**Nazwa przedmiotu:**

Zarządzanie inwestycjami infrastrukturalnymi

**Koordynator przedmiotu:**

Dr hab. inż. Maciej Witek

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Kierunkowe i Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISCOG-ISP-7304

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Wykład - 15 godzin
Ćwiczenia komputerowe - 15 godzin
Projekt - 15 godzin
Przygotowanie do zaliczania w tym studia literaturowe - 15 godzin
Praca własna nad projektem poza zajęciami 20 godzin
Razem 80 godzin

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

3

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

nie dotyczy

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

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

**Wymagania wstępne:**

Gazownictwo, Sieci ciepłownicze

**Limit liczby studentów:**

-

**Cel przedmiotu:**

Celem prowadzenia przedmiotu "Zarządzanie inwestycjami infrastrukturalnymi" na studiach inżynierskich jest zdobycie wiedzy z zakresu realizacji procesów inwestycyjnych dla wszystkich rodzajów sieci uzbrojenia terenu: ciepłowniczych, wodociągowych, gazowych oraz infrastruktury towarzyszącej sieciom sanitarnym np. linii światłowodowych, w oparciu o metodykę zarządzania projektami.
Umiejętność korzystania z dokumentacji inwestycyjnej. Umiejętność sporządzania i weryfikacji przedmiaru robót i kosztorysów. Znajomość zasad organizacji robót. Wiedza z zakresu prowadzenia zadań inwestycyjnych oraz kierowania budowlanym procesem inwestycyjnym.

**Treści kształcenia:**

1. Rola organizacji i zarządzania w działalności inwestycyjnej.
2. Dokumentacja w budowalnym procesie inwestycyjnym oraz jej zatwierdzanie.
3. Kosztorysowanie w budownictwie. Mierniki efektywności ekonomicznej przedsięwzięć inwestycyjnych.
4. Podstawy organizacji oraz projektowego zarządzania procesem inwestycyjnym.
5. Projektowanie organizacji robót budowlano-montażowych w oparciu o metody teorii grafów.
6. Metody sieciowe w organizacji budowlanego procesu inwestycyjnego.
7. Obowiązki kierownika budowy oraz prowadzenie dokumentacji budowy.
8. Udzielanie zamówień na roboty budowlane.
9. Opracowanie przedmiaru robót na bazie katalogów nakładów roboczych.
10. Kosztorysowanie robót budowlano-montażowych.
11. Podstawy projektowania organizacji robót metodą sieci powiązań i sporządzanie harmonogramów.

**Metody oceny:**

Kolokwium zaliczeniowe pisemne z treści merytorycznych zajęć oraz rozmowa z każdym ze studentów.
W ramach ćwiczeń komputerowych przygotowanie przedmiaru robót oraz kosztorysu robót budowlano-montażowych.
W ramach ćwiczeń projektowych przygotowanie konspektu organizacji budowy odcinka gazociągu lub sieci ciepłowniczej.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Eugeniusz Smoktunowicz "Kosztorysowanie obiektów i robót budowlanych" Eugeniusz Smoktunowicz, POLcen Warszawa 2001.
Bogusław Filipowicz "Matematyczne modelowanie zagadnień decyzyjnych", część 1, Wydawnictwo AGH, Kraków 1998.
Maciej Witek, wsp, Vademecum Gazownika Tom II - Infrastruktura przesyłowa i dystrybucyjna gazu ziemnego, Kraków 2013.
Katalogi i cenniki do kosztorysowania robót w formie elektronicznej z bazy danych programu e-Sykal.
Metodyka zarządzania projektami TenStep, materiały szkoleniowe dostępne na stronie internetowej internetowej przedmiotu w systemie Moodle.

**Witryna www przedmiotu:**

Moodle PW

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada wiedzę z zakresu budowlanego procesu inwestycyjnego oraz określania nakładów na sieci uzbrojenia terenu.

Weryfikacja:

Warunkiem zaliczenia wykładów jest zdanie pisemnego kolokwium z całości materiału oraz zaliczenia części ustnej w formie rozmowy z każdym ze studentów.
Ocena zintegrowana obejmuje zakres materiału omówionego na wykładach oraz rozumienie zagadnień projektowej organizacji budowlanego procesu inwestycyjnego z zakresu realizowanego w ramach ćwiczeń komputerowych oraz projektowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W15, IS\_W17, IS\_W18, IS\_W12, IS\_W13, IS\_W14

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o, P6U\_W, I.P6S\_WK, III.P6S\_WK, III.P7S\_WG, III.P6S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi samodzielnie i w zespole projektować, realizować oraz oceniać dokumentację dla elementów systemu ciepłowniczego lub gazowego pod kątem prowadzenia budowlanego procesu inwestycyjnego - kolokwium pisemne z całości materiału oraz część ustna w formie rozmowy z każdym ze studentów.
02- Potrafi przygotowywać i weryfikować wymagane dokumenty planistyczne dla inwestycji liniowych w sieci sanitarne uzbrojenia terenu, potrafi przygotowywać dokumenty wymagane przy uzgadnianiu projektów z zakresu sieci ciepłowniczych oraz gazowych.

Weryfikacja:

Warunkiem zaliczenia wykładów jest zdanie pisemnego kolokwium z całości materiału oraz zaliczenia części ustnej w formie rozmowy z każdym ze studentów.
Ocena zintegrowana obejmuje zakres materiału omówionego na wykładach oraz rozumienie zagadnień projektowej organizacji budowlanego procesu inwestycyjnego z zakresu realizowanego w ramach ćwiczeń komputerowych oraz projektowych.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U18, IS\_U19

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy, poprzez zorientowanie na analizę kosztów przedsięwzięć prowadzonych w sieci ciepłowniczej i gazowej - praca w zespole nad zadaniem ćwiczeniowym, wspólne wykonanie konspektu projektowego. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych z uwagi na konieczność porównania różnych rozwiązań , zmieniających się zarówno pod względem założeń realizacyjnych jak również na skutek postępu technicznego - omówienie w ramach zajęć na przykładach.
02 - Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko w przypadku budowy oraz użytkowania sieci ciepłowniczych i gazowych - omówienie w ramach zajęć na przykładach.

Weryfikacja:

Warunkiem zaliczenia wykładów jest zdanie pisemnego kolokwium z całości materiału oraz zaliczenia części ustnej w formie rozmowy z każdym ze studentów.
Ocena zintegrowana obejmuje zakres materiału omówionego na wykładach oraz rozumienie zagadnień projektowej organizacji budowlanego procesu inwestycyjnego z zakresu realizowanego w ramach ćwiczeń komputerowych oraz projektowych

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01, IS\_K03, IS\_K04, IS\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK, I.P6S\_KR, I.P6S\_KO