

# 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: stacjonarne

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 oIS C16 24/25
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	2.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
1	0	0	0	30	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** umiejętność wykonania rysunku 2D

**Cel 2** umiejętność posługiwania się blokami

**Cel 3** umiejętność przygotowania szablonu oraz wydruku rysunku

Cel 4 umiejętność wykonania wizualizacji modelu trójwymiarowego

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

1 brak

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Student umie narysować rysunek 2D w określonym czasie. Do rysowania używa podstawowych narzędzi rysunkowych takich jak: Siatka, Skok, Orto. Potrafi rysować z użyciem współrzędnych kartezjańskich i biegunowych względnych i bezwzględnych. Przy rysowaniu używa lokalizacji względem obiektów, śledzenie biegunowe, śledzenie lokalizacji względem obiektu. Umie korzystać z poleceń Przesuń, Wymaż, Utnij, Przerwij, Odsuń, Szyk, Lustro, Kopiuuj, Obwiednia, Pole.

**EK2 Umiejętności** Student korzysta z technik tworzenia bloków i odnośników. Umie definiować blok zwykły. Umie rysować obiekty z więzami parametrycznymi, geometrycznymi i wymiarowymi. Umie wykonać blok dynamiczny z atrybutami. Umie edytować atrybuty bloku. Umie wyodrębniać dane z bloków i sporządzić tabelę z tymi danymi.

**EK3 Umiejętności** Student umie stworzyć szablon rysunku z przygotowanymi warstwami oraz szerokościami linii zgodnymi z zasadami rysunku technicznego. Student potrafi również poprawnie przygotować układ wydruku, używając poleceń Rzutnia, Skala. Posługuje się arkuszami papieru i umie wydrukować efekty pracy.

**EK4 Umiejętności** Student umie modelować i edytować bryły na podstawie rastrowych planów terenu. Umie wykonać wizualizację obiektów przestrzennych z ustawieniem światła, materiału i otoczenia. Umie wykonać rendering i animację.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
K1	Zajęcia organizacyjne. Informacje o wymaganiach i trybie pracy. Podstawy grafiki komputerowej. Wprowadzenie do AutoCADA: pliki, szablony, ekran, mysz, komendy. Polecenie zoom. Pomoce rysunkowe: skok i siatka, tryb orto. Współrzędne bezwzględne i względne, kartezjańskie i biegunowe.	2
K2	Tworzenie prostych figur (linia, okrąg) z wykorzystaniem opcji lokalizacji i śledzenia.	2
K3	Pozostałe obiekty rysunkowe (polilinia, punkt, łuk, splajn, wielobok). Polecenia: podziel, zmierz.	2
K4	Wprowadzenie do warstw - wymiarowanie rysunku. Edycja tekstu. Style. Właściwości obiektów i ich kopiowanie.	2
K5	Edycja i modyfikacja obiektów. Polecenia edycyjne: usuń, przesuń, obróć, kopiuuj, utnij, lustro, zaokrąglaj, fazuj, rozbij, odsuń, szyk.	2
K6	Edycja i modyfikacja obiektów - c.d.	2

LABORATORIA KOMPUTEROWE		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>K7</b>	Praca rysunkowa 1 - edycja i wymiarowanie rysunku 2D (45 minut). Wprowadzenie do więzów.	2
<b>K8</b>	Wydruki i rzutnie, wymiarowanie w rzutni, skala.	2
<b>K9</b>	Definiowanie i wstawianie bloków. Bloki dynamiczne.	2
<b>K10</b>	Przygotowanie arkusza do druku w kilku rzutniach. Wymiarowanie w rzutniach. Wyodrębnianie danych. Tabele.	2
<b>K11</b>	Przygotowanie arkusza do wydruku - c.d.	2
<b>K12</b>	Praca rysunkowa 2 - wydruki z wymiarowaniem w paru rzutniach (90 minut).	2
<b>K13</b>	Modelowanie przestrzenne powierzchnie i bryły, widoki i układy współrzędnych 3D. Wyciąganie proste. Podstawowe polecenia edycyjne w 3D.	2
<b>K14</b>	Przekroje, płaty, wyciąganie złożone. Rzuty i przekroje modelu 3D. Wymiarowanie w 3D.	2
<b>K15</b>	Modelowanie bryłowe. Rzuty i przekroje modelu 3D (c.d.). Podsumowanie wiadomości.	2

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Konsultacje

**N3** Dyskusja

## 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	30
Konsultacje przedmiotowe	0
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	30
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>60</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	2.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uzyskanie pozytywnej oceny z każdego efektu uczenia się (kształcenia)

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie kompletnego rysunku 2D z czterema poważnymi błędami lub dwunastoma drobnymi lub w dłuższym czasie niż założony.
NA OCENĘ 3.5	Wykonanie kompletnego rysunku 2D z trzema poważnymi błędami lub dziewięcioma drobnymi lub w dłuższym czasie niż założony.
NA OCENĘ 4.0	Wykonanie kompletnego rysunku 2D z dwoma poważnymi błędami lub sześcioma drobnymi lub w dłuższym czasie niż założony.

