

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

1. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

1. Jednostka prowadząca kierunek studiów	Instytut Nauk Technicznych
2. Nazwa kierunku studiów	Zarządzenie i inżynieria produkcji
3. Forma prowadzenia studiów	stacjonarne
4. Profil studiów	praktyczny
5. Poziom studiów	studia I stopnia
6. Nazwa zajęć	Zintegrowane systemy wytwarzania
7. Kod zajęć	K 22
8. Poziom/kategoria zajęć	zajęcia: kształcenia kierunkowego
9. Status zajęć	obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji	semestr 4
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

C.1.	Zapoznanie z zagadnieniami związanymi z Komputerowym Wspomaganiem Projektowania (CAD/CAE) i Komputerowym Wspomaganiem Wytwarzania (CAM).
C.2.	Nabycie praktycznych umiejętności modelowania 2D i 3D w programach CAD Autodesk Inventor.

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

Podstawowa wiedza z zakresu grafiki inżynierskiej, mechaniki technicznej i wytrzymałości materiałów

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	Zna zagadnienia dotyczące Komputerowego Wspomagania Wytwarzania (CAM) i Komputerowego Wspomagania Projektowania CAD/CAE	P6S_WG – K_W12
U_01	Nabył umiejętności i doświadczenie praktyczne w zakresie zapisu konstrukcji i modelowania 2D i 3D w programach CAD - Autodesk Inventor	P6S_UW – K_U09
K_01	Jest gotów do inicjowania działania na rzecz interesu publicznego w relacjach z podmiotami gospodarczymi.	P6S_KO – K_K03

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.	2
W3	Historia techniki komputerowej CNC, CAD, CAM. Wyjaśnienie pojęcia systemy CAD/CAM. Proces produkcyjny, wytwarzanie i produkcja.	2
W4	Przekształcenia w przestrzeni trójwymiarowej. Układ współrzędnych.	2
W5	Prezentacja graficzna obiektów 3D – rendering. Kernele modelowania geometrycznego. Wektorowy	2
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.	2
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.	2
W10	Punkty charakterystyczne obrabiarek. Analiza przestrzeni roboczej. Sterowanie numeryczne – wprowadzenie	1
Razem		15

Laboratorium		
L1	Omówienie interfejsu programu Autodesk Inventor i wstępne modelowania brył konstrukcji.	5
L2	Rysowanie i modyfikacja obiektów. Ćwiczenia 2D wprowadzające do pracy z programem Autodesk Inventor	5
L3	Modelowanie obiektów 3D – różne przykłady (kostka z sześcianami, tuleja, modelowanie zawiasu)	5
L4	Modelowanie reduktora 3D - Projekt wałka, koła zębatego i korpusu przekładni.	5
L5	Proste analizy MES. Transfer modelu do systemu CAM.	5
L6	Rysowanie i modyfikacja obiektów. Ćwiczenia 3D	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	
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>	10
Suma godzin pracy własnej studenta	45
Summaryczne 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>	