

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	Zaawansowane projektowanie urządzeń mechatronicznych
7. Kod zajęć	KW 02A
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego wybieralne
9. Status zajęć	obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	semestr 2
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

	C1	Zdobycie pogłębionej wiedzy z zakresu budowy układów mechatronicznych, metod projektowania współczesnych urządzeń mechatronicznych, narzędzi projektowania mechatronicznego, metod wytwarzania komponentów urządzeń mechatronicznych oraz urządzeń mechatronicznych stosowanych w różnych dziedzinach gospodarki
	C2	Nabycie umiejętności projektowania oraz analizy układów mechatronicznych, a także jak zaprojektowane, zbudowane oraz oprogramowane są urządzenia mechatroniczne wykorzystywane w różnych dziedzinach.

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

A. Wiedza z podstaw robotyki, sterowania, informatyki, mechatroniki.

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 nowoczesnych urządzeń mechatronicznych	P7S_WG(O) – K_W09 P7S_WG(I) – K_W09

U_01	zaprojektować nowoczesne urządzenie lub układ mechatroniczny zgodnie z zadaną specyfikacją, przy użyciu właściwych metod, technik i narzędzi	P7S_UW(O) – K_U11 P7S_UW(I) – K_U11
K_01	wypełniania zobowiązań społecznych w zakresie wprowadzania nowych technologii i innowacyjnych rozwiązań, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego	P7S_KO(O) – K_K02

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Podstawowe terminy związane z mechatroniką, projektowaniem mechatronicznym, narzędziami projektowania mechatronicznego, metodami wytwarzania komponentów urządzeń mechatronicznych.	2
W2	Cechy współczesnych urządzeń mechatronicznych, modułowe projektowanie urządzeń, podstawowe narzędzia doboru elementów urządzeń mechatronicznych.	2
W3	Mechatroniczne podejście w projektowaniu urządzeń mechatronicznych, analiza zapotrzebowania rynku na urządzenia mechatroniczne, design urządzeń mechatronicznych, wpływ oprogramowania na funkcjonalność urządzeń mechatronicznych.	2
W4	Przykłady i charakterystyka nowoczesnych urządzeń mechatronicznych stosowanych w przemyśle i medycynie.	2
W5	Przykłady i charakterystyka urządzeń mechatronicznych stosowanych w lotnictwie oraz wykorzystujących systemy nawigacji satelitarnej.	2
W6	Roboty mobilne jako przykłady urządzeń mechatronicznych.	2
W7	Manipulatory przemysłowe jako przykład urządzeń mechatronicznych.	2
W8	Samochody autonomiczne jako przykład urządzeń mechatronicznych.	1
Razem		15

Projekt

P1	Projekt obejmujący przegląd wybranych typów urządzeń mechatronicznych, charakterystykę ich układów napędowych, zastosowanej elektroniki, napisanego oprogramowania. Analiza sposobu wykonania elementów wybranego urządzenia mechatronicznego, wnioski dotyczące możliwych zmian w budowie urządzenia, możliwej rozbudowy i kierunków rozwoju.	30
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	
	<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>	5	
	Suma godzin, w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45	
	<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć innych niż kształtujące umiejętności praktyczne</i>	10	
	<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	20	
	<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	5	
	<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	5	
	Suma godzin pracy własnej studenta	40	
	Sumaryczne obciążenie studenta	85	
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	4	
	<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50	
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	2	
	<i>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i>		
	<i>Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i>		