



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S2-IST-EiZwTD-212
Nazwa przedmiotu	Analiza ruchu na podstawie informacji wizyjnej
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Analiza ruchu na podstawie informacji wizyjnej
Obowiązuje od roku akademickiego	2020/2021

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	INŻYNIERIA ŚRODKÓW TRANSPORTU
Poziom kształcenia	II stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma i tryb prowadzenia studiów	studia stacjonarne
Zakres	eksploatacja i zarządzanie w transporcie drogowym
Jednostka prowadząca przedmiot	Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu
Koordinator przedmiotu	dr hab. inż. Marek Jaśkiewicz, prof. PŚk
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 2
Wymagania wstępne	
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	seminarium
Liczba godzin w semestrze	30			15	

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma podbudowaną teoretycznie, szczegółową wiedzę związaną z zagadnieniami dotyczącymi badań środków transportowych i ich podzespołów.	IST2_W18
Umiejętności	U01	Potrafi opracować dokumentację wyników zadania projektowego lub badawczego; potrafi przygotować opracowanie końcowe zawierające omówienie tych wyników.	IST2_U02
Kompetencje społeczne	K01	Rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność.	IST2_K05

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	W podstawowym stopniu zostanie omówione zagadnienie teorii analizy ruchu ciał materialnych. Przedstawiona zostanie klasyfikacja zderzeń. Zostaną przedstawione zasady opisujące zmianę ruchu ciała w czasie zderzenia.
	Omówione zostaną urządzenia oraz narzędzia które są stosowane do rejestracji ruchu. Opisane zostaną rozwiązania zewnętrznego monitoringu pojazdu ograniczające ryzyko kolizji, oraz eliminując do minimum powstanie martwych stref (np. system kamer z podglądem 3600).
	Przedstawiona i scharakteryzowana zostanie wizyjna analiza ruchu drogowego. Omówione zostaną zespoły środków technicznych i programowych przeznaczonych do obserwacji, wykrywania, rejestrowania oraz sygnalizowania warunków wskazujących na istnienie niebezpieczeństwa powstania szkód lub zagrożeń osób i mienia.
	Przedstawione o omówione zostaną narzędzia do rejestracji zjawisk szybkozmiennych (kamery szybkoobrotowe). Scharakteryzowana zostanie specyfika sposobu rejestracji tego typu zjawisk.
	Przedstawiony zostanie przegląd możliwości zastosowania oprogramowania stosowanego do kamer szybkoobrotowych. Przedstawione zostaną rodzaje oraz analiza oprogramowania do kamer szybkoobrotowych.
	Omówione zostanie oprogramowanie do analizy ruchu obiektów szybkozmiennych na podstawie informacji wizyjnej (informacji zarejestrowanych kamerami szybkoobrotowymi).
	Scharakteryzowane zostanie oprogramowanie TEMA. Przedstawione zostaną rodzaje oprogramowania, funkcje oraz sposoby prawidłowego określenia punktu wykorzystanego do śledzenia. Omówione zostaną sposoby poprawnej analizy śledzonych punktów. Określone zostaną metody wyznaczenia trajektorii ruchu, prędkości oraz przyspieszenia żądanego punktu, który został zarejestrowany kamerą szybkoobrotową.
projekt	W ramach ćwiczeń projektowych studenci w grupach projektowych (liczebność grupy ustala prowadzący zajęcia) indywidualnie i samodzielnie w formie pisemnej wykonują projekt symulujący analizę ruchu obiektu (np. pojazdu). Na podstawie zarejestrowanego filmu analizują trajektorię, prędkość oraz przyspieszenia wybranych elementów obiektu. Zaliczenie ćwiczeń projektowych odbywa się na podstawie oceny oddanego i obrońonego projektu.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)
--------	--

efektu	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	Pozytywne zaliczenie kolokwium, uzyskanie co najmniej 50% punktów.
projekt	zaliczenie z oceną	Pozytywne zaliczenie pracy projektowej.

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	30			15		h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)	2			2		h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	49					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	2,0					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	26					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	1,0					ECTS
7.	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym	25					h
8.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym	1,0					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 Braess H., Seiffert U.: Vieweg Handbuch Kraftfahrzeugtechnik. Friedr. Vieweg und Sohn Verlag/GWV, Fachverlage GmbH, Wiesbaden, 2003.
- 2 Gaca S., Sucharzewski W., Tracz M.: Inżynieria ruchu drogowego teoria i praktyka. WKiŁ, Warszawa 2014r.
- 3 Huang M.: Vehicle Crash Mechanics. Mechanical Engineering. CRC Press LLC, Florida 2002r.
- 4 Wach W., Prochowski L., Unarski J.: Podstawy rekonstrukcji wypadków drogowych. WKiŁ, Warszawa 2014r.
- 5 Viano D. C.: Role of the seat in rear crash safety. SAE, Inc., Warrendale 2002.
- 6 Materiały firmy EC TEST SYSTEM