

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria wzornictwa przemysłowego

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IWP

Stopień studiów: I

Specjalności: bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Modelowanie maszyn metodami CAD
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WM IWP oIS B13 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
5	0	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Nabycie przez studenta umiejętności modelowania produktów codziennego użytku w parametrycznych programach CAD.

Cel 2 Nabycie przez studenta wiedzy na temat budowy i zasady działania produktów codziennego użytku.

Cel 3 Nabycie przez studenta wiedzy na temat technologii wytwarzania wykorzystywanych w przedmiotach codziennego użytku.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Umiejętność korzystania z arkusza kalkulacyjnego

2 Umiejętność korzystania z ręcznych narzędzi (śrubokręt, klucze) i narzędzi pomiarowych (suwmiarka, linijka)

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student zna podstawowe definicje wykorzystywane w modelowaniu CAD - Model powierzchniowy, model bryłowy, płaszczyzna, powierzchnia, bryła, część, złożenie (zespół), rysunek techniczny, BOM (bill of materials), dokumentacja techniczna, dokumentacja wykonawcza.

EK2 Umiejętności Student potrafi wykonać model CAD produktu na podstawie rysunku technicznego lub/i fizycznego obiektu uwzględniający uwarunkowania technologiczne.

EK3 Umiejętności Student potrafi udokumentować wykonany samodzielnie model CAD za pomocą rysunków technicznych, specyfikacji BOM i wizualizacji.

EK4 Kompetencje społeczne Student posiada dobre nawyki będące standardami w pracy inżyniera - potrafi wykonać staranną dokumentację techniczną i wykorzystuje ją jako uniwersalny język projektantów w procesie powstawania nowych produktów.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Wprowadzenie, wyjaśnienie podstawowych pojęć z zakresu modelowania parametrycznego CAD, objaśnienie definicji BOM i przygotowanie własnego szablonu do stworzenia specyfikacji materiałowej. Wytypowanie i przygotowanie obiektu do przeprowadzenia inżynierii odwrotnej.	2
P2	Rozebranie na części obiektu do przeprowadzenia inżynierii odwrotnej, analiza i dokumentacja elementów składowych produktu, wprowadzenie części do specyfikacji materiałowej BOM.	2
P3	Praca na częściach w parametrycznym programie CAD (np. Solidworks). Pomiar fizycznych elementów zdemontowanego obiektu, wykonanie pomiarów i wymodelowanie ich w programie CAD.	20
P4	Wykonanie złożów (zespołów) wymodelowanych części, ustalenie wzajemnych relacji między wymodelowanymi obiektami.	4
P5	Przygotowanie dokumentacji technicznej wymodelowanego obiektu - rysunki techniczne, dokumentacja modeli 3D, uzupełniony BOM, wizualizacje 3D.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Oprogramowanie Solidworks 2020

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	30
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	4
Opracowanie wyników	12
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	48
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Wykonanie specyfikacji materiałowej produktu

F2 Wykonanie parametrycznego modelu CAD wybranego produktu

F3 Wykonanie dokumentacji technicznej i projektowej wymodelowanego produktu

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Przygotowanie raportu z wykonanego projektu

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Oddanie kompletnej dokumentacji wybranego na początku zajęć obiektu wymodelowanego w programie CAD

