**Nazwa przedmiotu:**

Metody komputerowe w instalacjach sanitarnych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Sławomir Grabarczyk/ adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IIN2A\_16

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Projekt - 16h, wykonanie prac projektowych - 34h; Razem 50 h = 2 ECTS

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

Projekt - 16h; Razem 16h = 0,64 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 16h; wykonanie prac projektowych 34h; Razem 50h = 2 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 0h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 240h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

Projekt: zalecane: 8 - 12

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest wyposażenie studenta w umiejętności pozwalające na realizację (przy pomocy komputera) zadań mających na celu wykorzystanie inżynierskiego oprogramowania komputerowego do opracowywania i wykonania obliczeń w zakresie projektu instalacji sanitarnych, ich graficznego odwzorowania, a także doboru urządzeń i armatury instalacyjnej.

**Treści kształcenia:**

P1 – Projekt instalacji zimnej, ciepłej wody użytkowej oraz cyrkulacji w budynku wysokim
P2 – Modelowanie instalacji sanitarnych w technologii BIM oraz tworzenie dokumentacji rysunkowej

**Metody oceny:**

Zaliczenie części projektowej odbywa się na podstawie oceny zadań projektowych oraz ich obrony przez studenta. Warunkiem zaliczenia zajęć projektowych jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich ćwiczeń projektowych. Zaliczenie zadania odbywa się na podstawie oddanego projektu. Ocena końcowa to średnia z ocen cząstkowych. Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Instrukcje programów komputerowych.
2. Aktualnie obowiązujące akty prawne i normy.
3. Materiały i karty katalogowe producentów armatury, urządzeń i instalacji sanitarnych.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W07\_01:**

Zna podstawowe narzędzia i metody komputerowe w projektowaniu złożonych zadań inżynierskich z zakresu instalacji sanitarnych.

Weryfikacja:

Projekt (P1-P2)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_W07\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_W, I.P7S\_WG.o, III.P7S\_WG

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U09:**

Potrafi wykorzystać do formułowania i rozwiązywania zadań inżynierskich i prostych problemów badawczych w zakresie instalacji sanitarnych metody analityczne, symulacyjne oraz eksperymentalne.

Weryfikacja:

Projekt (P1-P2)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_U09

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o

**Charakterystyka U19\_01:**

Potrafi, zgodnie z zadaną specyfikacją, uwzględniającą aspekty pozatechniczne, zaprojektować złożone instalacje sanitarne oraz przygotować dokumentację rysunkową - co najmniej w części, używając właściwych metod, technik i narzędzi.

Weryfikacja:

Projekt (P1-P2)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I2A\_U19\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U, I.P7S\_UW.o, III.P7S\_UW.o