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 sudiów: stacjonarne

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 oIS PP3 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 komputerowe	Projekty	
1	15	0	30	0	0	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

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, potrafi sporządzić rysunek techniczny za pomocą przyborów tradycyjnych jak i programów komputerowych

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

Wykłady		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	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	10
W2	Podstawy rysunku technicznego elektrycznego, zasady rysowania schematów elektrycznych ideowych i montażowych	5

Laboratoria		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin

Laboratoria		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	sporządzenie szkicu i zwymiarowanie na rysunku roboczym bryły. Na podstawie wykonanego szkicu odwzorowanie ww. bryły w sześciu rzutach Monge'a wraz z poprawnym zwymiarowaniem.	4
L2	sporządzenie szkicu odręcznego wybranej części maszynowej, zwymiarowanie jej "na roboczo" lecz poprawnie pod wzgledem merytorycznym a następnie na podstawie ww. wymienionego szkicu sykonanie rysunku wykonawczego naszkicowanej części	4
L3	wykonanie kompletu rzutów aksonometrycznych bryły z zajęć L1(dwa rzuty uwidoczniające wszystkie ściany bryły wraz z wymiarami gabarytowymi)	4
L4	zaznajomienie i wykonanie rysunków wybranych elementów znormalizowanych (kształtowniki, połączenia śrubowe, elementy sprężyste). Sprawdzenie wiedzy z zakresu rzutowania i wymiarowania	4
L5	zaznajomienie się z podstawowymi parametrami kół i przkładni zębatych i odwzorowanie na rysunku przykładowego koła zębatego	4
L6	wykonanie szkiców roboczych prostego zespołu mechanicznego (zaworu, trójnika z dławnicą itp.) jako rysunku złożeniowego i części składowych. Wykonanie rysunku złożeniowego ww. zespołu zgodnie z zasadami rysunku technicznego jak i poszczególnych jego elementów w formie rysunków wykonawczych	6
L7	ćwiczenia z zakresu kreślenia przykładowych schematów elektrycznych ideowych i montażowych	4

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Praca w grupach

N3 Dyskusja

N4 Wykłady

N5 Prezentacje multimedialne

N6 Konsultacje

N7 Zadania tablicowe

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Konsultacje przedmiotowe	8
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	28
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	5
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**90**
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 sybolach stosowanych w rysowania schematów elektrycznych ideowych i montażowych
Na ocenę 5.0	jak na ocenę 4,5 w tym biegła oreintacja 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 funcji poszczególnych częsci 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 szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	K_W12 K_W28 K_U03 K_K01 K_K07	Cel 1 Cel 2 Cel 3	W1 W2 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK2	K_W12 K_W28 K_U03 K_K01 K_K07	Cel 1 Cel 2	W1 W2 L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N4 N5 N6 N7	F1 F2 F3 F4 F5 P1
EK3	K_W12 K_W28 K_U03 K_K01	Cel 3	W2 L7	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F4 P1
EK4	K_W28 K_K01 K_K03 K_K04	Cel 3	L3 L4 L5 L6 L7	N1 N2 N3 N6 N7	F1 F3 F4 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 — *TytułPoradnik 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

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .