**Nazwa przedmiotu:**

Fundamentowanie - projekt

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Małgorzata Brych-Dobrowolska/ asystent

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

BS1A\_23\_P

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Projekt 30h;
Wykonanie projektów 20h;
Razem 50h = 2 ECTS

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

Projekty - 30h; 2,0 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Projekt 10 - 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów umiejętności opracowania koncepcji posadowienia budowli w zależności od rodzaju obiektu i warunków gruntowo - wodnych oraz umiejętności wymiarowania fundamentów posadowionych bezpośrednio i pośrednio.

**Treści kształcenia:**

P1 - Zaprojektowanie ławy fundamentowej posadowionej bezpośrednio gruncie: określenie parametrów geotechnicznych podłoża, zebranie obciążeń, obliczenia nośności podłoża gruntowego i dobór szerokości ławy, obliczenia momentu zginającego i dobór zbrojenia ławy.
P2 - Zaprojektowanie stopy fundamentowej posadowionej bezpośrednio na gruncie: określenie parametrów i wyznaczenie nośności gruntu przy mimośrodowym obciążeniu stopy w postaci momentów i sił poziomych działających w obu kierunkach, obliczenie naprężeń, momentów zginających i określenie zbrojenia stopy w obu kierunkach.
P3 - Zaprojektowanie dwu prostopadłych do siebie ław fundamentowych na palach oraz stopy na palach: określenie obciążeń przypadających na pale, określenie rozstawu pali, ich nośności i długości, obliczenie momentów zginających w ławach i stopie na palach i dobór potrzebnego zbrojenia ław.
P4 - Zaprojektowanie ściany oporowej płytowo-kątowej; dobranie wymiarów ściany i obliczenie zbrojenia płyty dennej i ściany pionowej.

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest poprawne wykonanie i oddanie wszystkich czterech projektów i uzyskanie minimum 51 punktów z 4 kolokwiów - obrona pisemna projektów (maksymalna liczba punktów możliwa do zdobycia ze sprawdzianów wynosi 100). Przeliczenie punktów na oceny przebiega według schematu: 0–50 pkt. – 2, 51-60 pkt. – 3, 61-70 pkt. – 3,5, 71-80 pkt. – 4, 81-90 pkt. – 4,5 oraz 91-100 pkt. – 5. Poza zajęciami kontakt prowadzącego ze studentami odbywa się podczas konsultacji, w uzgodnionych wcześniej terminach.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Praca zbiorowa. Fundamentowanie - projektowanie i wykonawstwo, t.1 i t.2. Wydawnictwo Komunikacji i Łączności. Warszawa 2005;
2. Grabowski Z., Pisarczyk S., Obrycki M.: Fundamentowanie. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. Warszawa 2005;
3. Wysokiński L.,Kotlicki W., Godlewski T.: Projektowanie geotechniczne według Eurokodu 7. Poradnik. Wydawnictwo ITB. Warszawa 2011;
4. Puła O.: Projektowanie fundamentów bezpośrednich według Eurokodu 7. Dolnośląskie Wydawnictwo Edukacyjne. Wrocław 2011

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W03\_01:**

Zna zasady wymiarowania ław i stóp fundamentowych obciążonych osiowo i mimośrodowo oraz ław i stóp fundamentowych posadowionych na palach w oparciu o EC-7. Posiada wiedzę na temat zasad projektowania konstrukcji oporowych i potrafi zaprojektować ścianę oporową płytowo- kątową.

Weryfikacja:

Projekty (P1 - P4); kolokwia

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W03\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W