**Nazwa przedmiotu:**

Metody komputerowe w instalacjach budowlanych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż./Sławomir Grabarczyk/adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności (IB)

**Kod przedmiotu:**

BIS2A\_11

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykład - 15h, Projekt - 30h, przygotowanie się do kolokwium - 5h, zapoznanie ze wskazaną literaturą - 5h, wykonanie pracy projektowej - 20h;
Razem 75 h = 3 ECTS

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

Wykład - 15h, Projekt - 30h; Razem 45h = 1,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 30h;
Wykonanie prac projektowych 20h;
Razem 50h = 2,0 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Ukończenie studiów I stopnia na kierunku Inżynieria środowiska

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15, Projekty :10 – 15

**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 budowlanych, ich graficznego odwzorowania, a także doboru urządzeń i aramtury instalacyjnej.

**Treści kształcenia:**

W1 - Wprowadzenie do Building Information Modeling w instalacjach budowlanych;
W2 - Podstawowe metody, techniki i narzędzia stosowane przy modelowaniu instalacji w BIM budynku;
P1 - Obliczenia hydrauliczne i graficzne odwzorowanie instalacji ogrzewania powietrznego;
P2 - Obliczenia hydrauliczne i graficzne odwzorowanie instalacji ogrzewania podłogowego;
P3 - Projekt obliczeń wymiennika do odzysku ciepła w systemie wentylacyjnym;
P4 - Obliczenia procesów klimatyzacyjnych na wykresie Molliera.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z części wykładowej oraz części praktycznej. Łączna ocena przedmiotu stanowi średnią ważoną ocen w proporcjach: 50% oceny z wykładu i 50% oceny z projektu.
Zaliczenie części wykładowej odbędzie się na podstawie kolokwium przeprowadzonego na przedostatnich zajęciach w semestrze. Przewiduje się termin poprawkowy dla tego zaliczenia na ostatnich zajęciach w semestrze. Warunkiem zaliczenia części wykładowej jest uzyskanie pozytywnej oceny.
Przy zaliczeniu sprawdzianu z części wykładowej stosowana będzie następująca skala ocen przyporządkowana określonej procentowo ilości wiedzy: 5,0 – 91÷100%, 4,5 – 81÷90%, 4,0 – 71÷80%, 3,5 – 61÷70%, 3,0 – 51÷60%, 2,0 – 0÷50%.
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. Dopuszcza się maksymalnie dwie usprawiedliwione nieobecności na zajęciach – wymagane odpracowanie ćwiczenia.
Studenci którzy nie zaliczyli przedmiotu i uzyskali rejestrację na kolejny semestr, powinni zgłosić się do prowadzącego zajęcia na początku następnego semestru celem ustalenia terminu poprawy

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

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

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W05\_01:**

Ma wiedzę o trendach rozwojowych z zakresu zmian organizacyjnych procesu inwestycyjnego, nowoczesnych
materiałów budowlanych, nowoczesnych technologii realizacji inwestycji budowlanych, posiada podstawową wiedzę dotyczącą nowych rozwiązań stosowanych w instalacjach sanitarnych.

Weryfikacja:

Wykład (W1-W2)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_W05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W05

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U02\_02:**

Potrafi zestawiać i formatować w przejrzysty sposób dane oraz wyniki obliczeń uzyskanych z programów komputerowych. Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do obliczeń i rysunków, do opracowania i prezentacji wykonanych projektów instalacji.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P4)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U02\_02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02

**Efekt U02\_03:**

Potrafi posługiwać się podstawowymi programami obliczeniowymi w zakresie obliczeń instalacji budowlanych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P4)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U02\_03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U02

**Efekt U05\_01:**

Potrafi samodzielnie uczyć się obsługi nowych programów komputerowych. Potrafi wyszukiwać informacje, niezbędne do realizacji zadań projektowych, nieomawianych w ramach zajęć wykładowych.

Weryfikacja:

Zadanie projektowe (P1-P4)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U05\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U05

**Efekt U07\_01:**

Potrafi zestawiać i formatować w przejrzysty sposób dane oraz wyniki obliczeń uzyskanych z programów komputerowych. Potrafi wykorzystać dostępne oprogramowanie do opracowania i prezentacji wykonanych projektów instalacji budowlanych. Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do obliczeń i rysunków.

Weryfikacja:

Wykład (W1-W2), Zadanie projektowe (P1-P4)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B2A\_U07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07