

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2018/2019

Wydział Inżynierii Elektrycznej i Komputerowej

Kierunek studiów: Energetyka

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: Energ

Stopień studiów: I

Specjalności: Maszyny i urządzenia elektryczne

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Grafika inżynierska
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Engineering Graphics
KOD PRZEDMIOTU	WIEiK ENERGET oIN PP5 18/19
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	
1	10	0	0	0	20	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** nabycie wiedzy z zakresu graficznego odwzorowywania konstrukcji w rysunku technicznym oraz jego identyfikacji,

**Cel 2** nabycie wiedzy związanej z zasadami kreślenia schematów elektrycznych ideowych i montażowych przy wykorzystywaniu różnorodnych technik graficznych (tradycyjnych i komputerowych)

**Cel 3** wytworzenie nawyku posługiwania się znormalizowanymi zasadami rysunku technicznego jak i sporządzania dokumentacji rysunkowej "przyjaznej" dla przyszłych użytkowników

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

- 1 znajomość i umiejętność posługiwania się podstawowymi przyborami kreślarskimi jak cyrkiel, ekierki, kroczek, przymiar, suwmiarka
- 2 znajomość podstawowych zasad pracy z komputerem klasy PC, oraz zasad posługiwania się jego osprzętem (klawiatura, myszka, monitor)

#### 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** znajomość podstawowych zasad sporządzania i czytania rysunku technicznego mechanicznego, znajomość podstawowych zasad kreślenia schematów elektrycznych ideowych i montażowych

**EK2 Umiejętności** potrafi odczytać ze zrozumieniem a także sporządzić rysunek techniczny mechaniczny,

**EK3 Umiejętności** potrafi narysować zgodnie z zasadami schematy elektryczne ideowe i montażowe

**EK4 Kompetencje społeczne** rozumie i docenia potrzebę posługiwania się znormalizowanymi zasadami przekazywania myśli technicznej. potrafi sporządzać dokumentację techniczną z myślą o ułatwieniu jej odczytania

#### 6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	sporządzenie szkicu wraz z pozyskaniem wymiarów bryły rzeczywistej, odwzorowanie tej bryły w rzutach Monge'a oraz poprawne zaprojektowanie wymiarowania skorelowanego z technologią wykonania	4
P2	zaprojektowanie i realizacja widoku aksonometrycznego bryły przestrzennej z naciskiem na widoczność szczegółów i wszystkich ścian	3
P3	wykonanie rysunku bryły 3D w technice za pomocą wybranego programu komputerowego typu AutoCad	4
P4	wykonanie szkicu roboczego oraz następnie rysunku złożeniowego wybranego zespołu mechanicznego. Wykonanie rysunku wykonawczego wybranego elementu ww. zespołu.	5
P5	zaprojektowanie i wykonanie schematów elektrycznych ideowych i montażowych w wybranej technice grafiki inżynierskiej	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Zasady podstawowe. Formaty arkuszy rysunkowych, zasady rozmieszczania obiektów na arkuszach rysunkowych, rodzaje i typy linii rysunkowych oraz ich zastosowania w dokumentacji technicznej. Rzutowanie prostokątne. Rzutowanie metodą amerykańską i europejską, rozmieszczenie i nazwy rzutów. Wymiarowanie. Zasady ogólne rozmieszczenia wymiarów na rysunkach, wymiarowanie elementów i przedmiotów, wymiarowanie równoległe szeregowe i mieszane, tolerowanie wymiarów, przypadki szczególne wymiarowania. Przekroje i kłady. Rodzaje przekrojów, kłady przekrojów (kład miejscowy i kład przesunięty), widoki i przekroje przedmiotów symetrycznych. Zasady rysowania połączeń gwintowych i spawanych	7
<b>W2</b>	Podstawy rysunku technicznego elektrycznego, zasady rysowania schematów elektrycznych ideowych i montażowych	3

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Ćwiczenia laboratoryjne

**N2** Praca w grupach

**N3** Dyskusja

**N4** Wykłady

**N5** Prezentacje multimedialne

**N6** Konsultacje

## 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	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
<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	10
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	8
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

F3 Odpowiedź ustna

F4 Projekt indywidualny

F5 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	brak wiedzy z zakresu sporządzania rysunków technicznych mechanicznych i elektrycznych oraz szczegółowych zasad z tego zakresu

