**Nazwa przedmiotu:**

Instalacje budowlane

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Maria Mikołajczyk/starszy wykładowca

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

BS1A\_25

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Wykład 15h; Projekt 15h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 30h;
Opracowanie wyników 20h;
Przygotowanie do kolokwium 20h;
Razem 100h = 4 ECTS

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

Wykłady - 15h; Projekty - 15h; Razem 30h = 1,2 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

projekt 15h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 15h;
Opracowanie wyników 20h;
Razem 50h = 2 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

Geometria wykreślna, Rysunek techniczny, Materiałoznawstwo

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15; Projekt: 10-15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest edukacja studenta w zakresie uproszczonego projektowania oraz montażu instalacji wodno - kanalizacyjnych, gazowych, centralnego ogrzewania, wentylacyjnych, klimatyzacyjnych i elektrycznych

**Treści kształcenia:**

W1- Znaczenie instalacji sanitarnych w budynkach - podstawowe pojęcia i podziały.

W2- Mikroklimat, komfort cieplny.

W3- Instalacje ogrzewcze-rozdział energii, systemy sterowania ogrzewaniem.

W4- Kotłownie i pomieszczenia sanitarne.

W5- Instalacje wodne w budynku, przyłączenia do wodociągu, ujęcia własne.

W6- Instalacje gazowe.

W7- Instalacje wentylacyjne.

W8- Instalacje hydrauliczne, odprowadzanie ścieków.

W9- Zasady obowiązujące przy projektowaniu i wykonawstwie poszczególnych instalacji.

W10– Części składowe poszczególnych instalacji, układy, zasady montażowe.

W11- Instalacje elektryczne w budynku i na placu budowy.

W12- Instalacje alarmowe i sygnalizacyjne.

W13- Instalacje tymczasowe na placach budowy.

P1- Projekt instalacji wodociągowej według wytycznych indywidualnych P2- Projekt instalacji kanalizacyjnej wg wytycznych indywidualnych P3- Projekt instalacji gazowej wg wytycznych indywidualnych P4- Projekt instalacji centralnego ogrzewania wg wytycznych indywidualnych

**Metody oceny:**

Zaliczenie treści wykładów - dokonane będzie w formie sprawdzianów pisemnych przeprowadzonych na zajęciach. Termin sprawdzianu poprawkowego dla tych zaliczeń, będzie przypadał na ostatnich zajęciach przed końcem semestru. Warunkiem zaliczenia wykładu jest uzyskanie pozytywnej oceny z tych sprawdzianów.
Zaliczenie ćwiczeń projektowych odbywać się będzie na podstawie oceny projektu instalacji zimnej i ciepłej wody użytkowej, kanalizacyjnej, gazowej i centralnego ogrzewania w budynku jednorodzinnym oraz jego obronie przez studenta w formie odpowiedzi. Jeżeli w trakcie procedury zaliczania prowadzący stwierdzi niesamodzielność pracy studenta – student otrzymuje ocenę niedostateczną z tego zaliczenia, co w konsekwencji prowadzi do nie zaliczenia przedmiotu i wydania nowych założeń projektowych.
Przy zaliczeniu poszczególnych prac stosowana będzie następująca skala ocen przyporządkowana określonej procentowo przyswojonej 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%.
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z wykładu i ćwiczeń projektowych.
Łączna ocena przedmiotu stanowi średnią arytmetyczną ocen z wykładu i projektu. Obecność na ćwiczeniach projektowych jest obowiązkowa. W uzasadnionych sytuacjach dopuszcza się nieobecność na maksymalnie trzech zajęciach - wymagane usprawiedliwienie nieobecności.
Studenci, którzy nie zaliczyli przedmiotu i uzyskali rejestrację na kolejny semestr, powinni zgłosić się do prowadzącego zajęcia na początku V semestru celem ustalenia terminu poprawy.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Bąkowski K., Gazyfikacja, WNT, Warszawa 1996.
2. Sosnowski S., Tabernacki J., Instalacje wodociągowe i kanalizacyjne w budynkach, WPW, 1997.
3. Rabjasz R., Dzierzgowski M., Instalacje centralnego ogrzewania z rur wielowarstwowych, 1998.
4. Malicki M., Wentylacja i klimatyzacja, PWN, 1980.
5. Pieńkowski K., Krawczyk D., Tumel W., Ogrzewnictwo, Dział Wydawnictw i Poligrafii Politechniki Białostockiej,1999.

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W07\_01:**

Zna podstawowe algorytmy, techniki oraz materiały stosowane przy projektowaniu instalacji wodociągowych, kanalizacyjnych, gazowych , centralnego ogrzewania oraz wentylacyjnych.

Weryfikacja:

Kolokwium:(W1-W10); Zaliczenie: (P1-P4)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_W07\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01\_01:**

Potrafi na podstawie nomogramów, tabel, wykresów określić i dobrać podstawowe elementy instalacji sanitarnych

Weryfikacja:

Zaliczenie: (P1-P4)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U01\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01

**Efekt U14\_01:**

Potrafi dokonać identyfikacji i zaplanować sposób prowadzenia instalacji budowlanych.

Weryfikacja:

Kolokwium:(W3,W5,W6,W8)Zaliczenie: (P1-P4)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U14\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U14

**Efekt U16\_01:**

Potrafi obliczyć i zaprojektować w sposób uproszczony instalację wodociągową, kanalizacyjną, gazową oraz centralnego ogrzewania.

Weryfikacja:

Zaliczenie: (P1-P4)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U16\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U16

**Efekt U06\_01:**

Potrafi korzystać z norm technicznych w języku oryginału

Weryfikacja:

Zaliczenie: (P1-P4)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_U06\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U06

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K03\_01:**

Potrafi pracować indywidualnie i w grupie podczas projektowania instalacji budowlanych

Weryfikacja:

Obserwacja: (P1-P4)

**Powiązane efekty kierunkowe:** B1A\_K03\_01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K03