

KARTA MODUŁU / KARTA PRZEDMIOTU

Kod modułu	
Nazwa modułu	Analiza ruchu na podstawie informacji wizyjnej
Nazwa modułu w języku angielskim	Traffic analysis on the basis of video information
Obowiązuje od roku akademickiego	2018/2019

A. USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Transport
Poziom kształcenia	II stopień <i>(I stopień / II stopień)</i>
Profil studiów	ogólnoakademicki <i>(ogólno akademicki / praktyczny)</i>
Forma i tryb prowadzenia studiów	stacjonarne <i>(stacjonarne / niestacjonarne)</i>
Specjalność	Eksploatacja i zarządzanie w transporcie drogowym
Jednostka prowadząca moduł	Katedra Pojazdów Samochodowych i Transportu
Koordinator modułu	Dr hab. inż. Marek Jaśkiewicz prof. PŚk.
Zatwierdził:	prof. dr hab. inż. Tomasz Lech Stańczyk

B. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	kierunkowy <i>(podstawowy / kierunkowy / inny HES)</i>
Status modułu	obowiązkowy <i>(obowiązkowy / nieobowiązkowy)</i>
Język prowadzenia zajęć	Polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	drugi
Usytuowanie realizacji przedmiotu w roku akademickim	zimowy <i>(semestr zimowy / letni)</i>
Wymagania wstępne	<i>(kody modułów / nazwy modułów)</i>
Egzamin	nie <i>(tak / nie)</i>
Liczba punktów ECTS	3

Forma prowadzenia zajęć	wykład	ćwiczenia	laboratorium	projekt	Inne
--------------------------------	---------------	------------------	---------------------	----------------	-------------

w semestrze	30			15	
-------------	----	--	--	----	--

C. EFEKTY KSZTAŁCENIA I METODY SPRAWDZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Cel modułu	Celem kształcenia w ramach tego przedmiotu jest przedstawienie tematyki wykładów która obejmuje zagadnienia z zakresu analizy ruchu pojazdu i człowieka na podstawie informacji wizyjnej. Analizowane są różne narzędzia wykorzystywane do rejestracji, metody zapisu oraz sposoby analizy ruchu. (3-4 linijki)
-------------------	--

Symbol efektu	Efekty kształcenia	Forma prowadzenia zajęć (w/ć/l/p/inne)	odniesienie do efektów kierunkowych	odniesienie do efektów obszarowych
W_01	Ma podstawową wiedzę na temat zagadnień analizy ruchu ciał materialnych. Zna klasyfikacja zderzeń. Umie przedstawić zasady opisujące zmianę ruchu ciała w czasie zderzenia..	Wykład projekt	K_W01	T2A_W01
W_02	Dysponuje podstawową wiedzą na urządzeń oraz narzędzi stosowanych do rejestracji ruchu. Zna rozwiązania zewnętrznego monitoringu pojazdu, które ograniczają ryzyko kolizji.	Wykład projekt	KS_W04_TS	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 InzA_W05
W_03	Ma podstawową wiedzę na temat wizyjnej analizy ruchu drogowego. Zna zespoły środków technicznych i programowych przeznaczonych do obserwacji wykrywania oraz sygnalizowania warunków ruchu.	Wykład, projekt	KS_W04_TS	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 InzA_W05
W_04	Ma podstawową wiedzę na temat narzędzi stosowanych do rejestracji zjawisk szybkozmiennych. Zna sposoby rejestracji tych zjawisk.	Wykład, projekt	KS_W04_TS	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 InzA_W05
W_05	Ma podstawowa wiedzę na temat możliwości zastosowania oprogramowania stosowanego do kamer szybkoobrotowych.	Wykład projekt	KS_W04_TS	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 InzA_W05
W_06	Ma podstawową wiedzę na temat oprogramowania TEMA. Zna rodzaje oprogramowania, jego funkcje oraz sposoby jego prawidłowego wykorzystania.	Wykład projekt	KS_W04_TS	T2A_W02 T2A_W03 T2A_W04 InzA_W05
U_04	Zna zagadnienia z zakresu prawidłowego określania oraz prawidłowej analizy punktu który jest wykorzystywany do śledzenia. .	Wykład, projekt	KS_U04_TS	T2A_U08 T2A_U15 InzA_U01 InzA_U05
K_01	Umie określić sposoby prawidłowej analizy śledzonych punktów. Zna programy i narzędzia wykorzystywane do tej analizy.	Wykład projekt	K_K01	T2A_K01

Treści kształcenia:

