

POLITECHNIKA KRAKOWSKA  
IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2024/2025

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika inżynierska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Computer Graphics for Engineers
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIN C16 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	2

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
2	0	0	0	15	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Umiejętność wykonania poprawnych rysunków 2D

Cel 2 Umiejętność pracy z warstwami

Cel 3 Znajomość podstaw modelowania 3D

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

1 Znajomość geometrii na poziomie szkoły średniej.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student posiada podstawową wiedzę w zakresie tworzenia projektów budowlanych przy użyciu programu AutoCAD.

**EK2 Umiejętności** Student potrafi wykonać projekt 2D przy użyciu programu AutoCAD, wykorzystując współrzędne kartezjańskie i biegunowe, lokalizację względem obiektów, śledzenie lokalizacji oraz podstawowe komendy edycyjne.

**EK3 Umiejętności** Student potrafi przy tworzeniu rysunku 2D w programie AutoCAD prawidłowo wykorzystywać bloki, warstwy rysunku, wyodrębnić dane i tworzyć tabele z danymi.

**EK4 Kompetencje społeczne** Student jest przygotowany do samodzielnego poznania zaawansowanych opcji programu AutoCAD i wykorzystania ich w praktyce zawodowej.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Praca w laboratorium. Wymagania. Komputerowa reprezentacja obiektów graficznych. AutoCAD - operacje na plikach, ekran i jego elementy, jednostki, wybór obiektów.	1
K2	Poruszanie się po rysunku, polecenia: zoom, nfragn, siatka, skok, orto. Współrzędne i ich symbole. Tworzenie prostych figur (linia, łuk, okrąg). Tryb dynamiczny.	1
K3	Podstawowe obiekty rysunkowe (polilinia, punkt, wielobok, splajn).	1
K4	Wykorzystanie opcji lokalizacji i śledzenia przy edycji rysunku.	1
K5	Edycja i modyfikacja obiektów. Polecenia: usuń, przesun, kopiu, obróć, lustro, utnij, zaokrąglaj.	1
K6	Edycja i modyfikacja obiektów. Polecenia: fazuj, rozbij, połącz, odsun, podziel, zmierz, szysk prostokątny i kołowy.	1
K7	Tworzenie skomplikowanych modeli z wykorzystaniem poznanych opcji.	1
K8	Właściwości obiektów i ich kopiowanie. Edycja tekstu. Style.	1
K9	Zarządzanie obiektami rysunkowymi przez warstwy. Wymiarowanie.	1
K10	Bloki. Wstawianie odnośników i bloków. Bloki dynamiczne.	1
K11	Przygotowanie arkusza z jedną rzutnią do wydruku. Style opisowe. Wydruk rysunku.	1

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K12</b>	Przygotowanie arkusza do druku w kilku rzutniach. Wymiarowanie w rzutniach. Wyodrębnianie danych. Tabele.	1
<b>K13</b>	Wstęp do modelowania przestrzennego. Podstawowe polecenia edycyjne 3D.	1
<b>K14</b>	Modelowanie przestrzenne - wyciąganie proste i złożone. Przekroje.	1
<b>K15</b>	Projekt zaliczeniowy.	1

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Konsultacje

**N3** Dyskusje

## 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	15
Konsultacje przedmiotowe	5
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	5
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
samodzielna praca z programem	30
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>55</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt zaliczeniowy

**F2** Aktywność na zajęciach laboratoryjnych

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

**W1** Pozytywna ocena podsumowująca

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie tworzenia projektów budowlanych przy użyciu programu AutoCad w zakresie 60%
NA OCENĘ 3.5	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie tworzenia projektów budowlanych przy użyciu programu AutoCad w zakresie 68%
NA OCENĘ 4.0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie tworzenia projektów budowlanych przy użyciu programu AutoCad w zakresie 76%
NA OCENĘ 4.5	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie tworzenia projektów budowlanych przy użyciu programu AutoCad w zakresie 84%
NA OCENĘ 5.0	Student posiada podstawową wiedzę w zakresie tworzenia projektów budowlanych przy użyciu programu AutoCad w zakresie 92%
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Student wykonuje projekt z wykorzystaniem podanych elementów, popełniając maksimum 4 błędy istotne (przy równoważności 4 błędów drobnych jako 1 błędowi istotnego)
NA OCENĘ 3.5	Student wykonuje projekt z wykorzystaniem podanych elementów, popełniając maksimum 3 błędy istotne (przy równoważności 4 błędów drobnych jako 1 błędowi istotnego)
NA OCENĘ 4.0	Student wykonuje projekt z wykorzystaniem podanych elementów, popełniając maksimum 2 błędy istotne (przy równoważności 4 błędów drobnych jako 1 błędowi istotnego)
NA OCENĘ 4.5	Student wykonuje projekt z wykorzystaniem podanych elementów, popełniając maksimum 1 błąd istotny (przy równoważności 4 błędów drobnych jako 1 błędowi istotnego)
NA OCENĘ 5.0	Student wykonuje projekt z wykorzystaniem podanych elementów, popełniając maksimum 3 błędy drobne.

EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student w projekcie wymagającym użycia warstw, bolków i tabel uzyskuje minimum 60% efektywność ich stosowania
NA OCENĘ 3.5	Student w projekcie wymagającym użycia warstw, bolków i tabel uzyskuje minimum 68% efektywność ich stosowania
NA OCENĘ 4.0	Student w projekcie wymagającym użycia warstw, bolków i tabel uzyskuje minimum 76% efektywność ich stosowania
NA OCENĘ 4.5	Student w projekcie wymagającym użycia warstw, bolków i tabel uzyskuje minimum 84% efektywność ich stosowania
NA OCENĘ 5.0	Student w projekcie wymagającym użycia warstw, bolków i tabel uzyskuje minimum 92% efektywność ich stosowania
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student potrafi rysować i edytować obiekty trójwymiarowe w zakresie elementarnym.
NA OCENĘ 3.5	Student wykazuje się dość dobrym opanowaniem rysowania i edycji obiektów trójwymiarowych.
NA OCENĘ 4.0	Student wykazuje się dobrym opanowaniem rysowania i edycji obiektów trójwymiarowych.
NA OCENĘ 4.5	Student wykazuje się ponad dobrym opanowaniem rysowania i edycji obiektów trójwymiarowych.
NA OCENĘ 5.0	Student wykazuje się znaczną biegłością przy rysowaniu i edycji obiektów trójwymiarowych.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2 Cel 3	k1 k2 k4 k8 k9 k10 k11 k13	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK2		Cel 1 Cel 3	k2 k3 k4 k5 k6 k8 k10 k11 k12 k13 k14	N1 N2 N3	F1 F2 P1
EK3		Cel 2	k9 k10 k14	N1 N2 N3	F1 F2 P1

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 3	k2 k3 k4 k5 k6 k8 k9 k10 k11 k12 k13 k14	N1 N2 N3	F1 F2 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Jaskulski, Andrzej — *AutoCAD 2020/LT 2020 (2013+) : podstawy projektowania ...*, Warszawa, 2019, PWN
- [2 ] Autor — *help.autodesk.com/view/ACD/2020/PLK/*, , 0, AutoCAD

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] [www.cad.pl/kursy/](http://www.cad.pl/kursy/) — *Tytuł*, Miejscowość, 0, Wydawnictwo

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Wacław Reczek (kontakt: [wacław.reczek@pk.edu.pl](mailto:wacław.reczek@pk.edu.pl))

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)