

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>Programowanie maszyn numerycznych</i>
7. Kod zajęć	P 07
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia podstawowego
9. Status zajęć	obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	semestr 6
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 budowy i zasady działania maszyn sterowanych numerycznie z uwzględnieniem ich kinematyki
	C2	Nabycie umiejętności w zakresie programowanie obrabiarek CNC

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

Ma wiedzę z zakresu systemów CAD/CAM

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 z zakresu budowy i zasady działania obrabiarek CNC. Zna zasady programowania obrabiarek CNC	P6S_WG – K_W12
U_01	Nabył umiejętność obsługi i programowania maszyn CNC oraz symulacji komputerowych programowania układów sterowania	P6S_UW – K_U05

K_01	Jest świadomy z czego wynikają zasady pracy w zespole	P6U_KK – K_K03
6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych		
Wykład		
Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Historyczny rozwój obrabiarek CNC	1
W2	Porównanie obrabiarek konwencjonalnych i CNC	1
W3	Budowa obrabiarek sterowanych numerycznie, kinematyka	1
W4	Zasada działania zespołów i obrabiarek sterowanych numerycznie	1
W5	Układ współrzędnych obrabiarek CNC	1
W6	Punkty odniesienia	1
W7	Wymiarowanie absolutne i przyrostowe	1
W8	Geometria narzędzia, kompensacja promienia	1
W9	Charakterystyka toczenia i podstawowe operacje tokarskie	1
W10	Charakterystyka frezowania i operacje frezarskie	1
W11	Struktura programu sterującego	1
W12	Funkcje przygotowawcze	1
W13	Funkcje pomocnicze i maszynowe	1
W14	Programowanie obrabiarek CNC w ISO i Sinumeriku 840D	1
W15	Programowanie ruchów narzędzi, rejestry narzędziowe	1
Razem		15
Laboratorium		
L1	Kinematyka obrabiarek tokarek i frezarek	2
L2	Poznanie zasad funkcjonowania zespołów obrabiarek CNC	2
L3	Programowanie absolutne i przyrostowe	2
L4	Dobór operacji tokarskich i frezarskich	2
L5	Struktura programu w kodach ISO	2

L6	Struktura programu w Sinumeriku 840D	2
L7	Funkcje pomocnicze i maszynowe, toczenie	2
L8	Funkcje pomocnicze i maszynowe, frezowanie	2
L9	Pisanie programów na tokarkę w ISO	4
L10	Pisanie programów na frezarkę w ISO	2
L11	Pisanie programów w Sinumeriku 840D na tokarkę na kodach ISO	2
L12	Pisanie programów w Sinumeriku 840D na frezarkę na kodach ISO	4
L13	Zaliczenie – program zaliczeniowy	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	
	<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>	3	
	zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób	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>	4	
	<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	5	
	Suma godzin pracy własnej studenta	39	
	Sumaryczne obciążenie studenta	84	
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	3	
	<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>	-	

