**Nazwa przedmiotu:**

Geometria wykreślna i rysunek techniczny

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Bożena Piątkowska/adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IS1A\_09

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Ćwiczenia audytoryjne: liczba godzin według planu studiów - 30h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 25h, przygotowanie do zaliczenia - 20h, razem - 75h; 3 ECTS

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

Ćwiczenia audytoryjne: 30h; 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza z geometrii - wcześniejszy etap edukacji (szkoła średnia)

**Limit liczby studentów:**

Ćwiczenia: 20 - 30

**Cel przedmiotu:**

Umiejętności: wykorzystania wyobraźni przestrzennej w twórczości inżynierskiej w zakresie metody aksonometrycznej i rzutowania prostokątnego, zastosowania norm technicznych w obszarze budowlanego rysunku technicznego, wykonywania dokumentacji rysunkowej metodą tradycyjną.

**Treści kształcenia:**

C1- Elementy przestrzeni i ich relacje. Rodzaje odwzorowań elementów przestrzeni na płaszczyźnie rysunku. C2- Odwzorowanie w aksonometrii. C3- Rzut równoległy prostokątny - metoda Monge'a. C4- Obrót i kład. C5- Rzut cechowany. C6- Formaty arkuszy i ich forma graficzna. Linie rysunkowe. C7- Pismo techniczne. C8- Widoki, przekroje, kłady. C9- Wymiarowanie.

**Metody oceny:**

1. Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa (dopuszczalne dwie nieobecności nieusprawiedliwione). Usprawiedliwienie nieobecności należy przedstawić prowadzącemu zajęcia na najbliższych zajęciach lub konsultacjach.
2. Efekty uczenia się przypisane do ćwiczeń będą weryfikowane poprzez dwa kolokwia oraz obserwację studenta w trakcie wykonywania zadań ćwiczeniowych.
3. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obecność na zajęciach (dopuszczalne dwie nieobecności nieusprawiedliwione) oraz uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiów. Ocena końcowa stanowi średnią arytmetyczną z ocen cząstkowych.
4. Ocena z ćwiczeń jest przekazywana do wiadomości studentów ustnie podczas najbliższych zajęć dydaktycznych następujących po kolokwium lub podczas konsultacji. Student może poprawiać oceny z kolokwium w terminach uzgodnionych z prowadzącym zajęcia.
5. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na kolokwium, student ma prawo przystąpić do kolokwium w dodatkowym terminie uzgodnionym z prowadzącym zajęcia. Istnieje możliwość wyznaczenia dodatkowego terminu poprawy kolokwium (drugi termin poprawy) w porozumieniu z prowadzącym zajęcia.
6. Student powtarza z powodu niezadowalających wyników w nauce cały przedmiot.
7. Podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się w formie kolokwium każdy zdający może mieć długopis (lub pióro), przybory kreślarskie. Inne materiały, a w szczególności telefony komórkowe, są zabronione.
8. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
9. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.
10. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1. Otto E. i F.: Podręcznik geometrii wykreślnej, PWN,1998.
2. Grochowski B.: Elementy geometrii wykreślnej, PWN, 2002.
3. Adasiewicz H.: Geometria wykreślna, Wyd. PW,1984.
4. Dobrzański T.: Rysunek techniczny, Wyd. WNT, 2010.
5. Normy przedmiotowe PN-EN ISO
Literatura uzupełniająca:
1. Popek M., Wapińska B.: Rysunek zawodowy. Instalacje sanitarne, WSiP, 2009.
2. Maj T.: Zawodowy rysunek budowlany, WSiP, 2008.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01\_01:**

Ma wiedzę z zakresu geometrii wykreślnej dającą możliwość opanowania umiejętności zapisu utworów geometrycznych płaskich i przestrzenych oraz ma wiedzę o podstawowych zasadach rysunku technicznego, przydatną do twórczości inżynierskiej z zakresu studiowanego kierunku Inżynierii Środowiska.

Weryfikacja:

C1-C9, P1-P4, Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W02\_01:**

Ma elemetarną wiedzę w zakresie zasad wykonywania ogólnie pojętego rysunku budowlanego.

Weryfikacja:

C6-C9, P4, Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W02\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W08\_01:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie norm technicznych w obszarze budowlanego rysunku technicznego.

Weryfikacja:

C6-C9, P4, Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W08\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwac informacje z norm dotyczacych obszaru rysunku technicznego

Weryfikacja:

C6-C9, P4, Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

**Charakterystyka U05\_01:**

Ma umiejętność samokształcenia w celu rozwinięcia wyobraźni przestrzennej, przydatnej w twórczości inżynierskiej, poprzez ćwiczenia praktyczne w zakresie metody aksonometrycznej i rzutowania prostokątnego

Weryfikacja:

C2-C3, P2 - P3, Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U05\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_UU

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K03\_01:**

Potrafi pracować indywidualnie i w zespole podczas wykonywania dokumentacji rysunkowej metodą tradycyjną.

Weryfikacja:

P1-P4, Obserwacja podczas pracy.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_K03\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K