1. Treści kształcenia w zakresie wykładu

Nr wykładu	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
1, 2, 3,	W podstawowym stopniu zostanie omówione zagadnienie teorii	W_01 U_04

4	analizy ruchu ciał materialnych. Przedstawiona zostanie klasyfikacja zderzeń. Zostaną przedstawione zasady opisujące zmianę ruchu ciała w czasie zderzenia.	K_01
5, 6, 7, 8	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 360 ^o).	W_02 U_04 K_01
9, 10, 11, 12	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.	W_03 U_04 K_01
13, 14, 15, 16	Przedstawione o omówione zostaną narzędzia do rejestracji zjawisk szybkozmiennych (kamery szybkoobrotowe). Scharakteryzowana zostanie specyfika sposobu rejestracji tego typu zjawisk.	W_04 U_04 K_01
17, 18, 19, 20	Przedstawiony zostanie przegląd możliwości zastosowania oprogramowania stosowanego do kamer szybkoobrotowych. Przedstawione zostaną rodzaje oraz analiza oprogramowania do kamer szybkoobrotowych.	W_05 U_04 K_01
21, 22, 23, 24	Omówione zostanie oprogramowanie do analizy ruchu obiektów szybkozmiennych na podstawie informacji wizyjnej (informacji zarejestrowanych kamerami szybkoobrotowymi)	W_05 U_04 K_01
25, 26, 27, 28	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 ruch, prędkości o raz przyspieszenia żądanego punktu, który został zarejestrowany kamerą szybkoobrotową.	W_06 U_04 K_01
29, 30	Zaliczenie wykładu.	W_06 U_04 K_01

2. Treści kształcenia w zakresie laboratoriów

3. Charakterystyka zadań projektowych

Nr zajęć ćwic.	Treści kształcenia	Odniesienie do efektów kształcenia dla modułu
	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 obronionego projektu.	W_03 W_04 U_04 K_01

4. Charakterystyka zadań w ramach innych typów zajęć dydaktycznych

5. Metody sprawdzania efektów kształcenia

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia <i>(sposób sprawdzenia, w tym dla umiejętności – odwołanie do konkretnych zadań projektowych, laboratoryjnych, itp.)</i>
W_01 W_02 W_03 W_04 W_05 W_06	Sprawdzian końcowy z wykładu w formie ustnej lub pisemnej sprawdzający zdobytą wiedzę i umiejętności.
W_03 W_04	Sprawdzian wiedzy z wykonywanego zadania projektowego w formie ustnej.
U_04	Zadanie projektowe
K_01	Pytania i komentarze podczas wykładów, aktywność studenta podczas ćwiczeń laboratoryjnych.

D. NAKŁAD PRACY STUDENTA

Bilans punktów ECTS		
	Rodzaj aktywności	obciążenie studenta
1	Udział w wykładach	30 godzin
2	Udział w ćwiczeniach	
3	Udział w laboratoriach	
4	Udział w konsultacjach (2-3 razy w semestrze)	3 godziny
5	Udział w zajęciach projektowych	15 godzin
6	Konsultacje projektowe	2 godziny
7	Udział w egzaminie	
8		
9	Liczba godzin realizowanych przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	50 godzin <i>(suma)</i>
10	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	2 ECTS
11	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	15 godzin
12	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	
13	Samodzielne przygotowanie się do kolokwium	
14	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	
15	Wykonanie sprawozdań	
15	Przygotowanie do kolokwium końcowego z laboratorium	
17	Wykonanie projektu lub dokumentacji	10 godzin
18	Przygotowanie do egzaminu	
19		
20	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	25 godzin <i>(suma)</i>
21	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy <i>(1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta)</i>	1 ECTS
22	Sumaryczne obciążenie pracą studenta	75 godzin
23	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	3 ECTS
24	Nakład pracy związany z zajęciami o charakterze praktycznym <i>Suma godzin związanych z zajęciami praktycznymi</i>	30 godzin
25	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym <i>1 punkt ECTS=25-30 godzin obciążenia studenta</i>	1,2 ECTS

E. LITERATURA

Wykaz literatury	Literatura podstawowa <ol style="list-style-type: none">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 Wicher J.: <i>Bezpieczeństwo samochodów i ruchu drogowego</i>. Wyd. 3. WKŁ, Warszawa 2012r.6 Viano D. C.: Role of the seat in rear crash safety. SAE, Inc., Warrendale 2002r.7 Materiały firmy ECTEST SYSTEM
Witryna WWW modułu/przedmiotu	