**Nazwa przedmiotu:**

Grafika Inżynierska

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Witold Mirski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Lotnictwo i Kosmonautyka

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ML.NW105

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

1. Liczba godzin kontaktowych : 30 godzin, w tym:
a) wykłady - 15 godz.,
b) ćwiczenia - 15 godz.
2. Praca własna studenta – 25 godzin, w tym:
a) przygotowywanie się do sprawdzianów i kolokwium – 10 godz.,
b) przygotowywanie się do ćwiczeń, realizacja zadań domowych -15 godz.
Razem - 55 godz. = 2 punkty ECTS.

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

1,2 punktu ECTS - liczba godzin kontaktowych: 30 godzin, w tym:
a) wykłady - 15 godz.,
b) ćwiczenia - 15 godz.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Praca własna studenta 15 godz. - wykonywanie rysunku aksonometrycznego.
Samodzielnie rozwiązywanie zadań w trakcie ćwiczeń – 15 godzin.
Razem – 30 godzin – 1,2 punktu ECTS.

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości ze szkoły średniej w zakresie geometrii.

**Limit liczby studentów:**

150 studentów na wykładzie, 30/grupę na ćwiczeniach.

**Cel przedmiotu:**

Opanowanie podstaw rzutowania prostokątnego. Wyrobienie wyobraźni przestrzennej. Racjonalne gospodarowanie przestrzenią.

**Treści kształcenia:**

Podstawy rysunku aksonometrycznego. Odwzorowanie prostych elementów geometrycznych i relacji zachodzących pomiędzy nimi, przy wykorzystaniu metod geometrii wykreślnej (Rzuty Monge’a). Metoda transformacji rzutni. Odwzorowanie obrotów. Odwzorowanie brył graniastych i obrotowych. Przekroje i punkty przebicia powierzchni. Linie przenikania powierzchni. Tworzenie, przy wykorzystaniu systemu CAD-3D, złożonych form przestrzennych w oparciu o płaskie figury geometryczne.

**Metody oceny:**

Pozytywny wynik sprawdzianów, kolokwium oraz prac wykonywanych w trakcie trwania zajęć, a także w domu. Praca własna: wykonanie rysunku aksonometrycznego.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Zalecana literatura: 1. Wacław Mierzejewski – Geometria Wykreślna.

**Witryna www przedmiotu:**

Witryna ZPK

**Uwagi:**

Przedmiot wymaga systematycznej pracy w ciągu semestru.

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt ML.NW105\_W1:**

Zna podstawy tworzenia rysunku aksonometrycznego.

Weryfikacja:

Ocena wykonania przez studenta rysunku aksonometrycznego w ramach zajęć oraz w ramach prac domowych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

**Efekt ML.NW105\_W2:**

Zna zasady odwzorowania elementów geometrycznych na kilku rzutniach.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

**Efekt ML.NW105\_W3:**

 Zna zasady tworzenie i odwzorowania brył oraz powierzchni II-go stopnia.

Weryfikacja:

Krótkie sprawdziany.

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

**Efekt ML.NW105\_W4:**

 Ma podstawową wiedzę na temat wyznaczania linii przenikania.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt ML.NW105\_U1:**

 Potrafi wykonać rysunek aksonometryczny.

Weryfikacja:

Ocena wykonania przez studenta rysunku aksonometrycznego w ramach laboratorium oraz w ramach prac domowych.

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt ML.NW105\_U2:**

 Potrafi odwzorować elementy geometryczne i relacje geometryczne zachodzące pomiędzy nimi.

Weryfikacja:

Krótkie sprawdziany.

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt ML.NW105\_U3:**

 Potrafi odwzorować obrót i przeprowadzić jego analizę.

Weryfikacja:

Krótkie sprawdziany.

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt ML.NW105\_U4:**

 Potrafi tworzyć i odwzorować powierzchnie II-go stopnia.

Weryfikacja:

Krótkie sprawdziany.

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07

**Efekt ML.NW105\_U5:**

 Potrafi wyznaczyć linie przenikania powierzchni.

Weryfikacja:

Kolokwium.

**Powiązane efekty kierunkowe:** LiK1\_U08

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U07