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie zna podstawowych definicji wykorzystywanych w modelowaniu CAD
NA OCENĘ 3.0	Student zna 50% podstawowych definicji wykorzystywanych w modelowaniu CAD
NA OCENĘ 3.5	Student zna 60% podstawowych definicji wykorzystywanych w modelowaniu CAD
NA OCENĘ 4.0	Student zna 70% podstawowych definicji wykorzystywanych w modelowaniu CAD
NA OCENĘ 4.5	Student zna 80% podstawowych definicji wykorzystywanych w modelowaniu CAD
NA OCENĘ 5.0	Student zna 90% podstawowych definicji wykorzystywanych w modelowaniu CAD
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykonać modelu CAD produktu
NA OCENĘ 3.0	Student zna i potrafi użyć funkcji programu Solidworks potrzebnych do wykonania modelu CAD produktu.
NA OCENĘ 3.5	Student zna i potrafi poprawnie i samodzielnie użyć funkcji programu Solidworks potrzebnych do wykonania modelu CAD produktu.
NA OCENĘ 4.0	Student zna i potrafi poprawnie i samodzielnie użyć funkcji programu Solidworks potrzebnych do wykonania modelu CAD produktu na podstawie rysunku technicznego.
NA OCENĘ 4.5	Student zna i potrafi poprawnie i samodzielnie użyć funkcji programu Solidworks potrzebnych do wykonania modelu CAD produktu na podstawie rysunku technicznego i zmierzonego fizycznego obiektu.
NA OCENĘ 5.0	Student osiągnął biegłość w posługiwaniu się programem Solidworks do modelowania obiektów na podstawie posiadanej dokumentacji rysunkowej lub dokonując pomiarów fizycznego obiektu. Wymodelowane przez niego obiekty odznaczają się wysokim stopniem odwzorowania w stosunku do dokumentacji lub fizycznego obiektu.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi wykonać dokumentacji projektowej.
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi udokumentować wykonany samodzielnie model CAD za pomocą specyfikacji BOM zawierającej podstawowe parametry i rysunków technicznych zawierających podstawowe wymiary (gabaryty).
NA OCENĘ 3.5	Student potrafi udokumentować wykonany samodzielnie model CAD za pomocą specyfikacji BOM zawierającej wymagane parametry i rysunków technicznych zawierających wymiary obiektu.
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi udokumentować wykonany samodzielnie model CAD za pomocą kompletnej specyfikacji BOM zawierającej wymagane parametry, rysunków technicznych zawierających wymiary obiektu i przekroje.

NA OCENĘ 4.5	Student potrafi udokumentować wykonany samodzielnie model CAD za pomocą kompletnej specyfikacji BOM zawierającej wymagane parametry, rysunków technicznych zawierających wymiary obiektu i przekroje a także zestawu wizualizacji zaprojektowanego produktu.
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykonać kompletną dokumentację wymodelowanego obiektu wyczerpującą wszystkie kryteria projektowe na których tworzenie ma on wpływ.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student wykonuje dokumentację w sposób niestaranny i nieczytelny.
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje dokumentację techniczną, która wymaga werbalnych uzupełnień z jego strony.
NA OCENĘ 3.5	Student wykonuje dokumentację techniczną, która nie wymaga werbalnych uzupełnień z jego strony.
NA OCENĘ 4.0	Student wykonuje dokumentację techniczną, która nie wymaga werbalnych uzupełnień z jego strony i jest zgodna z ogólnymi zasadami tworzenia rysunków technicznych.
NA OCENĘ 4.5	Student wykonuje dokumentację techniczną, która nie wymaga werbalnych uzupełnień z jego strony i zawiera uzupełnienia i komentarze dodatkowo ułatwiające jej czytelność.
NA OCENĘ 5.0	Student wykonuje dokumentację techniczną, która nie wymaga werbalnych uzupełnień z jego strony, zawiera uzupełnienia i komentarze dodatkowo ułatwiające jej czytelność i w kompletny sposób definiuje wygląd projektowanego obiektu poprzez decyzje w obszarze CMF (kolor, materiał, wykończenie)

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	W1_U06	Cel 2 Cel 3	P1 P2	N1 N2	F1 F3 P1
EK2	W1_W14 W1_U06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P2 P3 P4	N2 N3	F2 P1
EK3	W1_U06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P4 P5	N2 N3	F3 P1
EK4	W1_W18 W1_U06	Cel 2 Cel 3	P1 P5	N1 N2	F3 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Tadeusz Dobrzański — *Rysunek techniczny maszynowy*, Warszawa, 2022, Wydawnictwo naukowe PWN
[2] Rob Thompson — *Manufacturing Processes for Design Professionals*, Londyn, 2007, Thames&Hudson

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

mgr Michał Maciukiewicz (kontakt: michal.maciukiewicz@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 mgr Michał Maciukiewicz (kontakt: michal.maciukiewicz@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....