

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii Środowiska i Energetyki

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 11

Stopień studiów: I

Specjalności: Systemy i urządzenia energetyczne, Energetyka niekonwencjonalna

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika inżynierska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIŚIE EN oIN C3 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	CWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	9	0	0	0	18	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Celem przedmiotu jest wspomaganie i kształcenie wyobraźni przestrzennej oraz poznawanie metod odwzorowywania obiektów trójwymiarowych na płaszczyźnie rysunku dla celów inżynierskich.

**Cel 2** Celem przedmiotu jest wypracowanie umiejętności wykorzystania programu AutoCAD do realizacji zadań inżynierskich wymagających odwzorowania obiektów technicznych w postaci modeli 2 i 3D.

**Cel 3** Celem przedmiotu jest zapoznanie Studenta z zasadami rysunku technicznego i tworzenia dokumentacji technicznej.

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

- 1 Podstawowa znajomość obsługi komputera.
- 2 Podstawowa znajomość pojęć z dziedziny geometrii na poziomie szkoły średniej.

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Umiejętności** Obsługa programu AutoCAD w zakresie wykonywania rysunków 2D.

**EK3 Wiedza** Rzut aksonometryczny, rzuty Mongea, podstawy rysunku technicznego konstrukcyjnego, zasady wymiarowania.

**EK4 Umiejętności** Sporządzanie dokumentacji technicznej z wykorzystaniem rzutów, przekrojów, wymiarowania.

**EK5 Umiejętności** Wykorzystanie programu AutoCAD w zakresie konstruowania elementów urządzeń energetycznych.

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Wstęp do geometrii. Podstawowe sposoby zapisu przestrzeni. Zasada rzutowania prostokątnego. Rzut europejski i rzut amerykański - różnice jakie w nich występują. Niejednoznaczność dwóch rzutów. Rzut aksonometryczny. Podział i rodzaje aksonometrii ( aksonometria wojskowa, aksonometria kawalerska, izometria prostokątna, dimetria prostokątna, anizometria prostokątna).	2
W2	Wprowadzenie do rzutów Monge a. Punkt, prosta, płaszczyzna. Proste i płaszczyzny szczególne. Pięć konstrukcji podstawowych (przynależność, element wspólny, równoległość, prostopadłość, kłady i obroty, czyli konstrukcje metryczne).	1
W4	Przekroje w rysunku technicznym. Zasady tworzenia i rodzaje (przekrój prosty, łamany, stopniowy, cząstkowy). Kreskowania.	1
W5	Zasady wymiarowania. Tolerancje wymiarowe. Rodzaj tolerowania wymiaru ze względu na usytuowanie odchyłek względem wymiaru nominalnego. Pasowania.	2
W6	Tolerancje kształtu i położenia. Połączenia rozłączne i nierozłączne na rysunkach technicznych.	2
W7	AutoCAD w rysunku technicznym. Zasady tworzenia bloków oraz bloków z parametrami.	1

PROJEKT		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>P1</b>	Zapoznanie się ze strukturą programu AutoCAD. Podstawowe opcje. Warstwy rysunkowe i ich parametry. Formaty arkuszy rysunkowych, grubości linii rysunkowych. Zdefiniowanie i narysowanie arkusza rysunkowego jako pliku bazowego. Obszar modelu i obszar arkusza. Globalny układ współrzędnych (G UW) i lokalny układ współrzędnych (L UW). Przykłady wykorzystania układów współrzędnych. Bloki.	2
<b>P2</b>	Parametryzacja geometrii. Więzy geometryczne (postaciowe) oraz więzy geometryczne (wymiarowe). Realizacja zadania w trybie parametryzacji geometrii. Wyznaczenie podstawowych parametrów geometrycznych (pole powierzchni, obwód, położenie środka ciężkości).	4
<b>P3</b>	Wykonanie modelu bryłowego dla wskazanej geometrii z wykorzystaniem operacji Boola. Wyznaczenie podstawowych parametrów geometrycznych (pole powierzchni, objętość, położenie środka ciężkości).	2
<b>P4</b>	Wykonanie rysunku technicznego przykładowego elementu konstrukcyjnego urządzenia energetycznego.	10

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia projektowe

**N2** Dyskusja

**N3** Konsultacje

**N4** Wykłady

**N5** 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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
<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	6
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	28
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>75</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium z części wykładowej

F2 Cwiczenie praktyczne

F3 Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Pozytywne zaliczenie wszystkich części składowych

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ocena aktywności studenta na zajęciach

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego

NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	Zakres wiadomości do 55% wymaganego
NA OCENĘ 3.0	Zakres wiadomości do 60% wymaganego
NA OCENĘ 3.5	Zakres wiadomości do 70% wymaganego
NA OCENĘ 4.0	Zakres wiadomości do 80% wymaganego
NA OCENĘ 4.5	Zakres wiadomości do 90% wymaganego
NA OCENĘ 5.0	Zakres wiadomości do 100% wymaganego

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT Kształcenia	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_U24	Cel 1 Cel 2	W1 W2 P1 P2	N1 N3 N4 N5	F1 F2 F3
EK3	K1_W10	Cel 1 Cel 2	W2 W4 P3	N1 N4 N5	F1 F2
EK4	K1_U24	Cel 1 Cel 2	W4 W5 W6 P3 P4	N1 N2 N3 N4	F2 F3 P1
EK5	K1_U24	Cel 1 Cel 2	W5 W6 W7 P4	N1 N2 N3 N5	F2 F3

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Beata Vogt** — *"Geometria w AutoCAD - rzuty Mongea"*, Kraków, 2015, Wydawnictwo Politechniki Krakowskiej
- [2] | **Dobrzański T.** — *Rysunek techniczny maszynowy.*, Warszawa, 2003, Wydawnictwo WNT
- [3] | **Pikoń K.** — *AutoCAD 2014 PL*, Miejscowość, 2005, Wydawnictwo HELION

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | <https://3dcad.pl/> — *Tytuł*, Miejscowość, 2019, Wydawnictwo
- [2] | <https://cad.pl/> — *Tytuł*, Miejscowość, 2019, Wydawnictwo

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż., prof. PK Marcin Trojan (kontakt: marcin.trojan@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż., prof. PK Marcin Trojan (kontakt: marcin.trojan@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)



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

.....