

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	Informatyka w biznesie
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 17
8. Poziom/kategoria zajęć	przedmiot: kształcenia kierunkowego
9. Status zajęć	obowiązkowy
10. Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć	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	Konwersatorium 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 i NX CAD/CAM

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

A. Wiedza z zakresu matematyki, technologie informacyjne, podstaw informatyki, grafiki inżynierskiej (zdobyta na 1 i 2 sem.),
B. Umiejętności w zakresie posługiwania się systemami komputerowymi wyniesionymi z przedmiotów technologie informacyjne oraz podstawy informatyki.

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	odniesienie do efektów obszarowych i inżynierskich
W_01	Ma wiedzę z Komputerowego Wspomagania Wytwarzania (CAM) i Komputerowego Wspomagania Projektowania CAD.	K_W09	P6S_WG

U_01	Potrafi posługiwać się modelowaniem 2D i 3D w programach CAD - Autodesk Inventor i SolidWorks.	K_U13 K_U26	P6S_UW
U_02	Potrafi programować w systemie NX CAM	K_U13 K_U26	P6S_UW
K_01	Rozumie potrzebę systematycznej pracy w celu zdobywania wyższych kompetencji zawodowych.	K_K01	P6U_KK
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 systemy 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
	Udział w wykładach	15
	Udział w ćwiczeniach	
	Udział w konwersatoriach/laboratoriach/projektach	30
	Udział w praktyce zawodowej	
	Udział nauczyciela akademickiego w egzaminie	
	Udział w konsultacjach	5
	Suma godzin, w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	45
	Samodzielne przygotowanie do zajęć innych niż kształtujące umiejętności praktyczne	10
	Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne	20
	Przygotowanie do konsultacji	
	Przygotowanie do egzaminu i kolokwium	10
	Suma godzin pracy własnej studenta	40
	Summaryczne obciążenie studenta	85
	Liczba punktów ECTS za zajęcia	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>			