

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	Inteligentne Technologie
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom studiów	studia II stopnia
6. Nazwa zajęć	Programowanie robotów mobilnych
7. Kod zajęć	KW 08A
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego wybieralne
9. Status zajęć	obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	semestr 3
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 klasyfikacją robotów mobilnych, zagadnień kinematyki w robotyce mobilnej, opisem dynamiki robotów oraz metod ich praktycznego wykorzystania, a także metod planowania ruchu oraz generowaniem trajektorii.
	C2	Nabycie umiejętności w zakresie modelowania i symulacji platform mobilnych, planowania i generowania ruchu dla nieholonomicznych robotów mobilnych, symulacji układów regulacji położenia dla robotów mobilnych.

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

A. Wiedza z zakresu podstaw informatyki, teorii sterowania, podstaw elektroniki.

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	zagadnienia o trendach rozwojowych w zakresie budowy robotów mobilnych, modelowania kinematyki i dynamiki oraz syntezy układów sterowania położeniem robotów mobilnych wraz z problemami ich praktycznej realizacji.	P7S_WG(O) – K_W09 P7S_WG(I) – K_W09

U_01	formułować i testować hipotezy związane z prostymi problemami wdrożeniowymi robotów mobilnych, zaimplementować model kinematyczny i dynamiczny robota mobilnego oraz sens jego praktycznego zastosowania.	P7S_UW(O) – K_U11 P7S_UW(I) – K_U11
K_01	uznawania znaczenia wiedzy z zakresu innowacyjności i nowoczesnych technologii w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych	P7S_KK(O) – K_K01

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Definicje podstawowych pojęć i problemów współczesnej robotyki mobilnej.	1
W2	Klasyfikacja robotów mobilnych i zasada ich działania.	2
W3	Kinematyka robotów mobilnych.	2
W4	Metody modelowania dynamiki robota mobilnego.	2
W5	Planowanie trajektorii.	1
W6	Nawigacja robotów mobilnych.	4
W7	Układy sterowania w robotyce mobilnej.	2
W8	Pojęcie autonomii. Systemy decyzyjne.	1
Razem		15

Laboratorium

L1	Symulacja kinematyki robota mobilnego.	4
L2	Symulacja dynamiki robota mobilnego	4
L3	Implementacja generatora trajektorii.	4
L4	Synteza i implementacja układu sterowania położeniem robota.	4
L5	Języki programowania niezbędne do działania podstawowych podzespołów mobilnego robota związanych z układem ruchu, sterowania oraz zasilania.	8
L6	Programowanie robotów mobilnych w celu autonomicznego działania w nieznanym środowisku z wykorzystaniem jednego z omawianych języków programowania.	6
Razem		30

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

Symbol efektu	Forma weryfikacji
---------------	-------------------

uczenia się	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		
	Udział w konsultacjach	5	
	Suma godzin, w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45	
	Samodzielne przygotowanie do zajęć innych niż kształtujące umiejętności praktyczne	15	
	Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	20	
	Przygotowanie do konsultacji	5	
	Przygotowanie do egzaminu i kolokwium		
	Suma godzin pracy własnej studenta	40	
	Sumaryczne obciążenie studenta	85	
	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		
	Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość		