**Nazwa przedmiotu:**

Procesy projektowe w instalacjach COW

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Anna Charkowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

1110-ISCOW-MSP-2405

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

ćwiczenia projektowe - 30 godzin,
zapoznanie z literaturą - 15 godzin,
przygotowanie do zajęć projektowych - 15 godzin,
wykonanie i obrona prac projektowych - 15 godzin,
razem - 75 godzin

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wentylacja i klimatyzacja, Wymiana ciepła, Ogrzewnictwo, Sieci ciepłownicze, ciepłownictwo

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Omówienie i konsekwencje ustawy Prawo budowlane wraz z rozporządzeniami. Zapoznanie z zagadnieniami prawnymi, wykonawczymi i praktycznymi związanymi z projektami sieci ciepłowniczych. Zapoznanie z zagadnieniami prawnymi, wykonawczymi i praktycznymi związanymi z projektami instalacji gazowych w budynkach Zapoznanie z zagadnieniami prawnymi, wykonawczymi i praktycznymi związanymi z projektami instalacji centralnego ogrzewania oraz wentylacji i klimatyzacji. Zapoznanie z zasadami sporządzania certyfikatu energetycznego budynku.

**Treści kształcenia:**

Trasa s.c., wykopy, komory - uzgodnienia, realizacja.
Izolacje cieplne i straty ciepła w s.c.
Kolizje i prowadzenie s.c. pod przeszkodą.
Niezawodność sieci ciepłowniczych.
Wybrane realizacje - omówienie
Ustawa Prawo budowlane: rozporządzenie w sprawie warunków technicznych jakim powinny odpowiadać budynki i ich usytuowanie, rozporządzenie w sprawie zakresu i formy projektu budowlanego. Charakterystyka i świadectwo energetyczne budynku, wymagania oszczędności energii i izolacyjności cieplnej przegród budowlanych.
Wentylacja i klimatyzacja:
Powstawanie koncepcji inwestycji budowlanej,
Zasady wykonania projektu budowlanego,
Prawa i obowiązki projektanta głównego,
Uzgodnienia międzybranżowe,
Zasady pracy rzeczoznawców, uzgodnienia projektu i odstępstwa.
Przygotowanie dokumentacji do wystąpienia o pozwolenie na budowę,
Zaady wykonania projektu wykonawczego i powykonawczego
Zasady przeprowadzenia odbiorów instalacji wentylacji i klimatyzacji
Przedstawienie procesu wykonywania projektów przyłączy i instalacji gazowych dla budynków mieszkalnych.
Omówienie niezbędnych uzgodnień i protokółów dla zatwierdzenia i uzyskania zezwolenia na wykonanie instalacji

**Metody oceny:**

Pozytywne zaliczenia prac projektowych
Pozytywna ocena z kolokwium
Obecność na zajęciach

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Ustawa prawo budowlane wraz z rozporządzeniami
Ustawa Prawo energetyczne
Przepisy branżowe i normy
Rozporządzenia związane
Czasopisma branżowe
Kuliczkowski, Andrzej - Technologie bezwykopowe w inżynierii środowiska

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

brak

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Posiada szczegółową, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu, modelowania, projektowania, budowy, modernizacji i eksploatacji sieci ciepłowniczych i instalacji COWiK.

Weryfikacja:

Pozytywne zaliczenia prac projektowych
Pozytywna ocena z kolokwium
Obecność na zajęciach

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W12

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W03, T2A\_W05, T2A\_W07

**Efekt W02:**

Posiada rozszerzoną wiedzę o cyklu życia instalacji i urządzeń COWiK, ciepłowniczych, zna zasady zrównoważonego rozwoju.

Weryfikacja:

Pozytywne zaliczenia prac projektowych
Pozytywna ocena z kolokwium
Obecność na zajęciach

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W05, T2A\_W06, T2A\_W07

**Efekt W03:**

Zna właściwości fizyczne, mechaniczne i eksploatacyjne materiałów stosowanych w urządzeniach, sieciach ciepłowniczych i instalacjach COWiG

Weryfikacja:

Pozytywne zaliczenia prac projektowych
Pozytywna ocena z kolokwium
Obecność na zajęciach

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W05, T2A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Umie przeanalizować i ocenić wpływ wybranych parametrów procesu na jego efektywność energetyczną w trakcie eksploatacji systemów ogrzewczych i klimatyzacyjnych.

Weryfikacja:

Pozytywne zaliczenia prac projektowych, Pozytywna ocena z kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U12

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U13, T2A\_U17

**Efekt U02:**

Potrafi samodzielnie przeprowadzić analizę techniczno-ekonomiczną układów technologicznych stosowanych w praktyce w zakresie ciepłownictwa, ogrzewnictwa, klimatyzacji. Potrafi samodzielnie wyznaczyć i przeanalizować wartosci skumulowanych wskaźników zużycia energii w ogrzewnictwie iklimatyzacji

Weryfikacja:

Pozytywne zaliczenia prac projektowych, Pozytywna ocena z kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U14

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02, T2A\_U09, T2A\_U14, T2A\_U16

**Efekt U03:**

Potrafi samodzielnie wyznaczyć i przeanalizować wartości skumulowanych wskaźników zużycia energii w ogrzewnictwie i klimatyzacji

Weryfikacja:

Pozytywne zaliczenia prac projektowych, Pozytywna ocena z kolokwium

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U09

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U09, T2A\_U10, T2A\_U15

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.

Weryfikacja:

Pozytywne zaliczenia prac projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K06

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K07

**Efekt K02:**

Ma świadomość potrzeby przestrzegania zasad etyki zawodowej, bioetyki i poszanowania prawa w tym praw autorskich.

Weryfikacja:

Pozytywne zaliczenia prac projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03

**Efekt K03:**

Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową.

Weryfikacja:

Pozytywne zaliczenia prac projektowych

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K04

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K04