

POLITECHNIKA KRAKOWSKA
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Materiałowej i Fizyki

Kierunek studiów: Inżynieria Materiałowa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie druku 3D

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Projektowanie i modelowanie bryłowe
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Design and 3D modeling
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIS D7 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	5

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
5	0	0	0	45	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Poznanie metodyki oraz sposobów modelowania 3D.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość zagadnień związanych z dokumentacją techniczną oraz podstaw projektowania elementów konstrukcji.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Umiejętność modelowania części oraz złożeń przy użyciu oprogramowania do komputerowego wspomagania projektowania CAD 3D.

EK2 Umiejętności Student posiada umiejętność opracowania dokumentacji płaskiej na podstawie modelu bryłowego 3D.

EK3 Wiedza Student posiada podstawową wiedzę w zakresie modelowania i wizualizacji obiektów i zjawisk przestrzennych metodami grafiki inżynierskiej oraz przy wykorzystaniu narzędzi informatycznych służących do realizacji takich zadań.

EK4 Wiedza Student zna metodykę modelowania bryłowego i powierzchniowego.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Wprowadzenie: obsługa interfejsu, paski narzędzi i menu kontekstowe, manipulowanie modelem, widoki, style wyświetlania modelu, przekroje.	3
K2	Podstawy szkicowania 2D (rysowanie linii, nadawanie więzów i wymiarowanie), wykorzystanie płaszczyzn konstrukcyjnych.	3
K3	Modelowanie bryłowe: wyciągnięcia (liniowe, przez obrót, wzdłuż ścieżki), cienkościenność, dodawanie cech geometrycznych: zaokrąglenia, fazowania, otwory. Powielanie cech geometrycznych w szyku: liniowym, kołowym, odbicie lustrzane. Parametryzacja modelu bryłowego (tworzenie tabeli parametrów, przypisywanie parametrów do wymiarów).	4
K4	Tworzenie złożeń (zespołów): dodawanie komponentów do złożenia, nadawanie wiązań, analiza stopni swobody, poruszanie komponentem, analiza kolizji. Tworzenie części w kontekście złożenia.	4
K5	Przygotowanie dokumentacji 2D: wykorzystanie szablonów rysunkowych, umieszczanie widoków, rzuty główne i pomocnicze, przekroje, widok detalu, przerwanie, wyrwanie, wymiarowanie, dodawanie adnotacji i symboli specjalnych. Rysunek złożeniowy: lista części, numerowanie części.	4
K6	Konstrukcje blachowe oraz spawane.	3
K7	Wykorzystanie narzędzia "generator kształtów".	3
K8	Utworzenie modelu bryłowego części mechanicznej. Przygotowanie dokumentacji 2D na podstawie modelu 3D. Rysunek wykonawczy części.	9

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K9	Przygotowanie złożenia (zespołu) z gotowych komponentów. Przygotowanie dokumentacji 2D na podstawie modelu 3D - rysunek złożeniowy.	9
K10	Konsultacje tematów projektowych. Zaliczanie przedmiotu.	3

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Dyskusja

N3 Konsultacje

N4 Prezentacje multimedialne

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	85
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekty/zadania indywidualne.

F2 Test z umiejętności obsługi programu do projektowania wspomaganego komputerowo CAD 3D.

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P2 Średnia ważona ocen formujących.

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie ocen pozytywnych ze wszystkich projektów oraz testu.

W2 Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej ważonej ocen projektów (0,4) oraz testu z umiejętności obsługi programu do projektowania wspomagane komputerowo CAD 3D (0,6).

W3 Obecność na zajęciach laboratoryjnych.

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	51% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 3.5	67% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	78% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	89% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętność modelowania części oraz złożeń przy użyciu oprogramowania do komputerowego wspomagania projektowania CAD 3D.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	51% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 3.5	67% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	78% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	89% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 5.0	Student posiada umiejętność opracowania dokumentacji płaskiej na podstawie modelu bryłowego 3D.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	51% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 3.5	67% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	78% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	89% wymagań na ocenę 5,0

NA OCENĘ 5.0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie modelowania i wizualizacji obiektów i zjawisk przestrzennych metodami grafiki inżynierskiej oraz przy wykorzystaniu narzędzi informatycznych służących do realizacji takich zadań.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie spełnia wymagań na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.0	51% wymagań na ocenę 5,0.
NA OCENĘ 3.5	67% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.0	78% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 4.5	89% wymagań na ocenę 5,0
NA OCENĘ 5.0	Student zna metodykę modelowania bryłowego i powierzchniowego.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W24 K1_UO01 K1_UO02 K1_UO05 K1_UP05	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P2
EK2	K1_W24 K1_UO01 K1_UO02 K1_UO05 K1_UP05	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P2
EK3	K1_W24 K1_UO01 K1_UO02 K1_UO05 K1_UP05	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P2
EK4	K1_W24 K1_UO01 K1_UO02 K1_UO05 K1_UP05	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7 K8 K9 K10	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Stasiak F.** — *Zbiór ćwiczeń : Autodesk Inventor 2020 : kurs podstawowy*, Wola Grzymkowa, 2020, Ekspert-Books
- [2] | **Stasiak F.** — *Zbiór ćwiczeń : Autodesk Inventor 2020 : kurs professional*, Wola Grzymkowa, 2020, Ekspert-Books
- [3] | **Stasiak F.** — *Zbiór ćwiczeń : Autodesk Inventor 2020 : kurs zaawansowany*, Wola Grzymkowa, 2020, EkspertBooks
- [4] | **Jaskulski A.** — *Autodesk Inventor Professional 2019PL/2019+/Fusion 360*, Warszawa, 2018, Wydawnictwo Naukowe PWNWydawnictwo

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Barbara Kozub (kontakt: barbara.kozub@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 Dr inż. Barbara Kozub (kontakt: barbara.kozub@pk.edu.pl)
- 2 Dr inż. Marek Nykiel (kontakt: marek.nykiel@pk.edu.pl)
- 3 Mgr inż. Szymon Gądek (kontakt: szymon.gadek@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....