**Nazwa przedmiotu:**

Podstawy zapisu konstrukcji z elementami geometrii wykreślnej 1

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Bogumił Chiliński

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika Pojazdów i Maszyn Roboczych

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1150-MB000-ISP-0106

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

1) Liczba godzin kontaktowych 50, w tym
a) wykład – 30 godz.;
b) projektowanie - 15 godz.
b) konsultacje - 5 godz.;
2) Praca własna studenta 50, w tym
a) 5 godz. – studia literaturowe;
b) 20 godz. – przygotowywanie się studenta do terminowych zaliczeń wykładowych;
c) 25 godz. – przygotowywanie się studenta do zajęć projektowych;
3) RAZEM – 100 godz.

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

2 pkt. ECTS ; 50 godz., w tym:
a) wykład -30 godz.;
b) projekt - 15 godz.;
c) konsultacje - 5 godz.;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0,6 ECTS; zajęcia projektowe; 15 godz.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe umiejętności z zakresu geometrii oraz stereometrii na poziomie maturalnym.
Zainteresowanie techniką, umiejętność obserwacji, znajomość jednostek miar liniowych i kątowych i umiejętność ich przeliczania.

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Poznanie podstawowych i znormalizowanych elementów zapisu konstrukcji metod i zasad rzutowania aksonometrycznego i prostokątnego, odwzorowywania i wymiarowania przedmiotów dowolnych z uwzględnieniem specyficznych cech: łączników gwintowych, połączeń nitowych, różnych rodzajów kół zębatych, łączników sprężystych, pojęć i znaków stanu powierzchni przedmiotów, podstawowych zagadnień dotyczących pasowań, odwzorowań wałów i osi, różnych rodzajów łożysk tocznych, połączeń spajanych oraz zasad sporządzania rysunków zestawieniowych (złożeniowych), a więc poznanie niezbędnych wiadomości dotyczących prawidłowego sporządzania dokumentacji technicznej.

**Treści kształcenia:**

Omówienie podstawowych i znormalizowanych elementów zapisu konstrukcji, metod i zasad rzutowania aksonometrycznego i prostokątnego, zasad tworzenia widoków, przekrojów i kładów w przypadkach ogólnych i gdy istnieją płaszczyzny bądź osie symetrii oraz podstawowych elementów wymiarowania przedmiotów, metod oraz zasad ogólnych i szczegółowych wymiarowania. Omówienie na przykładach przedmiotów przedstawianych przy wykorzystaniu podstawowych elementów zapisu konstrukcji: odwzorowywania kolejnych rzutów, gdy dane są dwa inne, odwzorowywanie rysunków aksonometrycznych w rzutach prostokątnych, uzupełnianie brakujących linii.
Omówienie zasad odwzorowywania łączników i połączeń gwintowych z przykładami, uproszczonego odwzorowywania gwintów, wymiarowania różnych rodzajów gwintów.
Omówienie zasad: dokładnego i umownego odwzorowywania różnego rodzaju łączników sprężystych w widokach i przekrojach; odwzorowywania sprężyn śrubowych ściskanych i rozciąganych z zaczepami i bez; sprężyn skręcanych i innych; sporządzania charakterystyk sprężyn.
Podstawowe wiadomości i wzory dotyczące kół zębatych walcowych o zębach prostych i innych, uproszczone przedstawianie kół zębatych walcowych, zasady wymiarowania; tworzenia tabelki dotyczącej kół walcowych. Przykłady odwzorowania przekładni zębatych walcowych.
Podstawowe wiadomości i wzory, zasady przedstawiania i wymiarowania; dotyczące kół zębatych stożkowych, ślimacznic i ślimaków oraz przekładni stożkowych i ślimakowych; wymiarowanie i tworzenie tabliczek dla tego rodzaju kół zębatych.
Omówienie podstawowych pojęć dotyczących stanu powierzchni, znaków i parametrów stanu chropowatości powierzchni wraz z przykładami.
Omówienie tolerancji wymiarów, pasowań, różne rodzaje tolerancji wymiarów, oznaczenia na rysunkach.
Omówienie wybranych zagadnień dotyczących umieszczania na rysunkach odchyłek kształtu i położenia.
Omówienie podstawowych zasad tworzenia dokumentacji technicznej wałów i osi wraz z przykładami szczegółowych rysunków z uwzględnieniem wymiarowania, tolerancji wymiarów oraz stanu powierzchni.
Poznanie zasad dokładnego i umownego przedstawiania różnych rodzajów łożysk tocznych.
Poznanie zasad przedstawiania i wymiarowania wszystkich rodzajów połączeń spajanych.
Zasady przedstawiania rysunków złożeniowych, tworzenie specyfikacji i rysunków wykonawczych; poznanie zasad składania arkuszy rysunkowych.

**Metody oceny:**

Podstawą do zaliczenia wykładu oraz projektów jest otrzymanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów zaliczeniowych oraz ocena bieżącej pracy studenta (określona regulaminem).
Każdy ze studentów otrzymuje do rozwiązania indywidualnie przygotowane zadania, za które może uzyskać łącznie 100% punktów (ocena dostateczna to minimum 55%).
Przewidziane są sprawdziany poprawkowe w terminach dodatkowych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

J. Bajkowski: Podstawy zapisu konstrukcji. Warszawa: OWPW 2014. (zalecane IV wydanie zmienione i poprawione).
T. Dobrzański: Rysunek techniczny maszynowy. Warszawa: WNT 2021.
A. Bieliński: Geometria Wykreślna, Warszawa OWPW 2022.
H. Koczyk: Geometria Wykreślna, Warszawa 1995.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka 1150-MB000-ISP-0106\_W1:**

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

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny i/lub ustny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMiBM\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka 1150-MB000-ISP-0106\_W2:**

Zna metody odwzorowania przedmiotów, metody rzutowania aksonometrycznego oraz europejski system rzutowania; zna zasady sporządzania rysunków aksonometrycznych na podstawie rzutów prostokątnych i odwrotnie.

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny i/lub ustny.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMiBM\_W07, KMiBM\_W08

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka 1150-MB000-ISP-0106\_W3:**

Zna zasady rysowania i wymiarowania prostych i złożonych elementów maszyn i konstrukcji, zna porządkowe ogólne i szczególne zasady wymiarowania elementów maszyn i konstrukcji.

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny i/lub ustny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMiBM\_W08, KMiBM\_W11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka 1150-MB000-ISP-0106\_W4:**

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

Weryfikacja:

Sprawdzian pisemny

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMiBM\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka 1150-MB000-ISP-0106\_U1:**

Umie stosować metody odwzorowania przedmiotów, metody rzutowania aksonometrycznego oraz europejski system rzutowania; 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, umie stosować znormalizowane zasady kreskowania przekrojów .

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMiBM\_U21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka 1150-MB000-ISP-0106\_U2:**

Umie rysować i wymiarować proste i złożone elementy maszyn i konstrukcji, zna i stosuje w praktyce porządkowe ogólne i szczególne zasady wymiarowania elementów maszyn i konstrukcji.

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMiBM\_U21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka 1150-MB000-ISP-0106\_U3:**

Umie przedstawiać i wymiarować łączniki i połączenia rozłączne i nierozłączne.

Weryfikacja:

Projekt.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMiBM\_U21

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka 1150-MB000-ISP-0106\_K1:**

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

Weryfikacja:

Projekt

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** KMiBM\_K03, KMiBM\_K04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**