

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

(forma uproszczona)

1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

	1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
	2. Nazwa kierunku studiów	Inżynieria transportu i logistyki
	3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
	4. Profil studiów	praktyczny
	5. Poziom studiów	studia I stopnia
	6. Nazwa zajęć	Pojazdy autonomiczne
	7. Kod zajęć	KW 07C
	8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego wybieralnego
	9. Status zajęć	obowiązkowy
	10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	semestr VII
	11. Język wykładowy	polski
	12. Liczba punktów ECTS	4

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Laboratorium L	Projekt P	Konwersatorium K	Praktyka PZ	Inne
15		30			-	-

3. Cele zajęć

	C.1.	Zapoznanie z wiedzą ogólną z zakresu pojazdów autonomicznych, nawigacją pojazdami autonomicznymi oraz systemami wizyjnymi pojazdów autonomicznych.
	C.2.	Nabycie praktycznych umiejętności identyfikowania systemów konstrukcyjnych pojazdów autonomicznych.

4. Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

	Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, elektrotechniki i mechaniki
--	---

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do efektów uczenia się określonych dla kierunku

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do efektów uczenia się określonych dla kierunku - identyfikator efektów uczenia się
W_01	Ma wiedzę z zakresu budowy układów sterowania i automatyzacji, mechatroniki pojazdów mobilnych.	P6S_WG – K_W05
U_01	Nabył umiejętności analizy typowego obiektu automatyki pojazdu autonomicznego.	P6S_UW – K_U14

U_02	Nabył umiejętności opracowywania i analizowania dokumentacji z zakresu budowy pojazdów autonomicznych i systemów sterowania.	P6S_UK – K_U32
K_01	Rozumie potrzebę ciągłego kształcenia w celu podnoszenia kompetencji zawodowych.	P6U_KK – K_K01
6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych		
Wykład		
Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do zadania automatycznego sterowania pojazdów autonomicznych.	1
W2	Wprowadzenie do globalnego systemu pozycjonowania GPS.	2
W3	Wprowadzenie do inercyjnego systemu pozycjonowania.	2
W4	Wykorzystanie modeli dynamiki pojazdów w nawigacji.	2
W5	Wprowadzenie do planowania ruchu nieholonomicznych robotów mobilnych.	1
W6	Rozpoznawanie otoczenia, klasyfikacja danych w pojazdach autonomicznych.	2
W7	Budowa map otoczenia pojazdu autonomicznego, agregacja danych.	2
W8	Przekształcenia morfologiczne i w dziedzinie częstotliwości.	2
W9	Przykłady zastosowań systemów wizyjnych w robotyce mobilnej, przyszłość.	1
Razem		15
Laboratorium		
L1	Zadanie jednoczesnej samolokalizacji i budowy mapy Simultaneous Localization and Mapping	5
L2	Geometryczny opis pojazdów autonomicznych	5
L3	Optymalne trajektorie dla pojazdów autonomicznych	5
L4	Sterowanie ze sprzężeniem zwrotnym z wykorzystaniem systemu nawigacyjnego.	5
L5	Planowanie trasy z uwzględnieniem przeszkód.	5
L6	Percepcja człowieka, współczesny sprzęt systemów wizyjnych. Kamery 2D, 3D i skanery laserowe 3D.	5
Razem		30

7. Metody weryfikacji efektów uczenia się /w odniesieniu do poszczególnych efektów

Symbol efektu uczenia się	Forma weryfikacji						
	Egzamin ustny	Egzamin pisemny	Kolokwium	Projekt	Sprawdzian wejściowy	Sprawozdanie	Inne
W_01			X				
U_01						X	
U_02						X	
K_01							X

8. Obciążenie pracą studenta

	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	<i>Udział w wykładach</i>	15	
	<i>Udział w ćwiczeniach</i>		
	<i>Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach</i>	30	
	<i>Udział w praktyce zawodowej</i>		
	<i>Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie</i>		
	<i>Udział w konsultacjach</i>	10	
	Suma godzin kontaktowych	55	
	<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	10	
	<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	30	
	<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	5	
	<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwiiów</i>		
	Suma godzin pracy własnej studenta	45	
	Sumaryczne obciążenie studenta	100	
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	4	
	<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	60	
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2	