**Nazwa przedmiotu:**

Konstrukcje betonowe 2 - laboratorium

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Krzysztof Kamiński / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla bloku dyplomowego

**Kod przedmiotu:**

BS1A\_51\_L

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Laboratorium 15h; Sprawozdanie i obrona 35h;
Razem 50h = 2 ECTS

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

Laboratoria - 15h; konsultacje 1o h Razem 25h = 1 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Laboratorium 15h; Sprawozdanie i obrona 35h;
Razem 50h = 2 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Laboratorium: 8-12

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zdobycie przez studenta umiejętności badania elementów zginanych żelbetowych, kompletacji oprzyrządowania badawczego stanowiska, krytycznej analizy wyników badań

**Treści kształcenia:**

L1 - L 15
Zapoznanie z zakresem prac laboratoryjnych i zasadami BHP
Projektowanie mieszanki betonowej
Wykonanie zbrojenia belki
Betonowanie belek i elementów dodatkowych: kostek, walców i beleczek
Badanie właściwości materiałowych stali zbrojeniowej
Badanie właściwości materiałowych betonu
Badanie belki żelbetowej na stanowisku badawczym.
Opracowanie wyników badań materiałowych
Opracowanie wyników badań belki żelbetowej.
Analiza porównawcza teoretycznych ugięć i zarysowań belki żelbetowej
Sprawozdanie końcowe i jego obrona.

**Metody oceny:**

Podstawą zaliczenia przedmiotu jest obecność na ćwiczeniach laboratoryjnych, wykonanie sprawozdania (ocena 2-5) i jego obrona ustna lub pisemna (ocena 2-5) Ocena końcowa jest średnią ocen cząstkowych

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1.Podstawy projektowania konstrukcji żelbetowych i sprężonych wg Eurokodu 2. Sekcja Konstrukcji Betonowych KILiW PAN, DWE. Wrocław 20062.
2. Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe wg Eurokodu 2 i norm związanych. PWN Warszawa 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 W04\_01:**

Posiada wiedzę w zakresie geometrycznego kształtowania płaskich obiektów i elementów budowlanych, wyznaczania w nich sił przekrojowych, naprężeń, odkształceń i przemieszczeń, wymiarowania i konstruowania płaskich elementów konstrukcyjnych

Weryfikacja:

Laboratorium (L1-L15) udział w zajęciach sprawozdanie i obrona

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_W04\_01

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

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U02\_02:**

Potrafi zestawiać i formatować w przejrzysty sposób dane oraz wyniki obliczeń uzyskanych z programów komputerowych. Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do obliczeń i rysunków, do opracowania i prezentacji wykonanego projektu konstrukcyjnego.

Weryfikacja:

Laboratorium (L1-L15) udział w zajęciach sprawozdanie i obrona

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U02\_02

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

**Charakterystyka U07\_01:**

Potrafi zestawiać i formatować w przejrzysty sposób dane oraz wyniki obliczeń uzyskanych z programów komputerowych. Potrafi wykorzystać dostępne oprogramowanie do opracowania i prezentacji wykonanego projektów. Wykorzystuje oprogramowanie komputerowe do obliczeń i rysunków.

Weryfikacja:

Laboratorium (L1-L15) udział w zajęciach sprawozdanie i obrona

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U07\_01

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

**Charakterystyka U08\_01:**

Potrafi planować i przeprowadzać proste eksperymenty z zakresu właściwości i technologii betonu, potrafi interpretować uzyskane wyniki i wyciągać wnioski. Potrafi analizować i interpretować otrzymane w wyniku badań wielkości i formułować wnioski praktyczne

Weryfikacja:

Laboratorium (L1-L15) udział w zajęciach sprawozdanie i obrona

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B1A\_U08\_01

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

**Charakterystyka U14\_01:**

Potrafi identyfikować schematy statyczne konstrukcji w celu jej wymiarowania. Potrafi wyspecyfikować problemy analityczne i decyzyjne w projektowaniu płaskich układów konstrukcji stropów i ram

Weryfikacja:

Laboratorium (L1-L15) udział w zajęciach sprawozdanie i obrona

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

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