NA OCENĘ 3.0	pobieżna znajomość wykorzystywania rzutów Monge'a do sporządzania rysunków technicznych, znajomość elementów znormalizowanych rysunku technicznego
NA OCENĘ 3.5	jak na ocenę 3,0 oraz znajomość formatów, zasad rozmieszczenia rzutów Monge'a, typów i rodzajów linii i ich zastosowań umiejętność poprawnego z punktu widzenia norm, wymiarowania
NA OCENĘ 4.0	jak na ocenę 3,5 oraz wiedza w zakresie rysowania rzutów, przekrojów i kładów, zastosowań różnych rodzajów kreskowania, podstawowych zasad sporządzania rysunków technicznych wykonawczych
NA OCENĘ 4.5	jak na ocenę 4,0 oraz orientacja w zasadach i symbolach stosowanych w rysowaniu schematów elektrycznych ideowych i montażowych
NA OCENĘ 5.0	jak na ocenę 4,5 w tym biegła orientacja w zakresie przepisów i norm szczegółowych mających zastosowanie w sporządzaniu dokumentacji technicznej
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	brak umiejętności w zakresie czytania i sporządzania rysunków technicznych mechanicznych
NA OCENĘ 3.0	posiadanie podstawowych umiejętności w zakresie dobrania skali rysunku, formatu arkusza, rozmieszczenia rzutów oraz sporządzania rysunków technicznych w rzutach Monge'a
NA OCENĘ 3.5	jak na ocenę 3,0 oraz umiejętność wykonywania szkiców prostych przedmiotów w sposób pozwalający na ich późniejsze odtworzenie umiejętność poprawnego wymiarowania w dokumentacji technicznej
NA OCENĘ 4.0	jak na ocenę 3,5 oraz umiejętność odczytania rysunku technicznego złożeniowego wraz z określeniem przybliżonym funkcji poszczególnych części i zespołów, umiejętność wykorzystywania symboli rysunkowych
NA OCENĘ 4.5	jak na ocenę 4,0 oraz umiejętność precyzyjnego czytania rysunków technicznych oraz sporządzania dokumentacji technicznej rysunkowej
NA OCENĘ 5.0	jak na ocenę 4,5 z bardzo dobrą orientacją w zakresie symboliki stosowanej w rysunku technicznym, umiejętności sporządzania i czytania rysunku technicznego mechanicznego
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	brak wiedzy i umiejętności w zakresie informacji o schematach elektrycznych ideowych i montażowych
NA OCENĘ 3.0	pobieżna znajomość zasad kreślenia schematów elektrycznych
NA OCENĘ 3.5	jak na ocenę 3,0 oraz pobieżna orientacja w zakresie identyfikacji obiektów przedstawionych na rysunku bądź schemacie graficznym
NA OCENĘ 4.0	jak na ocenę 3,0 oraz dobra znajomość w zakresie identyfikacji obiektów przedstawianych na rysunkach technicznych elektrycznych
NA OCENĘ 4.5	jak na ocenę 4, 0 oraz umiejętność sporządzenia wybranego schematu w wybranym programie graficznym

NA OCENĘ 5.0	jak na ocenę 4,5 z umiejętnością sporządzania dowolnego rysunku technicznego w tym schematów elektrycznych i montażowych w technikach tradycyjnych jak i komputerowych
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	brak zainteresowania w zakresie starannego sporządzenia dokumentacji technicznej jak i jej czytelności
NA OCENĘ 3.0	student wykazuje zainteresowanie przekazaniem wiedzy technicznej, nie realizuje jednak swoich prac w sposób czytelny i schludny
NA OCENĘ 3.5	jak na ocenę 3,0 lecz student wykazuje dbałość o czytelność rysunku, weryfikuje swoją wiedzę za pomocą dostępnych form konsultacji
NA OCENĘ 4.0	jak na ocenę 3,5 ponadto student sprawdza czytelność rysunku konsultując się w grupie oraz weryfikuje samodzielnie poprawność wykonanego rysunku za pomocą literatury
NA OCENĘ 4.5	jak na ocenę 4,0 oraz umiejętność prowadzenia dyskusji w zakresie sposobów sporządzania dokumentacji technicznej
NA OCENĘ 5.0	jak na ocenę 4,5 oraz prospołeczne zachowanie studenta w zakresie pracy zespołowej i pomocy przy uczeniu słabszym uczestnikom zajęć

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W12 K_W28 K_U03 K_U05	Cel 1 Cel 2	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2	N1 N3 N4 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK2	K_W12 K_U05	Cel 1 Cel 2	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2	N1 N2 N3 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK3	K_W12 K_U03	Cel 2	P5 W2	N1 N2 N3 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK4	K_W12 K_W28 K_U03 K_U18 K_K01 K_K07	Cel 3	P1 P2 P3 P4 P5 W1 W2	N1 N2 N3 N5 N6	F1 F2 F3 F4 F5 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Dobrzański T. — *Rysunek Techniczny Maszynowy*, Warszawa, 2007, WNT
- [2 ] Lewandowski T. — *Rysunek Techniczny dla Mechaników*, Warszawa, 2010, WSiP
- [3 ] Michel K. Sapiński T. — *Rysunek Techniczny Elektryczny*, Warszawa, 1987, WNT

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1 ] Rąbkowski Jacek, Nowak Mieczysław, Barlik Roman — *Poradnik inżyniera energoelektronika.*, Warszawa, 2015, WNT

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Marcin Trzebicki (kontakt: mtrzeb@mech.pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 dr inż. Marcin Trzebicki (kontakt: mtrzeb@mech.pk.edu.pl)
- 2 mgr inż. Damian Brewczyński (kontakt: brewczyn@mech.pk.edu.pl)
- 3 mgr inż. Witold Trzaska (kontakt: witold.trzaska@mech.pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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