**Nazwa przedmiotu:**

Grafika inżynierska I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jadwiga Janowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka i Robotyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GRI

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

1) Liczba godzin bezpośrednich (27h):
a) Wykład 12h,
b) Projektowanie 13h,
c) Konsultacje 2h,
2) Liczba godzin pracy własnej studenta (63h):
a) Przygotowanie do zajęć projektowych i prac kontrolnych 15h,
b) Zapoznanie z literaturą 8h,
c) Przygotowanie do zaliczenia wykładu 15h,
d) Opracowanie i weryfikacja projektów 25h.
RAZEM 90 godzin = 3 ECTS

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

1 punkt ECTS - liczba godzin bezpośrednich (27h):
a) Wykład 12h,
b) Projektowanie 13h,
c) Konsultacje 2h,

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 punkty ECTS - 55h w tym:
a) Projektowanie 13h,
b) Konsultacje 2h,
c) Przygotowanie do zajęć projektowych i prac kontrolnych 15h,
d) Opracowanie i weryfikacja projektów 25h.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 12h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 13h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

WYKŁAD: brak wymagań wstępnych
PROJEKTOWANIE: opanowanie materiału z wykładu

**Limit liczby studentów:**

bez ograniczeń

**Cel przedmiotu:**

Nabycie umiejętności: odwzorowania postaci konstrukcyjnej wyrobu, graficznego zapisu geometrycznej postaci konstrukcyjnej oraz graficznego zapisu układu wymiarów, wykonania rysunków konstrukcyjnych.

**Treści kształcenia:**

WYKŁAD: Podstawowe pojęcia teorii konstrukcji i zapisu konstrukcji (formy i zasady zapisu konstrukcji).
Odwzorowanie geometrycznej postaci konstrukcyjnej: rzutowanie (rzuty aksonometryczne, rzutowanie równoległe), normalny układ rzutów prostokątnych, odwzorowanie przestrzeni w rzutach prostokątnych. Odwzorowanie geometrycznej postaci konstrukcyjnej: transformacja (obrót, kład), wielościany i bryły obrotowe (w rzutach prostokątnych, przekroje wielościanów i brył obrotowych płaszczyznami rzutującymi, przekroje brył złożonych, przenikania).
Graficzny zapis geometrycznej postaci konstrukcyjnej: zasady i rodzaje zapisu konstrukcji, widok, przekroje (zasady wykonywania przekroju w rysunku technicznym, oznaczanie i kreskowanie przekroju, rodzaje przekrojów, przekroje w rysunkach złożeniowych), kłady.
Graficzny zapis układu wymiarów: znaki układu wymiarów (linie wymiarowe, pomocnicze linie wymiarowe, liczby wymiarowe, znaki wymiarowe), uproszczenia w układzie wymiarów (wymiarowanie powtarzających się elementów powierzchni, wymiarowanie ścięć krawędzi i nawierceń), zasady wymiarowania. Wymiarowanie typowych części występujących w mechanizmach.
ĆWICZENIA PROJEKTOWE: Odwzorowanie postaci konstrukcyjnej – rzutowanie, wykonanie rysunków:
- przedstawianie bryły w aksonometrii ukośnej przy danych rzutach prostokątnych;
- przedstawianie bryły w rzutach prostokątnych przy danej aksonometrii ukośnej bryły - rzuty prostokątne bryły (na 6 rzutni, niezbędną liczbę rzutni);
- rzuty brył wielościennych i obrotowych oraz złożonych, ściętych płaszczyznami rzutującymi, na trzy rzutnie; wyznaczenie rzeczywistego kształtu figury przekroju oraz rozwinięcia;
- rzuty brył wielościennych i obrotowych oraz złożonych ściętych wieloma płaszczyznami;
- rzuty brył obrotowych przenikających się.
Graficzny zapis geometrycznej postaci konstrukcyjnej - wykonanie rysunków: rzuty brył z zastosowaniem przekrojów.
Graficzny zapis układu wymiarów - wykonanie rysunków: wymiarowanie typowych części występujących w mechanizmach.

**Metody oceny:**

Zaliczenie wykładu: na podstawie oceny ze sprawdzianów kontrolnych. Zaliczenie ćwiczeń projektowych na podstawie oceny (punkty) wykonania zadań projektowych i prac kontrolnych przewidzianych w programie zajęć.
ZALICZENIE PRZEDMIOTU na podstawie zaliczenia wykładu i ćwiczeń projektowych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Paprocki K.: Zasady zapisu konstrukcji. Oficyna Wydawnicza PW, Warszawa 2000.
2. Rysunek techniczny i rysunek techniczny maszynowy, zbiór polskich norm. Wyd. Polskiego Komitetu Normalizacyjnego, Warszawa 2011.
3. Janowska J.: Materiały pomocnicze do projektowania i wykładu z GRI, umieszczone na stronie www.mikromechanika.pl.

**Witryna www przedmiotu:**

Dostępna na stronie www.mikromechanika.pl

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka GRI\_Inst\_W01:**

Ma wiedzę na temat odwzorowania postaci konstrukcyjnej wyrobu, wykonywania rysunków konstrukcyjnych typowych części występujących w urządzeniach mechatronicznych, w tym w zakresie doboru materiałów.

Weryfikacja:

ocena prac sprawdzających w trakcie wykładu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka GRI\_Inst\_U01:**

Potrafi wykonać rysunek konstrukcyjny typowych, prostych części występujących w mechanizmach.

Weryfikacja:

ocena ćwiczeń projektowych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U02, K\_U03, K\_U08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UW.o, I.P6S\_UK, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka GRI\_Inst\_K01:**

Potrafi pracować w zespole.

Weryfikacja:

ocena ćwiczeń projektowych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KR, I.P6S\_KO