



## KARTA OPISU PRZEDMIOTU - SYLABUS

Nazwa przedmiotu

Geometria wykreślna [S1IŚrod2>GW]

### Przedmiot

Kierunek studiów

Inżynieria środowiska

Rok/Semestr

1/1

Studia w zakresie (specjalność)

–

Profil studiów

ogólnoakademicki

Poziom studiów

pierwszego stopnia

Język oferowanego przedmiotu

polski

Forma studiów

stacjonarne

Wymagalność

obligatoryjny

### Liczba godzin

Wykład

15

Laboratorium

0

Inne

0

Ćwiczenia

15

Projekty/seminaria

0

### Liczba punktów ECTS

2,00

### Koordynatorzy

dr Ziemowit Domański

ziemowit.domanski@put.poznan.pl

### Wykładowcy

### Wymagania wstępne

Wiedza z zakresu geometrii określona w podstawie programowej kształcenia matematycznego na poziomie rozszerzonym w liceum.

### Cel przedmiotu

1. Wyposażenie studenta w umiejętność wizualizacji tworów przestrzennych o charakterze inżynierskim i rozwiązywania metodami geometrycznymi niektórych problemów z zakresu nauk technicznych. 2. Rozwijanie zdolności przestrzennego widzenia.

### Przedmiotowe efekty uczenia się

Wiedza:

1. ma wiedzę nt. zasad przedstawiania tworów przestrzennych na płaszczyźnie metodą rzutowania na dwie rzutnie wzajemnie prostopadłe.
2. ma wiedzę nt. zasad czytania rysunków otrzymanych w/w metodą.
3. ma wiedzę nt. zasad przedstawiania tworów przestrzennych na płaszczyźnie metodą rzutowania aksonometrycznego.

Umiejętności:

1. potrafi przedstawić na płaszczyźnie w sposób jednoznaczny dane (lub wyobrażone) twory geometryczne.
2. potrafi odtwarzać (lub wyobrażać sobie) twór przestrzenny na podstawie jego płaskiego obrazu.
3. potrafi konstruować przekroje, linie przenikania i rozwinięcia powierzchni wielościanów oraz powierzchni obrotowych.
4. potrafi wykonywać rysunki poglądowe metodą rzutu aksonometrycznego tworów przestrzennych zaczerpniętych z praktyki inżynierskiej.

Kompetencje społeczne:

1. rozumie znaczenie rysunku technicznego jako sposobu komunikowania się właściwego naukom technicznym.

### Metody weryfikacji efektów uczenia się i kryteria oceny

Efekty uczenia się przedstawione wyżej weryfikowane są w następujący sposób:

Wiedza nabyta w ramach wykładu jest weryfikowana za pomocą testu wyboru obejmującego 10 pytań.

Próg zaliczeniowy: 60% poprawnych odpowiedzi.

Umiejętności nabyte w trakcie ćwiczeń sprawdzane są na podstawie dwóch kolokwium. Każde kolokwium obejmuje 3 zadania o zróżnicowanym stopniu trudności oceniane w systemie punktowym.

Próg zaliczeniowy: 55% punktów.

### Treści programowe

1. Rzutowanie punktu, prostej i płaszczyzny na dwie płaszczyzny (rzutnie) wzajemnie prostopadłe.
2. Przekroje i rozwinięcia powierzchni wielościanów.
3. Krzywe stożkowe.
4. Zasady wyznaczania przekrojów stożka. Przekroje i rozwinięcia powierzchni walcowych i stożkowych.
5. Przenikanie powierzchni. Metoda płaszczyzn. Metoda sfer.
6. Aksonometrie prostokątne i ukośne.

### Tematyka zajęć

1. Rzutowanie punktu, prostej i płaszczyzny na dwie płaszczyzny (rzutnie) wzajemnie prostopadłe.
  - 1.1 Rzuty punktu.
  - 1.2 Rzuty prostej.
  - 1.3 Rzuty płaszczyzny.
2. Przekroje i rozwinięcia powierzchni wielościanów.
  - 2.1 Przekrój i rozwinięcie powierzchni graniastosłupa.
  - 2.2 Przekrój i rozwinięcie powierzchni ostrosłupa.
3. Krzywe stożkowe.
  - 3.1 Definicja i konstrukcja elipsy.
  - 3.2 Definicja i konstrukcja paraboli
  - 3.3 Definicja i konstrukcja hiperboli.
4. Zasady wyznaczania przekrojów stożka. Przekroje i rozwinięcia powierzchni walcowych i stożkowych.
  - 4.1 Przekrój i rozwinięcie powierzchni walca obrotowego i stożka obrotowego.
  - 4.2 Przekrój i rozwinięcie powierzchni walca nieobrotowego i stożka nieobrotowego.
5. Przenikanie powierzchni. Metoda płaszczyzn tnących i metoda sfer.
  - 5.1 Przenikanie walców obrotowych.
  - 5.2 Przenikanie walca obrotowego i stożka obrotowego.
  - 5.3 Przenikanie walca lub stożka z powierzchnią sferyczną.
6. Aksonometrie prostokątne i ukośne.
  - 6.1 Izometria.
  - 6.2 Dimetria.
  - 6.3 Aksonometria kawalerska.

## 6.4 Aksonometria wojskowa.

### Metody dydaktyczne

Wykład: prezentacja multimedialna uzupełniana przykładami przedstawianymi na tablicy.

Ćwiczenia: ćwiczenia praktyczne uzupełniane prezentacjami multimedialnymi. Wykonywanie zadań podanych przez prowadzącego. Szczegółowe recenzowanie rozwiązań zadań, dyskusje nad rozwiązaniami.

### Literatura

Podstawowa:

1. B. Grochowski, Geometria wykreślna z perspektywą stosowaną, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2010
2. A. Bieliński, Geometria wykreślna, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2022

Uzupełniająca:

1. W. Mierzejewski, Geometria wykreślna, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, 2006
2. J. Korczak, Cz. Prętki, Przekroje i rozwinięcia powierzchni walcowych i stożkowych, Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej, 2007

### Bilans nakładu pracy przeciętnego studenta

	Godzin	ECTS
Łączny nakład pracy	50	2,00
Zajęcia wymagające bezpośredniego kontaktu z nauczycielem	30	1,00
Praca własna studenta (studia literaturowe, przygotowanie do zajęć laboratoryjnych/ćwiczeń, przygotowanie do kolokwium/egzaminu, wykonanie projektu)	20	1,00