**Nazwa przedmiotu:**

Geometria wykreślna

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Robert Zalewski, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Mechanika i Budowa Maszyn

**Grupa przedmiotów:**

Matematyka

**Kod przedmiotu:**

1150-MB000-ISP-0103

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1) Liczba godzin kontaktowych- 30., w tym:
a) wykład -15 godz.;
b) projekt - 15 godz.;

2) Praca własna studenta – 30 godzin, w tym:
a) 10 godz. – bieżące przygotowywanie się studenta do ćwiczeń, studia literaturowe,
b) 20 godz. – przygotowywanie się studenta do egzaminów praktycznego i ustnego.
3) RAZEM – suma godzin pracy własnej i godzin kontaktowych – 60

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

1 punkt ECTS – liczba godzin kontaktowych - 30, w tym:
a) wykład -15 godz.;
b) projekt - 15 godz.;

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

 1 punkt ECTS
1) uczestnictwo w zajęciach projektowych - 15 godz.
2) 15 godzin pracy własnej nad przygotowaniem się do zajęć projektowych

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości z przedmiotów: Matematyka.

**Limit liczby studentów:**

według zarządzenia Rektora

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zdobycie umiejętności odwzorowywania elementów przestrzennych na arkuszu rysunkowym. W pierwszej części, 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 wyznaczania związków miarowych w przestrzeni oraz wyznaczania linii przenikania złożonych utworów przestrzennych.

**Treści kształcenia:**

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 egzaminu pisemnego oraz ustnego.
• Ćwiczenia projektowe zaliczane są podstawie trzech kolokwiów.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

1. Geometria wykreślna, Henryk Koczyk, Teoria i zadania.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt 1150-MB000-ISP-0103\_W1:**

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

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W07

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

**Efekt 1150-MB000-ISP-0103\_W2:**

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

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W07

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

**Efekt 1150-MB000-ISP-0103\_W3:**

Student zna metody wyznaczania linii przenikania utworów przestrzennych (metodę płaszczyzn i kul).

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W07

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

**Efekt 1150-MB000-ISP-0103\_W4:**

Student zna i umie stosować metody odwzorowania przedmiotów, metody rzutowania aksonometrycznego oraz europejski system rzutowania.

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W07

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

**Efekt 1150-MB000-ISP-0103\_W5:**

Zna metody wyznaczania linii przenikani utworów przestrzennych

Weryfikacja:

Egzamin, kolokwia

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_W07

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt 1150-MB000-ISP-0103\_U1:**

Student potrafi przedstawić elementy równoległe i prostopadłe w przestrzeni bez względu na przyjęty układ odniesienia.

Weryfikacja:

Kolokwium. Egzamin.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U21

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, InzA\_U02

**Efekt 1150-MB000-ISP-0103\_U2:**

Student potrafi oszacować związki miarowe w przestrzeni.

Weryfikacja:

Kolokwium. Egzamin.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U21

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, InzA\_U02

**Efekt 1150-MB000-ISP-0103\_U3:**

Student jest w stanie wyznaczyć linię przenikania złożonych utworów przestrzennych

Weryfikacja:

Kolokwium. Egzamin.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U21

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, InzA\_U02

**Efekt 1150-MB000-ISP-0103\_U4:**

Student umie sporządzać rysunek aksonometryczny na podstawie rzutów prostokątnych i odwrotnie

Weryfikacja:

Kolokwium. Egzamin.

**Powiązane efekty kierunkowe:** KMiBM\_U21

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U03, InzA\_U02