**Nazwa przedmiotu:**

Budownictwo podziemne- projekt (BS1A\_31/02\_P)

**Koordynator przedmiotu:**

mgr inż. Małgorzata Brych-Dobrowolska/ asystent

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

BS1A\_31/02\_P

**Semestr nominalny:**

6 / rok ak. 2024/2025

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Projekt 25;
Wykonanie projektu 20h; Przygotowanie do kolokwium 5h;
Razem 50h

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

Projekty - 15h; Razem 15h =0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 25;
Wykonanie projektu 20h; Przygotowanie do kolokwium 5h;
Razem 50h = 2ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Projekty: 10 - 15

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest nabycie przez studentów umiejętności opracowania koncepcji obudowy tunelu drogowego i zaprojektowania obudowy tunelu w ścianach szczelinowych.

**Treści kształcenia:**

P1 - Projekt tunelu drogowego realizowanego w ścianach szczelinowych.Określenie warunków gruntowo - wodnych i parametrów geotechnicznych w miejscu usytuowania tunelu. Obliczenia parcia gruntu i przyjęcie schematu statycznego tunelu. Obliczenia ścian szczelinowych obudowy tunelu (obliczenia ręczne oraz za pomocą programu komputerowego GEO5).

**Metody oceny:**

Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest poprawne wykonanie i oddanie projektu oraz uzyskanie minimum 26 punktów z kolokwium (na końcu semestru) - obrona pisemna projektu (maksymalna liczba punktów możliwa do zdobycia ze sprawdzianu wynosi 50). Przeliczenie punktów na oceny przebiega według schematu: 0–25 pkt. – 2, 26-30 pkt. – 3, 31-35 pkt. – 3,5, 36-40 pkt. – 4, 41-45 pkt. – 4,5 oraz 46-50 pkt. – 5. Poza zajęciami kontakt prowadzącego ze studentami odbywa się podczas konsultacji, w uzgodnionych wcześniej terminach.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Gałczyński S.: Podstawy budownictwa podziemnego, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 2001;
2. Glinicki S.P.: Budowle podziemne, Politechnika Białostocka, Białystok 1994;
3. Furtak K., Kędrecki M.: Podstawy budowy tuneli, Politechnika Krakowska, Kraków 2005;
4. Stamatello H. Tunele i miejskie budowle podziemne, Arkady, Warszawa 1970

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

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

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W07\_01:**

Zna zasady zbierania obciążeń i podstawowe metody obliczania konstrukcji podziemnych.

Weryfikacja:

 Obrona projektu (P1)

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W08\_05:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie norm technicznych związanych z projektowaniem budowli podziemnych i wymogami dotyczącymi funkcji tych obiektów.

Weryfikacja:

Obrona projektu (P1)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W08\_05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WK

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać wiedzę z literatury i Internetu na temat nowoczesnych rozwiązań dotyczących metod realizacji i projektowania tuneli płytkich i głębokich.

Weryfikacja:

Obrona projektu (P1)

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

**Charakterystyka U15\_01:**

Potrafi ocenić przydatność poszczególnych technologii budowy tuneli zależnie od warunków gruntowo – wodnych, przeznaczenia i wymogów technicznych. Potrafi wybrać właściwą metodę realizacji tunelu także ze względów ekonomicznych i możliwości wykonawczych.

Weryfikacja:

Obrona projektu (P1)

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U15\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o

**Charakterystyka U16\_01:**

Potrafi zaprojektować obudowę tunelu drogowego realizowanego w ścianach szczelinowych tj. zaprojektować ścianę szczelinową dla przyjętego schematu statycznego.

Weryfikacja:

Wykonanie projektu i obrona (P1)

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

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P6S\_UW.o