**Nazwa przedmiotu:**

Grafika inżynierska I

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Jadwiga Janowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Automatyka Robotyka i Informatyka Przemysłowa

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

GRI1

**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 - 35 godz., w tym:
• wykład - 15 godz. ,
• ćwiczenia projektowe - 15 godz. ,
• konsultacje - 5 godz.
2) Praca własna studenta - 55 godz., w tym:
• przygotowanie do zajęć projektowych i prac kontrolnych, zapoznanie się z literaturą - 20 godz. ,
• przygotowanie do zaliczenia wykładu - 15 godz.,
• opracowanie i weryfikacja projektów - 20 godz.
Razem: 90 godz. (3 ECTS)

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

1, 5 punktu ECTS - 35 godz., w tym:
• wykład - 15 godz. ,
• ćwiczenia projektowe - 15 godz.,
• konsultacje - 5 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2 punkty ECTS - 60 godz., w tym:
• ćwiczenia projektowe - 15 godz.
• konsultacje - 5 godz.,
• przygotowanie do zajęć projektowych i prac kontrolnych, zapoznanie się z literaturą - 20 godz. ,
• opracowanie i weryfikacja projektów - 20 godz.

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 15h |
| 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. Przygotowanie studentów do ćwiczeń projektowych jest weryfikowane np. w postaci pisemnej kartkówki. ZALICZENIE PRZEDMIOTU na podstawie zaliczenia wykładu i ćwiczeń projektowych.
Ocena końcowa z przediotu jest wyznaczana jako średnia ważona oceny z zaliczenia wykładu (waga 0,25) i zaliczenia ćwiczeń projektowych (waga 0,75).

**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 GRI1\_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:

Zaliczenie prac sprawdzających w trakcie wykładu, krótki sprawdzian ustny/pisemny w trakcie ćwiczeń projektowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka GRI1\_U01:**

Potrafi wykonać rysunek konstrukcyjny typowych, prostych części występujących w mechanizmach

Weryfikacja:

Zaliczenie ćwiczeń projektowych – ocena zadań projektowych.

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UK, I.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka GRI1\_K01:**

Potrafi pracować w zespole

Weryfikacja:

Ocena pracy studenta w ramach ćwiczeń projektowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KO, I.P6S\_KR