

# 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: niestacjonarne

Kod kierunku: IM

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria spajania materiałów, Materiały i technologie przyjazne środowisku, Materiały konstrukcyjne i kompozyty

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika inżynierska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Engineering graphics
KOD PRZEDMIOTU	WIMiF IM oIN B8 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	2

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	SEMINARIUM	PROJEKT
2	0	0	0	27	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Ukształtowanie u studentów umiejętności graficznego zapisu konstrukcji mechanicznych zgodnie z aktualnie obowiązującymi normami przy użyciu technik komputerowego wspomaganie projektowania CAD 2D.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa znajomość zasad rysunku technicznego maszynowego, umiejętność jego odczytywania i sporządzania.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Student umie wykonać rysunek 2D części i części w złożeniu oraz dokonać opisu rysunku łącznie z wymiarowaniem przy wykorzystaniu technik komputerowego wspomagania projektowania.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi sporządzić dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.

**EK3 Wiedza** Student zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań w obszarze grafiki inżynierskiej.

**EK4 Wiedza** Student wie jak wykorzystać wspomaganie komputerowe w zadaniach grafiki inżynierskiej i jakie aplikacje typu CAD oraz inne programy graficzne można w tym celu wykorzystać.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Zajęcia wprowadzające do pracy z oprogramowaniem CAD. Podstawowe funkcje programu: menu aplikacji, wstążki, pasek, statusu, wiersz poleceń. Zarządzanie plikami rysunku oraz narzędzia nawigacji. Współrzędne względne biegunowe, kartezjańskie oraz bezwzględne. Narzędzia z rysunkowe: prowadzenie i wykorzystywanie punktów, linii, obiektów wielosegmentowych. Obiekty tekstowe, style i znaki specjalne, modyfikacja i skala. Kreskowanie rodzaje i typy, obwiednia, modyfikacja oraz kopiowanie cech. Szyk typy. Rodzaje zaznaczania obiektów. Warstwy i cechy obiektów. Wymiarowanie i edycja wymiarów. Urządzenia drukujące, PDF. Obszar modelu i obszar papieru. Style drukowania, urządzenia i formaty arkuszy.	7
K2	Tworzenie własnego szablonu rysunkowego.	1
K3	Rzutowanie prostokątne metodą Europejską.	2
K4	Rzutowanie aksonometryczne.	2
K5	Wykonanie rysunku wykonawczego koła zębatego, wałka	6
K6	Wykonanie rysunku części znormalizowanych (śruby, nakrętki, kołki).	6
K7	Wykonanie rysunku 2D części w złożeniu.	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia projektowe

N2 Konsultacje

**N3** Dyskusja

**N4** Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	27
Konsultacje przedmiotowe	10
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	10
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>77</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekty indywidualne.

**F2** Test z umiejętności obsługi programu CAD.

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących.

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Uzyskanie ocen pozytywnych ze wszystkich projektów oraz testu z umiejętności obsługi programu CAD.

**W2** Pozytywny wynik oceny podsumowującej.

**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 umie wykonać rysunek 2D części i części w złożeniu oraz dokonać opisu rysunku łącznie z wymiarowaniem przy wykorzystaniu technik komputerowego wspomagania projektowania.
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 potrafi sporządzić dokumentację dotyczącą realizacji zadania inżynierskiego.
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 zna podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy rozwiązywaniu prostych zadań w obszarze grafiki inżynierskiej.
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 wie jak wykorzystać wspomaganie komputerowe w zadaniach grafiki inżynierskiej i jakie aplikacje typu CAD oraz inne programy graficzne można w tym celu wykorzystać.
--------------	---

## 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	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK2	K1_W24 K1_UO01 K1_UO02	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3	K1_W24 K1_UO01 K1_UO02	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK4	K1_W24 K1_UO01 K1_UO02	Cel 1	K1 K2 K3 K4 K5 K6 K7	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Dobrzański T.** — *Rysunek Techniczny i Maszynowy*, Warszawa, 2004, Wydawnictwo Naukowo Techniczne-Warszawa
- [2] | **Pikoń A.** — *AutoCAD 2007 PL*, Gliwice, 2007, Grupa Wydawnicza Helion
- [3] | **Ferens W., Wach J.** — *CAD: AutoCAD 2D*, Wrocław, 2012, Oficyna Wydaw. Politech. Wrocławskiej
- [4] | **Romanowicz P.** — *Rysunek Techniczny w Mechanice i Budowie Maszyn*, Warszawa, 2018, Wydawnictwo Naukowe PWN SA

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Otto F., Otto E.** — *Podręcznik geometrii wykresłej*, Warszawa, 1998, Wydawnictwo Naukowe PWN
- [2] | **Grochowski B.** — *Elementy geometrii wykresłej*, Warszawa, 2002, Wydawnictwo Naukowe PWN

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Dr inż. Barbara Kozub (kontakt: [barbara.kozub@pk.edu.pl](mailto:barbara.kozub@pk.edu.pl))

2 Mgr inż. Szymon Gądek (kontakt: [szymon.gadek@pk.edu.pl](mailto: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)

.....  
.....