**Nazwa przedmiotu:**

Geometria wykreślna i rysunek techniczny - projekt

**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\_P

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

Projekt: liczba godzin według planu studiów - 15h, przygotowanie do zajęć - 2h, zapoznanie ze wskazaną literaturą -4h, wykonanie prac projektowych -4h; razem 25h; 1ECTS

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

Projekt: 15h; 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt: liczba godzin według planu studiów - 15h, wykonanie prac projektowych - 10h, razem - 25h = 2 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wiedza z geometrii - wcześniejszy etap edukacji (szkoła średnia)

**Limit liczby studentów:**

Ćwiczenia: 20 - 30; Projekty: 10 - 15

**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:**

Wykonywanie rysunków zgodnie z wcześniej poznanymi zasadami rysunku technicznego: P1 - Zadania projektowe - Geometryczne konstrukcje podstawowe i pomocnicze. P2 - Zadania projektowe - Wyznaczanie przekroju sześcianu oraz brył wpisanych w sześcian płaszczyznami zadawanymi trzema punktami o różnym położeniu. P3 - Zadania projektowe - Wyznaczanie rzutów prostokątnych brył zadanych w aksonometrii. P4 - Rysunek rzutu parteru domu jednorodzinnego z instalacjami sanitarnymi.

**Metody oceny:**

1. Obecność na projektach jest obowiązkowa. (dopuszczalne dwie nieobecności nieusprawiedliwione). Usprawiedliwienie nieobecności należy przedstawić prowadzącemu zajęcia na najbliższych zajęciach lub konsultacjach.
2. Efekty uczenia się przypisane do projektu będą weryfikowane podczas obrony zadań projektowych.
3. Warunkiem zaliczenia zajęć projektowych jest obecność na zajęciach (dopuszczalne dwie nieobecności nieusprawiedliwione) i uzyskanie pozytywnej oceny jako średniej arytmetycznej z ocen otrzymanych za wykonane zadania projektowe. Studentom, którzy nie uzyskają pozytywnej oceny w powyższej procedurze przysługuje możliwość poprawy na ostatnich zajęciach.
4. Ocena z projektu jest przekazywana do wiadomości studentów bezpośrednio po obronie zadania projektowego. Student może poprawiać oceny z zadań projektowych w terminach uzgodnionych z prowadzącym zajęcia.
5. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na zajęciach, student ma prawo przystąpić do obrony zadań projektowych w dodatkowym terminie uzgodnionym z prowadzącym zajęcia. W przypadku uczęszczania na zajęcia projektowe i nie zaliczenia projektów, istnieje możliwość wyznaczenia dodatkowego terminu poprawy (drugi termin poprawy) bez konieczności powtórnego uczęszczania na zajęcia (termin zostanie ustalony z prowadzącym zajęcia projektowe).
6. Student powtarza z powodu niezadowalających wyników w nauce cały przedmiot.
7. Podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się podczas obrony zadań projektowych 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 przestrzennych oraz ma wiedzę o podstawowych zasadach rysunku technicznego, przydatną do twórczości inżynierskiej z zakresu studiowanego kierunku Inżynierii Środowiska.

Weryfikacja:

P1-P4, Obserwacja podczas pracy.

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

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

**Charakterystyka W02\_01:**

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

Weryfikacja:

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:

P4, Obserwacja podczas pracy.

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

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z norm dotyczących obszaru rysunku technicznego

Weryfikacja:

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:

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