**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. 2017/2018

**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:**

1. Obecność na wykładach nie jest obowiązkowa, jednak będzie sprawdzana i premiowana. Obecność na zajęciach projektowych jest obowiązkowa i będzie sprawdzana. Nie dopuszcza się nieusprawiedliwionych nieobecności na zajęciach projektowych.
2. Efekty uczenia się przypisane do wykładu będą weryfikowane podczas dwóch sprawdzianów pisemnych natomiast efekty uczenia się określone dla zajęć projektowych będą weryfikowane poprzez ustną obronę przygotowanych projektów.
3. Warunkiem koniecznym zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów oraz części projektowych. Ocena końcowa z przedmiotu jest średnią arytmetyczną z otrzymanych ocen.
4. Ocena ze sprawdzianów przekazywana jest do wiadomości studentów niezwłocznie po sprawdzeniu prac i dokonaniu ich oceny (forma przekazywania ocen do ustalenia ze studentami w trakcie zajęć). Ocena końcowa przekazywana jest do wiadomości studentów w formie uzgodnionej ze studentami.
5. Student może poprawiać oceny niedostateczne w terminach wyznaczonym przez prowadzącego zajęcia.
1. Student powtarza z powodu niezadowalających wyników w nauce tylko niezaliczony typ zajęć realizowany w ramach przedmiotu.
6. Na sprawdzianie, podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się, każdy piszący powinien mieć długopis (lub pióro) z niebieskim lub czarnym tuszem (atramentem) przeznaczony do zapisywania odpowiedzi. Arkusze z pytaniami i zadaniami oraz miejscem na odpowiedzi będą dostarczane przez prowadzącego. Pozostałe materiały i przybory pomocnicze, szczególnie telefony komórkowe i inne urządzenia elektroniczne, są zabronione.
7. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
8. Rejestrowanie dźwięku i obrazu ruchomego przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione. Rejestrowania obrazów nieruchomych związanych z realizacją ćwiczeń laboratoryjnych jest dozwolone za zgodą prowadzącego.
9. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

**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