling.12, 9921. [https://doi.org/ 10.3390/app12199921](https://doi.org/10.3390/app12199921)
5. Ziola, A. Verification of road accident simulation created with the use of PC-Crash software. 2018, Scientific Journal of Silesian University of Technology. Series Transport

Literatura uzupełniająca

1. Kończykowski W. 1995. Odtwarzanie i analiza wypadku drogowego. Info-Ekspert Sp. z o.o. Warszawa.
2. Wach W.2014. Wiarygodność strukturalna rekonstrukcji wypadków drogowych. IES.
3. Aleksandrowicz P. 2015. Metody szacowania prędkości kolizyjnej pojazdu w zderzeniu z pieszym część I i część II. Logistyka.
4. Aleksandrowicz P. 2016. Visibility of an untypical obstacle in low beam headlights during driving at night. Journal of KONES Powertrain and Transport
5. Aleksandrowicz P. 2020. Modeling head-on collisions: The problem of identifying collision parameters. Applied Sciences

6. Nakład pracy studenta - bilans godzin i punktów ECTS

Aktywność studenta		Obciążenie studenta Liczba godzin
Zajęcia prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczyciela akademickiego lub innych osób prowadzących zajęcia	Wykład	15
	Ćwiczenia laboratoryjne	15
	Ćwiczenia projektowe	15
Praca własna studenta	Konsultacje	5
	Przygotowanie do zajęć	13
	Studiowanie literatury	7
	Inne (przygotowanie do egzaminu)	5
Łączny nakład pracy studenta		75
Liczba punktów ECTS		3

* Godzina (dydaktyczna) oznacza 45 minut