

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	Zaawansowane programowanie obrabiarek CNC
7. Kod zajęć	KW 08 C
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego wybieralne
9. Status zajęć	fakultatywny
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	Semestr 7
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 etapów automatycznego programowania obrabiarek sterowanych numerycznie, możliwości współczesnych oprogramowań komputerowego wspomaganie wytwarzania.
	C2	Nabycie umiejętności w zakresie programowania procesu kształtowania ubytkowego za pomocą toczenia oraz frezowania, tworzenia baz danych narzędzi skrawających, symulacji z użyciem modeli wirtualnych obrabiarek sterowanych numerycznie w wybranym oprogramowaniu komputerowego wspomaganie wytwarzania

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

Wiedza z zakresu systemów komputerowych CAD.

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	Posiada uporządkowaną wiedzę w zakresie etapów automatycznego programowania obrabiarek sterowanych numerycznie.	P6S_WG – K_W12
W_02	Posiada wiedzę w zakresie możliwości współczesnych oprogramowań komputerowego wspomaganie wytwarzania.	P6S_WG – K_W12

W_03	Posiada wiedzę dotyczącą numerycznej reprezentacji obiektów geometrycznych w zakresie m.in. krzywych sklepanych i wybranych aproksymacyjnych metod opisu krzywych swobodnych, które są używane w oprogramowaniach komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania	P6S_WG – K_W12
U_01	Posiada umiejętności w zakresie programowania procesu kształtowania ubytkowego za pomocą toczenia, frezowania w wybranym oprogramowaniu komputerowego wspomagania wytwarzania.	P6S_UW – K_U17
U_02	Posiada umiejętności w zakresie tworzenia baz danych narzędzi skrawających w wybranym oprogramowaniu komputerowego wspomagania wytwarzania	P6S_UW – K_U17
U_03	Posiada umiejętności w zakresie symulacji z użyciem modeli wirtualnych obrabiarek sterowanych numerycznie w wybranym oprogramowaniu komputerowego wspomagania wytwarzania.	P6S_UW – K_U17
K_01	Ma świadomość samodzielnego zdobywania wiedzy i doskonalenia 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	Charakterystyka etapów automatycznego programowania obrabiarek sterowanych numerycznie. Przegląd możliwości wybranego oprogramowania komputerowego wspomagania wytwarzania.	2
W2	Podstawy numerycznej reprezentacji obiektów geometrycznych w oprogramowaniach komputerowego wspomagania projektowania i wytwarzania.	6
W3	Przegląd modułu procesu kształtowania ubytkowego za pomocą toczenia w ramach wybranego oprogramowania komputerowego wspomagania wytwarzania	2
W4	Przegląd modułu procesu kształtowania ubytkowego za pomocą frezowania w ramach wybranego oprogramowania komputerowego wspomagania wytwarzania.	2
W5	Symulacja procesu kształtowania ubytkowego, weryfikacja dokładności wykonania wyrobu i tworzenie baz danych narzędzi skrawających w wybranym oprogramowaniu komputerowego wspomagania wytwarzania	2
W6	Symulacja użyciem wirtualnych obrabiarek sterowanych numerycznie w wybranym oprogramowaniu komputerowego wspomagania wytwarzania	1
Razem		15
Laboratorium		
L1	Programowanie procesu kształtowania ubytkowego za pomocą toczenia.	5
L2	Programowanie procesu kształtowania ubytkowego za pomocą frezowania	5
L3	Programowanie procesu kształtowania ubytkowego wyrobów o regularnych kształtach geometrycznych za pomocą frezowania z użyciem trzech i pięciu osi sterowanych numerycznie.	6
L4	Programowanie procesu kształtowania ubytkowego wyrobów o złożonych kształtach geometrycznych za pomocą frezowania z użyciem trzech i pięciu osi sterowanych numerycznie.	6
L5	Dobór narzędzi skrawających z użyciem utworzonych baz danych.	2
L6	Tworzenie modelu wirtualnej obrabiarki sterowanej numerycznie. Symulacja procesu kształtowania ubytkowego wyrobu za pomocą frezowania z użyciem modelu wirtualnej obrabiarki CNC.	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				

W_02			X				
W_03			X				
U_01						X	
U_02						X	
U_03						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>	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>	3	
	<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	50	
	<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	3	
	<i>Liczba godzin zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i>	7	
	<i>Liczba punktów ECTS przypisana do zajęć prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość</i>	0,3	