NA OCENĘ 4.5	Wykonanie kompletnego rysunku 2D z jednym poważnym błędem lub trzema drobnymi lub w dłuższym czasie niż założony.
NA OCENĘ 5.0	Wykonanie bezbłędnie kompletnego rysunku 2D w określonym czasie.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie kompletnego rysunku 2D z wykorzystaniem samodzielnie wykonanych bloków dynamicznych z czterema poważnymi błędami lub dwunastoma drobnymi.
NA OCENĘ 3.5	Wykonanie kompletnego rysunku 2D z wykorzystaniem samodzielnie wykonanych bloków dynamicznych z trzema poważnymi błędami lub dziewięcioma drobnymi.
NA OCENĘ 4.0	Wykonanie kompletnego rysunku 2D z wykorzystaniem samodzielnie wykonanych bloków dynamicznych z dwoma poważnymi błędami lub sześcioma drobnymi.
NA OCENĘ 4.5	Wykonanie kompletnego rysunku 2D z wykorzystaniem samodzielnie wykonanych bloków dynamicznych z jednym poważnym błędem lub trzema drobnymi.
NA OCENĘ 5.0	Wykonanie bezbłędnie kompletnego rysunku 2D z wykorzystaniem samodzielnie wykonanych bloków dynamicznych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie wydruku kompletnego rysunku z wymiarowaniem w kilku rzutniach z czterema poważnymi błędami lub dwunastoma drobnymi.
NA OCENĘ 3.5	Wykonanie wydruku kompletnego rysunku z wymiarowaniem w kilku rzutniach z trzema poważnymi błędami lub dziewięcioma drobnymi.
NA OCENĘ 4.0	Wykonanie wydruku kompletnego rysunku z wymiarowaniem w kilku rzutniach z dwoma poważnymi błędami lub sześcioma drobnymi.
NA OCENĘ 4.5	Wykonanie wydruku kompletnego rysunku z wymiarowaniem w kilku rzutniach z jednym poważnym błędem lub trzema drobnymi.
NA OCENĘ 5.0	Wykonanie bezbłędnie wydruku kompletnego rysunku z wymiarowaniem w kilku rzutniach.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Wykonanie kompletnego rysunku z rzutami i przekrojami bryły przestrzennej z czterema błędami poważnym lub dwunastoma drobnymi
NA OCENĘ 3.5	Wykonanie kompletnego rysunku z rzutami i przekrojami bryły przestrzennej z trzema błędami poważnym lub dziewięcioma drobnymi
NA OCENĘ 4.0	Wykonanie kompletnego rysunku z rzutami i przekrojami bryły przestrzennej z dwoma błędami poważnym lub sześcioma drobnymi
NA OCENĘ 4.5	Wykonanie kompletnego rysunku z rzutami i przekrojami bryły przestrzennej z jednym błędem poważnym lub trzema drobnymi
NA OCENĘ 5.0	Wykonanie bezbłędnie kompletnego rysunku z rzutami i przekrojami bryły przestrzennej

## 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	k1 k2 k3 k4 k5 k6	N1 N2 N3	F1
EK2		Cel 2	k1 k2 k3 k4 k5 k6 k7 k9 k10	N1 N2 N3	F1
EK3		Cel 3	k1 k2 k3 k4 k5 k6 k7 k8 k9 k10 k11 k12	N1 N2 N3	F1
EK4		Cel 4	k13 k14 k15	N1 N2 N3	F1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Autodesk — *AutoCAD podręcznik użytkownika*, , 2018,
- [2 ] Andrzej Pikoń — *AutoCAD 201xPL*, , 2018, Helion
- [3 ] Jan Bis, Ryszard Markiewicz — *Komputerowe wspomaganie projektowania, CAD podstawy*, , 2011, Rea
- [4 ] Andrzej Jaskólski — *AutoCAD 2019/LT2019+*, , 2011, PWN
- [5 ] — <http://wikihelp.autodesk.com>, , 2018,

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Magdalena German (kontakt: [magdalena.german@pk.edu.pl](mailto:magdalena.german@pk.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Piotr Pluciński (kontakt: [pplucin@15.pk.edu.pl](mailto:pplucin@15.pk.edu.pl))
- 2 mgr inż. Maciej Głowacki (kontakt: )
- 3 dr inż. Marek Klimczak (kontakt: )
- 5 dr inż. Anna Stankiewicz (kontakt: )

**7** dr inż. arch. Jan Skalski (kontakt: )

**8** mgr inż. Marzena Mucha (kontakt: )

**9** dr inż. Wacław Reczek (kontakt: )

**10** dr inż. Renata Górka (kontakt: )

**11** mgr inż. Mateusz Dryzek (kontakt: )

**12** dr inż. Magdalena German (kontakt: )

**13** dr inż. Krzysztof Podleś (kontakt: )

## **13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....

.....