

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	Inteligentne pojazdy
7. Kod zajęć	KW 04B
8. Poziom/kategoria zajęć	przedmiot: 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 z zakresu układów sterowania wykorzystywane w pojazdach, projektowania i optymalnego doboru parametrów złożonego układu sterowania z uwzględnieniem specyfiki przemysłu samochodowego, tworzenia i analizowania modeli matematycznych procesów występujących w technice samochodowej.
C2	Nabycie umiejętności w zakresie praktycznego stosowania zaawansowanych narzędzi programistycznych wspomagających projektowanie systemów automatyki (np. Matlab / Simulink), projektowania poprawnie działającego układu regulacji automatycznej, stworzyć model matematyczny procesu lub systemu.

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

A. Wiedza i umiejętności z przedmiotu matematyki, automatyki, teorii sterowania.

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	w pogłębionym zakresie architekturę, strukturę i funkcjonalność inteligentnych pojazdów	P7S_UW(O) – K_W11 P7S_UW(I) – K_W11

U_01	zamodelować i przeprowadzić symulację z zakresu inteligentnych pojazdów	P7S_UW(O) – K_U16 P7S_UW(I) – K_U16
K_01	zasięgania opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu w zakresie innowacyjnych rozwiązań oraz wykorzystywaniu nowoczesnych technologii w firmie	P7S_KK(O) – K_K04

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Definicja autonomicznego pojazdu, rodzaje autonomiczności, przegląd historycznych konstrukcji	1
W2	Obecny stan konstrukcji i budowy autonomicznych pojazdów	1
W3	Kinematyka i dynamika pojazdów	1
W4	Zagadnienia sterowania w pojazdach autonomicznych: systemy adaptacyjnych tempomatów, stabilność takich układów, nadążanie za wyznaczoną ścieżką, utrzymanie toru jazdy, układy ABS	2
W5	Sensory autonomicznych pojazdów: wykorzystywane sensory, radar, lidar, kamera, racam ect., fuzja danych	2
W6	Lokalizacja i nawigacja pojazdu	1
W7	Architektura systemów sterowania inteligentnych pojazdów	2
W8	Systemy bezpieczeństwa aktywne, pasywne	1
W9	Systemy komunikacyjne vehicle-to-vehicle i vehicle-to-infrastructure	2
W10	Inżynieria systemów w przemyśle samochodowym	1
W11	Aspekty prawne związane z odpowiedzialnością za działania pojazdów autonomicznych	1
Razem		15

Laboratorium

L1	Programowanie systemu czasu rzeczywistego z wykorzystaniem oprogramowania komputerowego Matlab	6
L2	Model matematyczny pojazdu testowego	6
L3	Projekt i wykonanie adaptacyjnego tempomatu	6
L4	Wykrywanie i omijanie przeszkód	6
L5	Wykrywanie i reakcja na sytuacje niebezpieczne (np. wtargnięcie pieszego)	6
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				3		
	Udział w konsultacjach				2		
	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				10		
	Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne				20		
	Przygotowanie do konsultacji				5		
	Przygotowanie do egzaminu i kolokwium				5		
	Suma godzin pracy własnej studenta				40		
	Summaryczne 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						