

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	Automatyka i robotyka	
	7. Kod zajęć	KW 07B	
	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 automatyki, metod opisu elementów i układów automatyki, podstaw analizy i syntezy elementów i układów automatyki. Zapoznanie z metodami i programami sterowania. Zapoznanie z kinematyką i dynamiką robotów.	
	C.2.	Nabywanie praktycznych umiejętności stosowania układów automatyki i automatycznej regulacji w praktycznych zastosowaniach.	

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 modelowania analizy i syntezy elementów i układów automatyki. Zna budowę i zasady pracy podstawowych układów robota oraz zasady funkcjonowania robota i obszary zastosowania	P6S_WG – K_W05
U_01	Nabył umiejętności modelowania analizy i syntezy elementów i układów automatyki oraz stosowania układów automatyki i automatycznej regulacji w praktycznych aplikacjach	P6S_UW – K_U14
U_02	Nabył umiejętności i potrafi opracować model prostego manipulatora	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	Podstawowe pojęcia i zadania automatyki. Klasyfikacja układów automatyki.	1
W2	Opis matematyczny układów liniowych, transmitancja operatorowa, charakterystyki statyczne, odpowiedzi układów na wymuszenia.	1
W3	Własności podstawowych liniowych elementów automatyki.	1
W4	Charakterystyki częstotliwościowe podstawowych liniowych elementów automatyki.	1
W5	Struktura układów regulacji, sprzężenie zwrotne, obiekty, regulatory, czujniki.	1
W6	Jakość dynamiczna, kryteria czasowe, częstotliwościowe i całkowite.	1
W7	Projektowanie liniowych układów regulacji, dobór nastaw regulatorów	1
W8	(PI, PD, PID). Przykład projektowania układu grzewczego.	1
W9	Układy regulacji nieliniowej: typy nieliniowości, regulacja dwu i trójpołożeniowa, układy automatyki z opóźnieniem.	1
W10	Układy regulacji z regulatorami przekaźnikowymi.	1
W11	Zastosowanie metod symulacyjnych do badania układów automatyki.	1
W12	Wprowadzenie i pojęcia podstawowe. Robotyka i jej zakres.	1
W13	Rodzaje robotów i ich konstrukcja.	1
W14	Struktura i schematyzacja robotów i manipulatorów.	1
W15	Kinematyka prosta i odwrotna. Dynamika robotów	1
Razem		15
Laboratorium		
L1	Modelowanie oraz wyznaczanie charakterystyk liniowych układów dynamicznych w środowisku Matlabsimulink.	5
L2	Dobór nastaw regulatora dla modelu układu liniowego w środowisku Matlabsimulink.	5
L3	Projektowanie i implementacja układów logicznych, wykorzystanie sterownika PLC.	5

L4	Regulacja obiektu grzewczego regulator PID, regulator adaptacyjny, wykorzystanie karty pomiarowej Advantech PCI-1716.	5
L5	Kinematyka i dynamika robotów i manipulatorów.	5
L6	Wyznaczanie parametrów pracy chwytaków.	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	
	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	10	
	Suma godzin kontaktowych	55	
	Samodzielne studiowanie treści wykładów	10	
	Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	30	
	Przygotowanie do konsultacji	5	
	Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	-	
	Suma godzin pracy własnej studenta	45	
	Sumaryczne obciążenie studenta	100	

	Liczba punktów ECTS za zajęcia	4	
	Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne	60	
	Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne	2	