**Nazwa przedmiotu:**

Konstrukcje sprężone i prefabrykowane (BS2A\_18/02)

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. / Krzysztof Kamiński /adiunkt

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Budownictwo

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla specjalności (KB)

**Kod przedmiotu:**

BS2A\_18/02

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2023/2024

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykład 30h; Projekt 30h; Wykonanie projektu 5h; Przygotowanie do obrony projektu 2,5h; Przygotowanie się do kolokwium 3,5h; Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 4h; Razem 75h = 3 ECTS

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

Wykłady - 30h; Projekt 30h; Razem 60h = 2,4 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 30h; Wykonanie projektu 5h; Przygotowanie do obrony projektu 2,5h; Razem 37,5h = 1,5 ECTS

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

Wykłady: min. 15; Projekty: 10 - 15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania jest nabycie przez studentów umiejętności projektowania typowych betonowych elementów sprężonych i poznanie zasad prefabrykacji konstrukcji żelbetowych. Poznanie cech fizycznych betonu i stali oraz zasad ich współpracy w elementach sprężonych.

**Treści kształcenia:**

Podstawy sprawdzania stanów granicznych konstrukcji sprężonych. Podstawy obliczania elementów sprężonych: wiadomości ogólne, określanie siły sprężającej, straty sprężania, stadia obliczeń, zasady obliczeń, zasady dobierania przekrojów, projektowanie tras cięgien i stref zakotwień. Przykładowy projekt dźwigara strunobetonowego. Przykład obliczeń sprężenia zewnętrznego zbiornika walcowego na wodę. Hale przemysłowe o konstrukcji prefabrykowanej słupowo-ryglowej. Trwałość konstrukcji z betonu. Diagnostyka konstrukcji sprężonych.
Zaprojektowanie konstrukcji budynku halowego z dźwigarem sprężonym i prefabrykowanym słupem i stopą fundamentową lub projekt sprężenia zbiornika walcowego na ścieki

**Metody oceny:**

Podstawą zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie kolokwium z wykładów. Kolokwium obejmuje wszystkie zagadnienia omawiane w ramach wykładów.
Podstawą zaliczenia projektu jest obecność na ćwiczeniach projektowych, uzyskanie, wykonanie i obrona projektu.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Ajdukiewicz A., Mames J. Konstrukcje z betonu sprężonego Polski Cement Kraków 2008

**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:**

Ma szczegółową wiedzę w zakresie geometrycznego kształtowania dźwigarów sprężonych i prefabrykowanych elementów budowlanych, wyznaczania w nich sił przekrojowych, naprężeń, odkształceń i przemieszczeń, wymiarowania i konstruowania prostych elementów betonowych sprężonych. Ma wiedzę w zakresie technologii wykonywania zakotwień i obliczania strat siły sprężającej

Weryfikacja:

Zaliczenie - kolokwium pisemne; Wykonanie i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_W04\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, oraz innych źródeł, integrować je, dokonywać ich interpretacji oraz wyciągać wnioski i formułować opinie.

Weryfikacja:

Zaliczenie - kolokwium pisemne; Wykonanie i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P7U\_U

**Charakterystyka U03\_02:**

Potrafi przekazać informację o osiągnięciach techniki budowlanej, nowych materiałach i technologiach budowlanych

Weryfikacja:

Zaliczenie - kolokwium pisemne; Wykonanie i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_U03\_02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_UK

**Charakterystyka U16\_01:**

Potrafi dokonać specyfikacji działań inżynierskich koniecznych do wykonania projektu konstrukcji sprężonej. Potrafi dokonać analizy schematów statycznych konstrukcji. Potrafi wyspecyfikować problemy analityczne i decyzyjne w projektowaniu konstrukcji sprężonych wyboru materiałów i właściwych technologii wykonania

Weryfikacja:

Zaliczenie - kolokwium pisemne; Wykonanie i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_U16\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** III.P7S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K07\_01:**

Potrafi przekazać informację o osiągnięciach techniki budowlanej, nowych materiałach i technologiach budowlanych w zakresie projektowania i wykonywania konstrukcji sprężonych

Weryfikacja:

Zaliczenie - kolokwium pisemne; Wykonanie i obrona projektu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** B2A\_K07\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P7S\_KO