**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy zapisu konstrukcji z elementami geometrii wykreślnej

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Robert Zalewski, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechatronika

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1150-MT000-IZP-0103

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

3

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

 1) Liczba godzin kontaktowych - 30, w tym:
a) wykład -20 godz.;
b) projekt - 10 godz.;

2) Praca własna studenta: – 45 godzin, w tym:
a) 30 godz. – bieżące przygotowywanie się studenta do ćwiczeń, studia literaturowe,
b) 15 godz. – przygotowywanie się studenta do kolokwium zaliczeniowego.
3) RAZEM – suma godzin pracy własnej i godzin kontaktowych – 75

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1,4 punkty ECTS – liczba godzin kontaktowych - 35, w tym:
a) wykład -20 godz.;
b) projekt - 10 godz.;
c) konsultacje - 5 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

1,6 punkty ECTS – 40 godzin, w tym;
1) uczestnictwo w zajęciach projektowych - 10 godz.
2) 30 godzin pracy własnej nad przygotowaniem się do zajęć projektowych

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 15h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Przedmiot nie wymaga posiadania wiadomości wstępnych przez studenta.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zdobycie umiejętności odwzorowywania elementów przestrzennych na arkuszu rysunkowym. W pierwszej części, dotyczącej Geometrii Wykreślnej, student zapoznaje się z ogólnymi metodami rzutowania prostokątnego, przy czym na tym etapie rozważane są takie elementy przestrzenni jak punkty proste i płaszczyzny. W drugiej części realizacji procesu dydaktycznego słuchacze kursu nabywają umiejętności odwzorowywania prostych części maszynowych tj. wałki, tuleje, korpusy, koła zębate, sprężyny itp.

**Treści kształcenia:**

Cz. 1
1.Elementy Zapisu Konstrukcji.
2.Zasady rysowania podstawowych elementów rysunkowych i konstrukcji geometrycznych.
3.Metody odwzorowań przedmiotów.
4. Widoki i przekroje w rzutach prostokątnych.
5.Wymiarowanie rysunków części
6.Oznaczanie stanu powierzchni przedmiotów.
7. Oznaczanie tolerancji i pasowań części na rysunkach.
8. Rysowanie elementów i połączeń części maszynowych.
9.Rysowanie połączeń nierozłącznych.
10. Rysowanie elementów napędów.
11. Rysowanie osi, wałów, łożysk, uszczelnień oraz sprzęgieł i hamulców.
12. Podstawowe zasady wykonywania rysunków złożeniowych wyrobów, rysunków zespołów, podzespołów oraz rysunków wykonawczych części.
13.Schematy mechaniczne elementów i połączeń.
14.Wykorzystanie technik komputerowych w sporządzaniu, zapisie i archiwizacji rysunków.

cz.2
1. Zasady i metody rzutowania. Rzuty punktu, prostej i płaszczyzny.
 2. Wzajemne położenie elementów przestrzeni. Konstrukcje podstawowe.
 3. Elementy przynależne: przynależność punktu do prostej, punktu i prostej do płaszczyzny.
 4. Elementy wspólne: punkt wspólny dwóch prostych, prostej i płaszczyzny, krawędź dwóch płaszczyzn.
 5. Elementy równoległe: proste i płaszczyzny równoległe, prosta równoległa do płaszczyzny.
 6. Elementy prostopadłe: proste i płaszczyzny prostopadłe, prosta prostopadła do płaszczyzny.
 7. Wyznaczanie związków miarowych elementów przestrzeni.
 8. Konstrukcje obrotów: obrót prostej dokoła prostej.
 9. Konstrukcje kładów: kład płaszczyzny rzutującej, kład płaszczyzny dowolnej.
10. Powierzchnie: rzuty powierzchni obrotowych, punkt na powierzchni.
11. Punkty przebicia i przekroje powierzchni - krzywe stożkowe.
12. Przenikanie powierzchni: metoda płaszczyzn, metoda kul.

**Metody oceny:**

• Wykład zaliczany jest na podstawie kolokwium sprawdzającego.
• Ćwiczenia projektowe zaliczane są podstawie dwóch prac sprawdzających.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Henryk Koczyk "Geometria Wykreślna”.
2. Jerzy Bajkowski "Podstawy Zapisu Konstrukcji".

