**Nazwa przedmiotu:**

Budownictwo i konstrukcje inżynierskie

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Barbara Matlak

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Podstawowe

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

4 / rok ak. 2015/2016

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

wykłady - 30 godzin, ćwiczenia laboratoryjne - 30 godzin, ćwiczenia projektowe - 30 godzin, zapoznanie się ze wskazaną literaturą - 5 godzin, przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych - 10 godzin, przygotowanie do ćwiczeń projektowych - 10 godzin, przygotowanie do obrony pracy na ćwiczeniach oraz projektu i obecność na zaliczeniu - 10 godzin. Razem 125 godzin.

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

4

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

4

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

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

**Wymagania wstępne:**

Podstawowe wiadomości z przedmiotów
- Wytrzymałość materiałów i mechanika budowli
- Geometria wykreślna i grafika inżynierska
- Chemia

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem prowadzenia przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi elementami budynków i ich zadaniami konstrukcyjnymi, oceny podstawowych warunków technicznych, jakim powinny odpowiadać budynki, umiejętności projektowania poszczególnych elementów konstrukcyjnych budynków, znajomość właściwości technicznych materiałów budowlanych oraz ich zastosowanie w konstrukcjach budowlanych

**Treści kształcenia:**

1. Pojęcia podstawowe dotyczące budownictwa. Rys historyczny jego rozwoju.
2. Warunki techniczne użytkowania budynków.
3. Schematy konstrukcyjne budynków – sztywność i charakter pracy statycznej obiektów budowlanych.
4. Materiały budowlane – rodzaje, właściwości i zastosowanie.
5. Wykopy budowlane – rodzaje, metody zabezpieczenia.
6. Fundamenty – rodzaje, warunki i zasady projektowania.
7. Ściany (przegrody budowlane) – rodzaje, funkcje konstrukcyjne i izolacyjne.
8. Konstrukcje murowe, mury kanałowe – wymagania odnośnie przewodów wentylacyjnych, spalinowych i dymowych.
9. Stropy – pojęcia podstawowe, rodzaje, zadania.
10. Dachy – pojęcia podstawowe, rodzaje, zadania.
11. Pokrycia i urządzenia odwadniające dachów
12. Stropodachy, balkony, nadproża – pojęcia podstawowe, rodzaje, zadania.
13. Schody – pojęcia podstawowe, rodzaje, zadania.
14. Izolacje: przeciwwilgociowe, przeciwwodne, cieplne, dźwiękowe, przeciwpożarowe, antykorozyjne, paroizolacje.
15. Przyczyny zawilgoceń budynków i sposoby ich zabezpieczeń.
16. Metody ocieplania budynków.
17. Konstrukcje inżynierskie w inżynierii środowiska: konstrukcje żelbetowe, stalowe i drewniane.
18. Wybrane zagadnienia budownictwa komunalnego.

**Metody oceny:**

wykład: egzamin
ćwiczenia laboratoryjne: przygotowanie teoretyczne do wykonywanych ćwiczeń laboratoryjnych (metodyka badań, sposób oceny uzyskanych wyników). Czynne uczestnictwo w prowadzonych badaniach, rejestracja, obliczanie i ocena uzyskanych wyników. Sporządzenie oraz obrona sprawozdań z poszczególnych ćwiczeń laboratoryjnych, pozytywne zaliczenie sprawdzianu końcowego.
ćwiczenia projektowe: sporządzenie oraz obrona projektu budynku mieszkalno-magazynowego, pozytywne zaliczenie sprawdzianu końcowego.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

[1] Praca pod kierunkiem Bogusława Stefańczyka: Budownictwo ogólne. Tom 1, 2. ARKADY. Warszawa, 2005 r.; [2] Szymański E.: Materiałoznawstwo budowlane z technologią betonu. Tom 1, 2. OWPW. Warszawa, 2002 r.; [3] Gantner E. i inni: Materiały budowlane z technologią betonu. Ćwiczenia laboratoryjne. OWPW. Warszawa, 2000 r.; [4] Ciszewski A. i inni: Materiałoznawstwo. OWPW. Warszawa, 1998 r.; [5] Pisarczyk S.: Fundamentowanie. OWPW. Warszawa, 1997 r.; [6] Pisarczyk S.: Mechanika gruntów. OWPW. Warszawa, 2002 r.; [7] Sieczkowski J., Nejman T.: Ustroje budowlane. OWPW. Warszawa, 2002 r.; [8] Pląskowski Z., Roman M.: Konstrukcje budowlane w oczyszczalniach ścieków. ARKADY. Warszawa, 1975 r.; [9] Neville A.: Właściwości betonu. Polski Cement. Kraków, 2000 r.; [10] Rusin Z.: Technologia betonów mrozoodpornych. Polski Cement. Kraków, 2002 r.; [11] Peukert S.: Cementy powszechnego użytku i specjalne. Polski Cement. Kraków, 2000 r.; [12] Aktualne normy dotyczące projektowania konstrukcji budowlanych. [13] Pisarczyk St.: Elementy budowlane ochrony środowiska. OWPW. Warszawa 2008r

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Przedstawienie zakresu wiedzy dotyczącej projektowania i wykonania
podstawowych elementów konstrukcyjnych

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_W08, IS\_W15, IS\_W19

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_W02, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W05, T1A\_W11, T1A\_W03, T1A\_W04, T1A\_W06

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Zebranie obciążeń działających na konstrukcję budynku i jego elementy
konstrukcyjne, projektowanie elementów więźby dachowej drewnianej,
projektowanie elementów hali stalowej (słup), projektowanie izolacji
stropodachów i ścian budynku.

Weryfikacja:

Egzamin pisemny

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_U04

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U09

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania sie i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych

Weryfikacja:

Wpisz opis

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K01

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K01

**Efekt K02:**

Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:** IS\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_K02