

WYDZIAŁ ELEKTRYCZNY**KARTA PRZEDMIOTU**

Nazwa w języku polskim **GRAFIKA INŻYNIERSKA**
Nazwa w języku angielskim **ENGINEERING GRAPHICS**
Kierunek studiów: **ELEKTROTECHNIKA**
Stopień studiów i forma: **I stopień, niestacjonarna**
Rodzaj przedmiotu: **obowiązkowy**
Kod przedmiotu **ELR023161**
Grupa kursów **NIE**

	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium
Liczba godzin zajęć zorganizowanych w Uczelni (ZZU)	10		20		
Liczba godzin całkowitego nakładu pracy studenta (CNPS)	60		60		
Forma zaliczenia	Zaliczenie na ocenę		Zaliczenie na ocenę		
Dla grupy kursów zaznaczyć kurs końcowy (X)					
Liczba punktów ECTS	2		2		
w tym liczba punktów odpowiadająca zajęciom o charakterze praktycznym (P)	0		2		
w tym liczba punktów ECTS odpowiadająca zajęciom wymagającym bezpośredniego kontaktu (BK)	0.6		2		

WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1. Znajomość podstaw geometrii lub rysunku technicznego ze szkoły średniej
2. Znajomość obsługi komputera w środowisku Windows

CELE PRZEDMIOTU

- C1. Poznanie zasad rzutowania figur, brył geometrycznych i detali oraz ich komputerowego zapisu z wykorzystaniem programu AutoCAD.
- C2. Poznanie zasad tworzenia rysunków wykonawczych elementów oraz rysunków złożeniowych konstrukcji elektromechanicznych.
- C3. Zdobywanie umiejętności przedstawiania detali za pomocą widoków, przekrojów i kładów w układzie rzutów europejskich, za pomocą szkicu oraz z wykorzystaniem narzędzi programu AutoCAD.
- C4. Zdobywanie umiejętności tworzenia i czytania dokumentacji technicznej zawierającej rysunki wykonawcze i złożeniowe konstrukcji elektromechanicznych.

*niepotrzebne skreślić

PRZEDMIOTOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA

Z zakresu wiedzy:

PEK_W01

Student jest w stanie określić sposób przedstawiania figur, brył i detali w układzie rzutów europejskich w postaci szkicu technicznego oraz zapisu graficznego w środowisku programu Auto CAD.

PEK_W02

Student jest w stanie sformułować sposób wykonania rysunku wykonawczego detalu oraz rysunków złożeniowych konstrukcji elektromechanicznych w postaci szkicu technicznego oraz pliku graficznego przy użyciu programu AutoCAD.

Z zakresu umiejętności:

PEK_U01

Student potrafi wykonać rysunek wykonawczy detalu oraz rysunki złożeniowe konstrukcji elektromechanicznych w postaci szkicu technicznego oraz pliku graficznego przy użyciu programu AutoCAD.

PEK_U02

Student potrafi tworzyć i czytać dokumentację techniczną obejmującą rysunki wykonawcze i złożeniowe konstrukcji elektromechanicznych narysowane w rzutach europejskich w postaci widoków, przekrojów i kładów, zawierające wymiary i tolerancje oraz znormalizowane elementy połączeń.

Z zakresu kompetencji społecznych:

PEK_K01

Nabycie umiejętności systematycznej pracy oraz pracy w zespole przy realizacji zadań laboratoryjnych.

TREŚCI PROGRAMOWE

Forma zajęć - wykład		Liczba godzin
Wy1	Program kursu i wymagania. Zasady graficznego zapisu konstrukcji. Formaty arkuszy, podziałki oraz rodzaje linii rysunkowych. Podstawy komputerowego zapisu konstrukcji - zapis graficzny w edytorze AutoCAD.	1
Wy2	Rzutowanie aksonometryczne i prostokątne. Rzutowanie podstawowych figur i brył w rzutach prostokątnych. Przekroje brył płaszczyznami.	1
Wy3	Europejski układ rzutów prostokątnych, rzutowanie obiektów 3D (elementów konstrukcyjnych) z zastosowaniem przekrojów i kładów.	2

Wy4	Zasady wymiarowania, znaki wymiarowe, przypadki szczegółowe.	2
Wy5	Tolerowanie wymiarów, kształtu i położenia elementów, pasowanie.	1
Wy6	Standardowe połączenia stosowane w konstrukcjach mechanicznych.	1
Wy7	Tworzenie dokumentacji technicznej: rysunki wykonawcze i złożeniowe.	1
Wy8	Kolokwium – sprawdzian wiadomości	1
	Suma godzin	10

