

KARTA ZAJĘĆ (SYLABUS)

I. Zajęcia i ich usytuowanie w harmonogramie realizacji programu

<i>Jednostka prowadząca kierunek studiów</i>	Instytut Nauk Technicznych
<i>Nazwa kierunku studiów</i>	Mechatronika
<i>Forma prowadzenia studiów</i>	stacjonarne
<i>Profil studiów</i>	praktyczny
<i>Poziom kształcenia</i>	studia I stopnia
<i>Nazwa zajęć</i>	Projektowanie w systemach CAD/CAM
<i>Kod zajęć</i>	KW 02 C
<i>Poziom/kategoria zajęć</i>	zajęcia: kształcenia kierunkowe wybieralne
<i>Status zajęć</i>	obowiązkowy
<i>Usytuowanie zajęć w harmonogramie realizacji zajęć</i>	semestr 5
<i>Język wykładowy</i>	polski
<i>Liczba punktów ECTS</i>	4
<i>Koordinator zajęć</i>	dr inż. Grzegorz Dzieniszewski
<i>Odpowiedzialny za realizację zajęć</i>	dr inż. Grzegorz Dzieniszewski

2. Formy zajęć dydaktycznych i ich wymiar w harmonogramie realizacji programu studiów

Wykład W	Ćwiczenia C	Konwersatorium K	Laboratorium L	Projekt P	Praktyka PZ	Inne
30	-	-	-	30	-	-

3. Cele zajęć

- C1. Zapoznanie z zasadami projektowania CAD, wspomaganie wytwarzania CAM oraz zasadami projektowania współbieżnego
- C2. Zapoznanie z metodami opracowywania modeli brylowych oraz z zasadami automatycznego generowania kodów na obrabiarki CNC w systemach CAM

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

Wiedza z podstaw konstrukcji maszyn i technik wytwarzania

5. Efekty uczenia się dla zajęć, wraz z odniesieniem do kierunkowych efektów uczenia się

Lp.	Opis efektów uczenia się dla zajęć	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się - identyfikator kierunkowych efektów uczenia się
W_01	Ma wiedzę w zakresie modelowania i projektowania w systemach CAD/CAM	P6S_WG – K_W05
U_01	Posiada umiejętności w zakresie opracowywania elementarnych projektów inżynierskich z wykorzystaniem systemów CAD/CAM	P6S_UW – K_U08
U_02	Posiada umiejętności w zakresie zapisu konstrukcji i modelowania bryłowego w systemie CAD	P6S_UW - K_U10
K_01	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się.	P6U_KK – K_K01

6. Treści kształcenia – oddzielnie dla każdej formy zajęć dydaktycznych

Wykład

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
W 1	Zasady tworzenia szkiców w programie Inventor	2
W 2	Zasady wykonywania modeli bryłowych w programie Inventor	2
W 3	Wiązania i płaszczyzny w programie Inventor	2
W 4	Zasady wykonywania złożeń w programie Inventor	2
W 5	Wiązania zestawiające, wstawiające i ruchowe w programie Inventor	2
W 6	Zasady generowania dokumentacji płaskiej z modeli bryłowych w programie Inventor	2
W 7	Animacje montażu w programie Inventor	2
W 8	Generatory części mechanicznych w programie Inventor	2
W 9	Konstrukcje białkowe w programie Inventor	2
W 10	Konstrukcje spawane w programie Inventor	2
W 11	Podstawy obliczeń MES w programie Inventor	2
W 12	Wprowadzenie do technik CAM – transmisja CAD-CAM	2
W 13	Wprowadzenie do programu EdgeCAM	2
W 14	Moduł toczenia w programie EdgeCAM	2
W 15	Moduł frezowania w programie EdgeCAM	2
	Razem	30

Projekt

Lp.	Tematyka zajęć – szczegółowy opis bloków tematycznych	Liczba godz.
P 1	Projekt części mechanicznej z wykorzystaniem wyciągnięcia	2
P 2	Projekt części mechanicznej z wykorzystaniem obrotu	2
P 3	Projekt części mechanicznej z wykorzystaniem przeciągnięcia i wyciągnięcia złożonego	2
P 4	Projekt wału maszynowego	2
P 5	Projekt wału maszynowego	2

P 6	Projekt wału maszynowego	2
P 7	Projekt rozdzielacza hydraulicznego	2
P 8	Projekt rozdzielacza hydraulicznego	2
P 9	Projekt rozdzielacza hydraulicznego	2
P 10	Definiowanie parametrów wstępnych w programie EdgeCAM	2
P 11	Definiowanie narzędzi i paramentów obróbki w programie EdgeCAM	2
P 12	Generowanie kodu dla tokarki dla projektu wału maszynowego	2
P 13	Generowanie kodu dla fezarki dla projektu rozdzielacza hydraulicznego	2
P 14	Wczytywanie i uruchamianie kodów na tokarce i frezarce	4
	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. Narzędzia dydaktyczne

Symbol	Rodzaj zajęć
N 1	Wykład połączony z prezentacją multimedialną
N 2	Projekt

9. Ocena osiągniętych efektów uczenia się

9.1. Sposoby oceny

Ocena formująca

F1	Zaliczenie pisemne
F2	Projekt

Ocena podsumowująca

P1	Zaliczenie wykładów na podstawie zaliczenia pisemnego (F1)
P2	Zaliczenie zajęć projektów na podstawie (średniej zwykłej F2)
P3	Zaliczenie przedmiotu na podstawie średniej ważonej P1+P2

9.2. Kryteria oceny

Symbol efektu uczenia się	na ocenę 3	na ocenę 3,5	na ocenę 4	na ocenę 4,5	na ocenę 5
W_01	Zna podstawowe zasady modelowania i projektowania w systemach CAD/CAM	Jak na ocenę 3, ale również zna zasady tworzenia złożeń	Jak na ocenę 3,5, ale również zna zasady stosowania generatorów części maszyn	Jak na ocenę 4, ale również zna zasady obliczeń MES	Jak na ocenę 4,5, ale zna zasady generowania kodów w systemach CAM
U_01	Potrafi opracować elementarny projekt inżynierski	Jak na ocenę 3, ale również potrafi stworzyć model bryłowy	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi stworzyć złożenie w systemie CAD	Jak na ocenę 4, ale również potrafi stosować systemy CAD/CAM oraz MES	Jak na ocenę 4,5, ale również potrafi wygenerować kod na obrabiarkę CNC z modelu CAD i

					uruchomić program na obrabiarce CNC
U_02	Potrafi posługiwać się systemem CAD	Jak na ocenę 3, ale również potrafi tworzyć modele bryłowe i złożenia oraz generować dokumentację płaską	Jak na ocenę 3,5, ale również potrafi stosować projektowanie z użyciem generatora części mechanicznych	Jak na ocenę 4, ale również potrafi tworzyć konstrukcje białkowe i spawane	Jak na ocenę 4,5, ale również potrafi dokonać obliczeń wytrzymałościowych z użyciem systemu MES
K_01	Rozumie potrzebę samokształcenia oraz dalszego uczenia się.	Jest świadomy poziomu swojej wiedzy	Dąży do samodoskonalenia	Jest kreatywny	Zdobywa wiedzę i twórczo wykorzystuje we własnych pracach

10. Literatura podstawowa i uzupełniająca

Literatura podstawowa:

1. Dzieniszewski G., Zając G., Krzaczek P. Modelowanie bryłowe w komputerowym wspomaganii projektowania części silników i pojazdów, Podręcznik akademicki, Lublin, ISBN 978-83-922409-7-6

Literatura uzupełniająca:

1. Dzieniszewski G., Sz wajka K. Wspomaganie komputerowe w grafice inżynierskiej z wykorzystaniem programu AutoCAD, Skrypt UR, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów, ISBN 978-83-7338-209-1
2. Dzieniszewski G., Sz wajka K. Diagnostyka pojazdów i maszyn wspomaganą komputerowo, Skrypt UR, Uniwersytet Rzeszowski, Rzeszów, ISBN 978-83-7338-289-3

11. Macierz realizacji zajęć

<i>Symbol efektu uczenia się</i>	<i>Odniesienie efektu do efektów zdefiniowanych dla programu</i>	<i>Cele zajęć</i>	<i>Treści programowe</i>	<i>Narzędzia dydaktyczne</i>	<i>Sposoby oceny</i>
W_01	P6S_WG – K_W05	C 1	W 1-15	N 1	F 1
U_01	P6S_UW – K_U08	C 2	P 1-14	N 2	F 2
U_02	P6S_UW - K_U10	C 2	P 1-14	N 2	F 2
K_01	P6U_KK – K_K01	C 1, C 2	W 1-15, P 1-14	N 1, N 2	Obserwacja

12. Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
<i>Udział w wykładach</i>	30
<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>	-
Suma godzin kontaktowych	60

<i>Samodzielne studiowanie treści wykładów</i>	5
<i>Samodzielne przygotowanie do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne</i>	35
<i>Przygotowanie do konsultacji</i>	-
<i>Przygotowanie do egzaminu i kolokwium</i>	-
Suma godzin pracy własnej studenta	40
Sumaryczne obciążenie studenta	100
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia</i>	4
<i>Obciążenie studenta zajęciami kształtującymi umiejętności praktyczne</i>	75
<i>Liczba punktów ECTS za zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</i>	3

13. Zatwierdzenie karty zajęć do realizacji.

14. Odpowiedzialny za zajęcia:

Dyrektor Instytutu:

Przemysław, dnia