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1150-MT000-IZP-0103\_W1:**

Student zna konstrukcje podstawowe, zasady przedstawiania elementów przynależnych, wspólnych równoległych i prostopadłych.

Weryfikacja:

Kolokwia sprawdzające

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, InzA\_W04

**Efekt 1150-MT000-IZP-0103\_W2:**

Student zna konstrukcje umożliwiające badanie związków miarowych w przestrzeni (kładów, obrotów i transformacji układu odniesienia)

Weryfikacja:

Kolokwia sprawdzające

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, InzA\_W04

**Efekt 1150-MT000-IZP-0103\_W3:**

Student zna historyczny rys rozwoju rysunku technicznego, ogólne zasady zapisu konstrukcji oraz zasadnicze kryteria tworzenia nazw i klasyfikacji odwzorowywanych przedmiotów.

Weryfikacja:

Kolokwia sprawdzające.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, InzA\_W04

**Efekt 1150-MT000-IZP-0106\_W4:**

Ma wiedzę dotyczącą przedstawiania i wymiarowania łączników i połączeń rozłącznych i nierozłącznych.

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, InzA\_W04

**Efekt 1150-MT000-IZP-0103\_W5:**

Student ma wiedzę dotyczącą przedstawiania i wymiarowania łączników i połączeń rozłącznych.

Weryfikacja:

Kolokwia sprawdzające

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, InzA\_W04

**Efekt 1150-MT000-IZP-0103\_W6:**

Student ma wiedzę dotyczącą przedstawiania i wymiarowania łączników i połączeń rozłącznych.

Weryfikacja:

Kolokwia sprawdzające

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, InzA\_W04

**Efekt 1150-MT000-IZP-0103\_W7:**

Student zna etapy tworzenia złożonej dokumentacji technicznej części, podzespołów, zespołów, i gotowych wyrobów

Weryfikacja:

Kolokwia sprawdzające

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_W06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W04, InzA\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1150-MT000-IZP-0103\_U1:**

Student:
• dobrze posługuje się specjalistyczną literaturą;
• potrafi przedstawić elementy równoległe i prostopadłe w przestrzeni bez względu na przyjęty układ odniesienia;
• potrafi oszacować związki miarowe w przestrzeni;
• umie sporządzać rysunek aksonometryczny na podstawie rzutów prostokątnych i odwrotnie; potrafi odwzorowywać elementy maszyn w postaci widoków oraz widoków cząstkowych, przekrojów oraz przekrojów cząstkowych, kładów widoków i kładów miejscowych i wyniesionych przekrojów, zna znormalizowane zasady kreskowania przekrojów;
• potrafi narysować typowe połączenia rozłączne tj. gwintowe, sworzniowe, wpustowe a także nierozłączne, w tym połączenia spawane, zgrzewane, nitowane, lutowane, klejone i zszywane;
• potrafi posługiwać się normami przedmiotowymi, dobrze interpretuje zawarte w nich wytyczne;
• potrafi dobrze interpretować normy techniczne bez względu na to czy są sporządzone w języku obcym, uznawanym za język komunikacji międzynarodowej w zakresie studiowanego kierunku studiów;
• potrafi zastosować zasady wykonywania rysunków złożeniowych, oznaczania części na tych rysunkach, zasady tworzenia specyfikacji części oraz archiwizacji i gospodarki dokumentacją techniczną.

Weryfikacja:

Kolokwium sprawdzające oraz realizacja projektu indywidualnego.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_U01, KMchtr\_U03, KMChtr\_U05, KMchtr\_U06

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U03, InzA\_U02, T1A\_U01, T1A\_U06, T1A\_U05

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 1150-MT000-IZP-0103\_K1:**

Potrafi pracować samodzielnie, ma świadomość odpowiedzialności za pracę, ma świadomość ważności zachowania w sposób profesjonalny,

Weryfikacja:

Realizacja projektu indywidualnego oraz dyskusja na forum grupy

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMchtr\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03, T1A\_K04