Forma zajęć - laboratorium		Liczba godzin
La1	Program zajęć i wymagania. Rysowanie podstawowych obiektów rysunkowych w środowisku graficznym AutoCAD .	2
La2	Precyzyjne rysowanie wykrojów blach. (ACAD)	2
La3	Rzuty prostokątne brył złożonych. (szkic+ACAD)	2
La4	Rzuty prostokątne elementów (detali) – widoki i przekroje. (szkic+ACAD)	2
La5	Rysowanie detalu w izometrii na podstawie rzutów prostokątnych. (szkic+ACAD)	2
La6	Rysunek wykonawczy elementu - konieczne widoki/przekroje (szkic)	2
La7	Rysunek wykonawczy elementu – wymiarowanie (ACAD)	2
La8	Rysunek połączenia śrubowego elementów – widoki, przekroje, wymiarowanie i wykaz części (szkic).	2
La9	Rysunek połączenia śrubowego elementów (ACAD)	2
La10	Uzupełnienia i zaliczenia	2
	Suma godzin	20

STOSOWANE NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE
<ol style="list-style-type: none"> 1. Wykład: prezentacja multimedialna i tradycyjna ilustrowana licznymi przykładami. 2. Laboratorium: wykonywanie rysunków technicznych ołówkiem na papierze (szkic techniczny) oraz tworzenie rysunków technicznych w formie pliku komputerowego za pomocą programu AutoCAD.

OCENA OSIĄGNIĘCIA PRZEDMIOTOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA

Oceny (F – formująca (w trakcie semestru), P – podsumowująca (na koniec semestru))	Numer efektu kształcenia	Sposób oceny osiągnięcia efektu kształcenia
Wykład F	PEK_W01 PEK_W02	Kolokwium

Laboratorium F	PEK_U01 PEK_U02	Ocena odręcznych szkiców technicznych i rysunków wykonanych w programie AutoCAD
P = F- zaliczenie		

LITERATURA PODSTAWOWA I UZUPEŁNIAJĄCA	
<p><u>LITERATURA PODSTAWOWA:</u></p> <p>[1] Suseł M., Makowski K.. <i>Grafika inżynierska z zastosowaniem programu AutoCAD</i>, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 2005.</p> <p>[2] Suseł M., <i>Komputerowa grafika inżynierska. Zbiór zadań</i>. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 1999.</p> <p>[3] Dobrzański T., <i>Rysunek techniczny maszynowy</i>. WNT, Warszawa 2002.</p> <p>[4] Rydzanicz I., <i>Zapis konstrukcji - zadania</i>. WNT, Warszawa, 1999.</p> <p>[5] Podręcznik AutoCAD 2002 LT., <i>Pierwsze kroki</i>, Autodesk, Inc., 2001</p> <p><u>LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA:</u></p> <p>[1] Zbiór Polskich Norm, <i>Rysunek techniczny maszynowy</i>.</p> <p>[2] Zbiór Polskich Norm, <i>Rysunek elektryczny</i>.</p> <p>[3] Strony internetowe: www.cad.pl/kursy, http://students.autodesk.com</p>	
OPIEKUN PRZEDMIOTU (IMIE, NAZWISKO, ADRES E-MAIL)	
Krzysztof Makowski, e-mail: krzysztof.makowski@pwr.wroc.pl	

**MACIERZ POWIĄZANIA EFEKTÓW KSZTAŁCENIA DLA PRZEDMIOTU
GRAFIKA INŻYNIERSKA
Z EFEKTAMI KSZTAŁCENIA NA KIERUNKU ELEKTROTECHNIKA**

Przedmiotowy efekt kształcenia	Odniesienie przedmiotowego efektu do efektów kształcenia zdefiniowanych dla kierunku studiów (Kxxx_W..., Kxxx_U..., Kxxx_K..) i specjalności (Syyy_W..., Syyy_U..., Syyy_K....)	Cele przedmiotu**	Treści programowe**	Numer narzędzia dydaktycznego**
PEK_W01	K1ETK_W12	C1	Wy1 – Wy3	N1
PEK_W02	K1ETK_W12	C2	Wy4 – Wy7	N1
PEK_U01	K1ETK_U09	C1	La2- La5	N2
PEK_U02	K1ETK_U09	C2	La6- La9	N2
PEK_K01	K1ETK_K01	C1, C2	La1-La9	N1, N2

** - z tabeli powyżej