



IV. Opis programu studiów

3. KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	M#1-S1-TRA-EiZwTD-608
Nazwa przedmiotu	Pojazdy autonomiczne
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	The autonomous vehicles
Obowiązuje od roku akademickiego	2019/2020

USYTUOWANIE MODUŁU W SYSTEMIE STUDIÓW

Kierunek studiów	Transport
Poziom kształcenia	I 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
Koordynator przedmiotu	
Zatwierdził	

OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

Przynależność do grupy/bloku przedmiotów	przedmiot kierunkowy
Status przedmiotu	obowiązkowy
Język prowadzenia zajęć	polski
Usytuowanie modułu w planie studiów - semestr	semestr 6
Wymagania wstępne	Podstawowa wiedza z zakresu mechaniki, podstawy automatyki
Egzamin (TAK/NIE)	NIE
Liczba punktów ECTS	2

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

EFEKTY UCZENIA SIĘ

Kategoria	Symbol efektu	Efekty kształcenia	Odniesienie do efektów kierunkowych
Wiedza	W01	Ma wiedzę w zakresie zasad konstrukcji, modelowania i symulacji modeli układów mechatronicznych pojazdów autonomicznych oraz stosowanymi narzędziami wspomagającymi symulacje obiektów mechatronicznych.	TRA1_W04 TRA1_W05 TRA1_W06 TRA1_W07 TRA1_W10 TRA1_W11 TRA1_W12
Umiejętności	U01	Potrafi przygotować i przedstawić prezentację ustną i wspomaganą technicznie zapoznającą z materiałami inteligentnymi i ich zastosowaniem w konstrukcjach mechatronicznych, jak również z mikroukładami i ich konstrukcją w mechatronicznych pojazdach autonomicznych.	TRA1_U01 TRA1_U02 TRA1_U04 TRA1_U08 TRA1_U12 TRA1_U16 TRA1_U20

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć*	Treści programowe
wykład	1. Historia rozwoju pojazdów autonomicznych.
	2. Napędy i układy zasilania pojazdów autonomicznych.
	3. Czujniki i sensory pojazdów autonomicznych.
	4. Akumulatory pojazdów autonomicznych.
	5. Metody integracji danych z systemów multisensorycznych.
	6. Podstawy metod rozpoznawania otoczenia.
	7. Metody i algorytmy planowania ruchu.
	8. Tendencje rozwojowe i zastosowania pojazdów autonomicznych.

METODY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol efektu	Metody sprawdzania efektów kształcenia (zaznaczyć X)					
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawozdanie	Inne
W01			X			
W02			X			
W03			X			
W04			X			
U01			X			
U02			X			
U03			X			

FORMA I WARUNKI ZALICZENIA

Forma zajęć*	Forma zaliczenia	Warunki zaliczenia
wykład	zaliczenie z oceną	Uzyskanie co najmniej 50% punktów z kolokwium końcowego.

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					h
2.	Inne (konsultacje, egzamin)						h
3.	Razem przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	34					h
4.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje przy bezpośrednim udziale nauczyciela akademickiego	1,4					ECTS
5.	Liczba godzin samodzielnej pracy studenta	16					h
6.	Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach samodzielnej pracy	0,6					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	50					h
10.	Punkty ECTS za moduł <i>1 punkt ECTS=25 godzin obciążenia studenta</i>	2					ECTS

LITERATURA

1. R.H. Bishop (ed.) The Mechatronics handbook, CRC Press, Boca Raton, 2002.
2. Giurgiutiu V., Lyshevski S.E., Micromechatronics, Modeling, Analysis and design with Matlab, CRC Press, 2004
3. Clarence W de Silva (Ed), Mechatronic Systems: Devices, Design, Control, Operation and Monitoring•Editor(s) CRC Press, Boca Raton, 2007.
4. Fatikov S., Rembold U., Microsystem Technology and Microrobotics, Springer, Berlin, 1997
5. Iserman R., Mechatronic Systems, Fundamentals, Springer, Berlin, 2003