

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

(forma uproszczona)

Mechatronika

1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Wydział Nauk Technicznych i Sztuk Projektowych Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Mechatronika
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom studiów	I stopnia
6. Nazwa zajęć	<i>Autonomiczne roboty usługowe</i>
7. Kod zajęć	KW 08
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego wybieralne
9. Status zajęć	fakultatywny
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	Semestr 7
11. Język wykładowy	polski
12. Liczba punktów ECTS	3

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

	C1	Nabycie wiedzy w zakresie etapów projektowania oraz programowania (planowania ruchu) autonomicznych robotów usługowych
	C2	Nabycie umiejętności w zakresie doboru i zasady działania elementów składowych BSP

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

Wiedza z zakresu mechaniki, aparatury i systemów kontrolno-pomiarowych, podstaw automatyki

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 podstawową wiedzę w zakresie budowy autonomicznych robotów usługowych	P6S_WG – K_W10
U_01	Potrafi wyznaczać podstawowe parametry związane z pracą autonomicznych robotów usługowych	P6S_UW – K_U24

K_01	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się	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 autonomicznych robotów usługowych	2
W2	Sensory w autonomicznych robotach usługowych	2
W3	Fuzja danych będących na wyposażeniu autonomicznych robotów usługowych	2
W4	Systemy sterowania w autonomicznych robotach usługowych, sieci neuronowe	2
W5	Systemy symulacyjne wspierające pracę autonomicznych robotów usługowych	2
W6	Lokalizacja i budowa mapy	2
W7	Planowanie ruchu z perspektywy robotów	2
W8	Systemy komunikacji oraz integracja systemów	1
Razem		15
Laboratorium		
L1	Wprowadzenie do laboratorium	2
L2	Wyznaczanie oporów ruchu robotów usługowych	2
L3	Wyznaczanie parametrów ruchu krzywoliniowego.	2
L4	Badanie charakterystyk i kalibracja sensorów	2
L5	Analiza sprawności energetycznej układu napędowego	2
L6	Wyznaczanie parametrów pracy nawigacji GPS	2
L7	Wyznaczanie parametrów pracy nawigacji ultradźwiękowej	2
L8	Wyznaczanie parametrów pracy nawigacji laserowej, triangulacyjnej	2
L9	Wyznaczanie parametrów pracy nawigacji laserowej, skanowanie jednopłaszczyznowe	2
L10	Nawigacja wizyjna, rozpoznawanie prostych obrazów	2
L11	Wyznaczanie błędów pozycji robota autonomicznego	2
L12	Wyznaczanie błędów orientacji robota autonomicznego	2

L13	Metody i algorytmy planowania ruchu	2
L14	Algorytmy detekcji i omijania przeszkód stacjonarnych	2
L15	Algorytmy detekcji i omijania przeszkód dynamicznych	2
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		
K_01							X

8. Obciążenie pracą studenta

	Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności	
	Udział w wykładach	15	
	Udział w ćwiczeniach	-	
	Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach	30	
	Udział w praktyce zawodowej	-	
	Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	2	
	Udział w konsultacjach	3	
	zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób	47	
	Samodzielne przygotowanie do zajęć innych niż kształtujące umiejętności praktyczne	5	
	Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	20	
	Przygotowanie do konsultacji	3	
	Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	5	
	Suma godzin pracy własnej studenta	33	
	Sumaryczne obciążenie studenta	80	
	Liczba punktów ECTS za zajęcia	3	
	Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne	50	
	Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	2	
	Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	8	
	Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	0,5	