

**STUDIA I STOPNIA  
STACJONARNE  
ELEKTROTECHNIKA**

<b>PRZEDMIOT:</b>	GEOMETRIA I GRAFIKA INŻYNIERSKA	
<b>ROK:</b>	2	
<b>SEMESTR:</b>	3 (zimowy)	
<b>RODZAJ ZAJĘĆ I LICZBA GODZIN:</b>	<input checked="" type="checkbox"/> Wykład	15
	<input type="checkbox"/> Ćwiczenia	Podaj liczbę godzin
	<input checked="" type="checkbox"/> Laboratorium	30
	<input type="checkbox"/> Projekt	Podaj liczbę godzin
<b>LICZBA PUNKTÓW ECTS:</b>	3	
<b>RODZAJ PRZEDMIOTU:</b>	Podstawowy	

<b>PROWADZĄCY PRZEDMIOT:</b>	dr inż., PAWEŁ WĘGIEREK Katedra Urządzeń Elektrycznych i TWN
----------------------------------	---

<b>WYMAGANIA WSTĘPNE :</b>	Obsługa komputera, podstawowe wiadomości z zakresu rysunku technicznego i geometrii wykreślnej
----------------------------	--

**CELE I EFEKTY KSZTAŁCENIA**

**CEL KSZTAŁCENIA**

Poznanie zasad graficznego zapisu konstrukcji - rysowania obiektów 2D i 3D w izometrii i rzutach prostokątnych w środowisku edytora *AutoCAD*, tworzenie rzutów prostokątnych elementów w układzie europejskim z zastosowaniem przekrojów oraz odwzorowanie w izometrii elementów przedstawionych za pomocą rzutów prostokątnych, poznanie zasad wymiarowania i sposobu rysowania typowych połączeń występujących w konstrukcjach elektromechanicznych oraz zdobycie umiejętności czytania i tworzenia dokumentacji technicznej zawierającej rysunki wykonawcze i złożeniowe obiektu.

Efekty kształcenia:

Nabycie umiejętności graficznego przedstawiania brył i ich połączeń, wykonywania rzutów, przekrojów oraz wymiarowania z wykorzystaniem komputerowego wspomaganie projektowania. Zdolność swobodnego czytania dokumentacji technicznej.

## TREŚCI PROGRAMOWE PRZEDMIOTU

### Wykład

#### Krótki opis tematyki zajęć:

Podstawy graficznego zapisu konstrukcji. Komputerowy zapis graficzny – struktura programu *AutoCAD*. Metody rzutowania: rzutowanie aksonometryczne i prostokątne. Rodzaje rzutów aksonometrycznych. Zapis graficzny obiektów geometrycznych płaskich i przestrzennych. Europejski układ rzutów prostokątnych: widoki, przekroje i kłady. Wymiarowanie. Przenikanie brył. Zapis graficzny znormalizowanych elementów i połączeń w konstrukcjach mechanicznych oraz urządzeniach i instalacjach elektrycznych. Tworzenie dokumentacji technicznej - rysunki wykonawcze i złożeniowe.

#### Wykład:

<i>Zawartość tematyczna poszczególnych godzin wykładowych</i>	<i>Liczba godzin</i>
1. <i>Program zajęć i wymagania. Podstawy komputerowego zapisu konstrukcji</i>	1
2. <i>Struktura programu AutoCAD, interfejs użytkownika, podstawowe funkcje i zasady korzystania z nich</i>	2
3. <i>Zapis graficzny w środowisku programu AutoCAD – wersja płaska 2D i przestrzenna 3D. Podstawy modelowania komputerowego</i>	2
4. <i>Zasady graficznego zapisu konstrukcji. Formaty arkuszy, podziałki oraz rodzaje linii rysunkowych. Rzutowanie aksonometryczne i prostokątne. Rzutowanie podstawowych figur i brył w rzutach prostokątnych. Przekroje brył płaszczyznami</i>	2
5. <i>Europejski układ rzutów prostokątnych, rzutowanie obiektów 3D (elementów konstrukcyjnych) z zastosowaniem przekrojów i kładów. Zasady wymiarowania, znaki wymiarowe, przypadki szczegółowe</i>	2
6. <i>Tolerowanie wymiarów, kształtu i położenia elementów. Pasowanie elementów. Standardowe połączenia stosowane w konstrukcjach mechanicznych: rozłączne i nierozłączne</i>	2
7. <i>Symbole graficzne stosowane w rysunku elektrycznym. Rodzaje schematów i rysunków występujących w dokumentacjach technicznych branży elektrycznej</i>	2
8. <i>Tworzenie dokumentacji technicznej: rysunki wykonawcze i złożeniowe</i>	2

1. Wprowadzenie, omówienie programu zajęć, wymagań do jego zaliczenia, zasad korzystania z Pracowni komputerowej. Założenie indywidualnych kont w komputerach.
2. Zapoznanie ze środowiskiem programu AutoCAD. Tworzenie własnego profilu użytkownika, zapoznanie się z zasadami obsługi programu, zawartością poszczególnych pasków i zakładek.
3. Rysowanie podstawowych obiektów graficznych w środowisku programu *AutoCAD*.
4. Edycja rysunków – funkcje paska „Zmień”.
5. Tworzenie i edycja bloków, nadawanie i zmiana atrybutów.
6. Zarządzanie i edycja warstw, tworzenie tabelki rysunkowej z wykorzystaniem atrybutów.
7. Przygotowanie rysunków do wydruku i rozpowszechniania. Tworzenie rzutni, przygotowanie arkuszy formatu A4 i A3.
8. Opisy i wymiarowanie. Tworzeniu własnego stylu tekstu i wymiarowania.
9. Wykonanie przykładowego rzutu prostokątnego figury płaskiej (2D) leżącej w płaszczyźnie rzutu.
10. Podstawy tworzenia rysunków w wersji trójwymiarowej (3D).
11. Edycja obiektów w wersji 3D, przedstawienie modelu 3D w rzutach prostokątnych.
12. Symbole graficzne aparatów i elementów instalacji elektrycznych.
13. Tworzenie schematów elektrycznych.
14. Wykonanie projektu przykładowej instalacji elektrycznej.
15. Zaliczenie

WARUNKI ZALICZENIA	
WYKŁAD	Zaliczenie
ĆWICZENIA / PROJEKT LABORATORIUM	Zaliczenie

WYKAZ ZALECANEJ LITERATURY PODSTAWOWEJ	
1.	Suseł M., Makowski K.: <i>Grafika inżynierska z zastosowaniem programu AutoCAD</i> , Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2005.
2.	Mazur J., Kosiński K., Polakowski K.: <i>Grafika inżynierska z wykorzystaniem metod CAD</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.
3.	Pikoń A.: <i>AutoCAD 2007 PL</i> . Wydawnictwo HELION, Gliwice 2007
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	
WYKAZ ZALECANEJ LITERATURY UZUPEŁNIAJĄCEJ	
1.	Suseł M., <i>Komputerowa grafika inżynierska. Zbiór zadań</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, 1999.
2.	Sutkowski T. <i>Zasady sporządzania dokumentacji projektowej w zakresie elektroenergetyki</i> . Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 1998.
3.	Zbiór Polskich Norm, <i>Rysunek techniczny maszynowy</i> . Zbiór Polskich Norm, <i>Rysunek elektryczny</i>
4.	
5.	
6.	
7.	
8.	
9.	
10.	