

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Zarządzanie i inżynieria produkcji
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom studiów	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Systemy CAD/CAM
7. Kod zajęć	K 10
8. Poziom/kategoria zajęć	przedmiot: kształcenia kierunkowego
9. Status zajęć	obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji	semestr 2
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	Konserwatorium K	Praktyka PZ	Inne
15	-	-	30	-	-	-

3. Cele zajęć

C1	Poznanie zagadnień związanych z Komputerowym Wspomaganiem Projektowania CAD i Komputerowym Wspomaganiem Wytwarzania (CAM).
C2	Zapoznanie się z problematyką modelowania 2D i 3D w programach CAD Autodesk Inventor
C3	Zapoznanie się z problematyką modelowania 2D i 3D w programach CAD SolidWorks

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

Wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej i zapisu konstrukcji.

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 Komputerowego Wspomagania Wytwarzania (CAM) i Komputerowego Wspomagania Projektowania CAD.	P6S_WG - K_W09
U_01	Potrafi posługiwać się modelowaniem 2D i 3D w programach CAD - Autodesk Inventor i SolidWorks.	P6S_UW - K_U07
U_02	Potrafi programować w systemie NX CAM.	P6S_UW - K_U07
K_01	Jest gotów do świadomego i ważnego postępowania profesjonalnego, przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad.	P6S_KR - K_K06

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład		
Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Współczesne procesy projektowania i wytwarzania – metody tradycyjne, metody projektowania z zastosowaniem technik wspomagania komputerowego CAX, algorytmy.	2
W2	Optymalizacja konstrukcji i technologii, archiwizacja dokumentacji, budowa programów CAD.	1
W3	Historia techniki komputerowej CNC, CAD, CAM. Wyjaśnienie pojęcia systemu CAD/CAM. Proces produkcyjny, wytwarzanie i produkcja.	2
W4	Przekształcenia w przestrzeni trójwymiarowej. Układ współrzędnych.	1

W5	Prezentacja graficzna obiektów 3D – rendering. Kernele modelowania geometrycznego. Wektorowy zapis informacji –układy współrzędnych.	1
W6	Wprowadzenie do systemów komputerowego wspomagania projektowania (CAD) i komputerowego wspomagania wytwarzania (CAM). Techniki CAX w produkcji. Rola i zadania systemów CAD/CAM. Przegląd systemów CAD/CAM.	2
W7	Zintegrowane systemy CAM\CAD. Struktura i klasyfikacja zintegrowanych systemów CAD/CAM.	1
W8	Wymiana informacji pomiędzy systemami CAD i systemami CAM. Asocjatywność wymiany informacji. Formaty wymiany informacji. Problemy z wymianą informacji.	2
W9	Postprocesy w systemach CAM.	1
W10	Punkty charakterystyczne obrabiarek. Analiza przestrzeni roboczej. Sterowanie numeryczne – wprowadzenie	2
Razem		15

Projekt		
P1	Modelowanie 2D i 3D w programie Autodesk Inventor. Omówienie interfejsu programu Autodesk Inventor i wstępne modelowania brył konstrukcji.	2
P2	Rysowanie i modyfikacja obiektów. Projektowania 2D wprowadzające do pracy z programem Autodesk Inventor.	2
P3	Modelowanie obiektów 3D – różne przykłady (kostka z sześcianami, tuleja, modelowanie zawiasu).	4
P4	Modelowanie reduktora 3D - Projekt wałka, koła zębatego i korpusu przekładni.	4
P5	Modelowanie 2D i 3D w programie SolidWorks. Omówienie interfejsu programu SolidWorks i wstępne modelowania brył konstrukcji.	2
P6	Rysowanie i modyfikacja obiektów. Projektowanie 3D.	2
P7	Modelowanie obiektów – projekt.	4
P8	Programowanie w systemie NX CAM.	8
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
	<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>	15
	<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	45
	Sumaryczne obciążenie studenta	90
	<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>		