

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2022/2023

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Mechanika i Budowa Maszyn

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: M

Stopień studiów: I

Specjalności: Machine design (Konstrukcja maszyn- w języku angielskim)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	CAD and 3D modeling in engineering
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	CAD and 3D modeling in engineering
KOD PRZEDMIOTU	WM MIBM oIS C2 22/23
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	0	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z ogólnymi zasadami i regułami zapisu i wymiarowania elementów maszyn i konstrukcji.

Cel 2 Zapoznanie studentów z zasadami interpretacji i sporządzania rysunków technicznych dla celów inżynierskich w oparciu o obowiązujące normy.

Cel 3 Zapoznanie studentów z technikami sporządzania zapisu konstrukcji (w tym programy CAD).

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Student potra posługiwać się jednostkami zycznymi, podstawowymi oznaczeniami i przyrządami kreślarskimi.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Charakteryzuje metody konstruowania podstawowych części maszyn i urządzeń z zakresu inżynierii mechanicznej.

EK2 Wiedza Interpretuje graczny zapis konstrukcji, rozróżnia metody opisu geometrii i konstrukcji.

EK3 Umiejętności Opracowuje dokumentację techniczną typowych elementów maszyn i urządzeń mechanicznych.

EK4 Umiejętności Odwzorowuje i wymiaruje elementy maszyn, z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BŁOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Organizational classes. The basics of computer-aided design modeling. The review of the CAD 2D and 3D software. The basics of the AutoCAD software. File types and operations. Zoom. The model space and paper space. Overview of the AutoCAD commands. Absolute and relative coordinates. P1: Modeling of the engineering structures in AutoCAD with the use of different techniques based on the creating and modification of the elements.	6
P2	Precision drawing tools (OSNAP, ORTO, etc.). Layers and objects in AutoCAD. The principal drawing operations. The principles of the dimensioning. Dimensioning styles. The paper and model space. Dimensioning styles. Text editing. Object and drawing element properties. Creating of the cross-sections in AutoCAD. Views and viewports. Scaling of the drawing and printing. P2: The drawing of the mechanical part in AutoCAD.	8
P3	Drawing table. The principles of the modifications of the elements (array, rounding, chamfering, etc.). Marking of the surface texture. Dimensions, tolerances and fits. The modeling of the connections and shafts in AutoCAD Mechanical with the use of a library of the standardized elements. P3: Drawing of the shaft with gear teeth (AutoCAD).	8
P4	The basics of the 3D modeling with the use of Autodesk Inventor Professional. Drawing in the sketch, geometrical constraints and dimensioning. Introduction to the creating of 3D objects using various techniques (primitives, Boolean operations, 3D functions). P4: 3D model of the selected mechanical element.	8

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Dyskusja

N3 Prezentacje multimedialne

N4 Konsultacje

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	5
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	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	60
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Test

F3 Projekt indywidualny

F4 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 70% obecności na zajęciach

W2 Pozytywne wyniki ze wszystkich ocen formujących

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	Charakteryzuje metody konstruowania i odwzorowywania na rysunku technicznym maszynowym podstawowych części maszyn i urządzeń z zakresu inżynierii mechanicznej (elementy układów napędowych i mechanizmów, urządzenia ciśnieniowe, połączenia rozłączne i nierozłączne, itp.). Charakteryzuje tolerancje i pasowania.
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	Interpretuje graficzny zapis konstrukcji, rozróżnia metody opisu geometrii i konstrukcji.
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	Opracowuje dokumentację techniczną typowych elementów maszyn i urządzeń mechanicznych w formie szkicu, rysunku technicznego wykonawczego i rysunku technicznego złożeniowego z zastosowaniem obowiązujących norm przedmiotowych. Stosuje oznaczenia tolerancji wymiarów, tolerancji geometrycznych i chropowatości.
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	Odwzorowuje i wymiaruje elementy maszyn (elementy z gwintem, koła zębate, wały maszynowe, łożyska toczne, połączenia spawane i gwintowe, itp.), z zastosowaniem komputerowego wspomaganie projektowania maszyn (AutoCAD).

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	M1_W14 M1_W18	Cel 1 Cel 3	P1 P2 P3 P4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1
EK2	M1_W14 M1_W18	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P2 P3 P4	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 F4 P1
EK3	M1_U01 M1_U05 M1_U06	Cel 1 Cel 2 Cel 3	P1 P2 P3 P4	N1 N2 N3 N4	F3 F4 P1
EK4	M1_U01 M1_U05 M1_U06	Cel 2 Cel 3	P1 P2 P3 P4	N1 N4	F3 F4 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Paweł Romanowicz** — *Rysunek techniczny maszynowy z elementami CAD*, Warszawa, 2021, PWN
- [2] **Paweł Romanowicz** — *Rysunek techniczny w mechanice i budowie maszyn*, Warszawa, 2018, PWN
- [3] **Andrzej Pikoń** — *AutoCad 2018 Pl*, Gliwice, 2018, Helion

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Paweł, Janusz Romanowicz (kontakt: promek@mech.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Paweł Romanowicz (kontakt: pawel.romanowicz@pk.edu.pl)

2 dr inż. Marcin Augustyn (kontakt: marcin.augustyn@pk.edu.pl)

3 dr inż. Filip Lisowski (kontakt: filip.lisowski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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