**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. 2018/2019

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykład 15h; Projekt 30h;
Przygotowanie się do zajęć 5h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 9h;
Opracowanie wyników 4h;
Napisanie sprawozdania 2h;
Wykonanie projektu 10h;
Razem 75h = 3 ECTS

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

Wykłady - 15h; Projekty - 30h; Razem 45h = 1,8 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

Projekt 30h;
Zapoznanie się ze wskazaną literaturą 4h;
Opracowanie wyników 4h;
Napisanie sprawozdania 2h;
Wykonanie projektu 10h;
Razem 50h = 2,0 ECTS

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 30h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Konstrukcje betonowe 2

**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:**

W1- Podstawy sprawdzania stanów granicznych konstrukcji sprężonych. W2-10 Podstawy obliczania elementów sprężonych: wiadomości ogólne, określanie siły sprężającej, straty sprężania, stadia obliczeń, zasady obliczeń, zasady dobierania przekrojów, projektowanie tras cięgien i stref zakotwień, W11-Przykładowy projekt dźwigara strunobetonowego.
W12- Przykład obliczeń sprężenia zewnętrznego zbiornika walcowego na wodę.
W13- Hale przemysłowe o konstrukcji prefabrykowanej słupowo-ryglowej.
W14- Trwałość konstrukcji z betonu.
W15- Diagnostyka konstrukcji sprężonych.

P1 - P15
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 obecność na ćwiczeniach projektowych, uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium, wykonanie i obrona projektu. Kolokwium obejmuje wszystkie zagadnienia omawiane w ramach wykładów i ćwiczeń projektowych.
Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen ze wszystkich rygorów. Ocena jest średnią ze wszystkich uzyskanych pozytywnych ocen cząstkowych.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

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

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

Program studiów opracowany na podstawie programu nauczania zmodyfikowanego w ramach Zadania 38 Programu Rozwojowego Politechniki Warszawskiej

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W04\_01:**

Ma szczegółową wiedzę w zakresie geometrycznego kształtowania dźwigarów sprężonych i prefabrykowanmych 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 spreżającej

Weryfikacja:

Zaliczenie - kolokwium pisemne (W1-W15), wykonanie i obrona projektu

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W04

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01\_01:**

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

Weryfikacja:

Wykonanie i obrona projektu (P1-P15)

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U01

**Efekt U03\_02:**

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

Weryfikacja:

Zaliczenie - kolokwium pisemne (W1-W15), wykonanie i obrona projektu

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U03

**Efekt 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 konstrucji sprężonych wyboru matariałów i właściwych technologii wykonania

Weryfikacja:

Zaliczenie - kolokwium pisemne (W1-W15), wykonanie i obrona projektu

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt 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 (W1-W15), wykonanie i obrona projektu

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

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K07