

## KARTA PRZEDMIOTU

**Nazwa przedmiotu:** Projektowanie i badania konstrukcji żelbetowych i sprężonych (BudB-BMiP>SM2PBKZS19)

**Nazwa w języku polskim:**

**Nazwa w jęz. angielskim:** Design and testing of reinforced and prestressed concrete structures

### Dane dotyczące przedmiotu:

**Jednostka oferująca przedmiot:** Wydział Budownictwa

**Przedmiot dla jednostki:** Politechnika Śląska

### Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

EGZ

### Język wykładowy:

polski

### Strona WWW:

<https://platforma2.polsl.pl/rb>

### Skrócony opis:

Celem przedmiotu jest rozszerzenie zagadnień projektowych znanych z kursu inżynierskiego oraz wprowadzenie nowych zagadnień z zakresu konstrukcji żelbetowych i sprężonych. W szczególności dotyczy to żelbetowych konstrukcji cienkościennych oraz konstrukcji z betonu sprężonego.

### Opis:

WYKŁAD: 40 godzin

Na zajęciach, w sposób szczegółowy, omawiane są następujące zagadnienia projektowe: ramowe ustroje żelbetowe, dźwigarowo-słupowe konstrukcje hal żelbetowych, łuki i dachy łukowe, ustroje tarczownicowe i powłoki jednokrzywiznowe w przekryciach dachowych, powłoki dwukrzywiznowe, zbiorniki kołowe i prostokątne, silosy, zasady dylatowania konstrukcji, projektowanie słupów żelbetowych w układach ramowych, modele ST w elementach o złożonej geometrii, modele materiałowe betonu i stali i ich znaczenie w zachowaniu się i projektowaniu konstrukcji żelbetowych.. Rozszerzone podstawy konstrukcji sprężonych, strunobeton i kablobeton -kształtowanie i technologie produkcji, zasady projektowania zginanych i rozciąganych elementów sprężonych, w tym kablobetonowych sprężanych kablami z przyczepnością i bez przyczepności, strefa podporowa belki kablobetonowej, sprężane konstrukcje zespolone.

ĆWICZENIA: 6 godzin

Ćwiczenia obejmują wprowadzenie do projektu przekrycia cienkościennego w ujęciu analitycznym i numerycznym wraz z analizą porównawczą wyników oraz wprowadzenie do projektu belki kablobetonowej.

PROJEKT: 34 godziny

Pierwsza część projektu obejmuje obliczenia przekrycia cienkościennego w ujęciu analitycznym, a następnie analiza MES (3D) takiego przekrycia i krytyczne porównanie i omówienie wyników w aspekcie ich różnic i podobieństw. Druga część projektu obejmuje analizę obliczeniową i rysunki konstrukcyjne żelbetowej belki kablobetonowej.

### Literatura:

Starosolski W.: Konstrukcje żelbetowe. Tom III. Wydawnictwo PWN Warszawa 2007

Nawy E.G.: Reinforced Concrete -Fundamental Approach. Prentice Hall, New Jersey 2000

Kobiak J., Stachurski W.: Konstrukcje żelbetowe. Tom III i IV. Wydawnictwo Arkady1991

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

Naaman A.: Prestressed Concrete -Fundamental Approach. Prentice Hall, New Jersey 2004

Zestaw norm PN-EN

### Efekty uczenia się:

#### WIEDZA:

- (1) Zna i rozumie zasady konstruowania i wymiarowania złożonych konstrukcji budowlanych żelbetowych, w tym przekryć cienkościennych, silosów i zbiorników, a także kablobetonowych konstrukcji sprężonych [efekt kierunkowy K2A\_W03].
- (2) Zna i rozumie zasady obliczania, projektowania i optymalizacji elementów cienkościennych, silosów, zbiorników oraz kablobetonowych konstrukcji sprężonych [efekt kierunkowy K2A\_W10].

#### UMIĘTNOŚCI:

- (3) Umie zaprojektować wybrane przekrycie cienkościenne oraz kablobetonowy dźwigar dachowy [efekt kierunkowy K2A\_U03].
- (4) Umie wykonać klasyczną analizę belek kablobetonowych oraz konstrukcji powierzchniowych - tarczownic i powłok. Umie wykonać odpowiadające analizy MES i krytycznie ocenić uzyskane wyniki [efekt kierunkowy K2A\_U04].

### Metody i kryteria oceniania:

Wymagania wstępne: brak wymagań.

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU:

1. Aktywna obecność na zajęciach.
2. Zaliczenie egzaminu, złożonego z dwóch części obejmujących zagadnienia dotyczące konstrukcji żelbetowych i konstrukcji sprężonych.
3. Wykonanie, zaliczenie i obrona projektu, złożonego z dwóch części obejmujących zagadnienia dotyczące konstrukcji żelbetowych i konstrukcji sprężonych.

### OCENA KOŃCOWA:

30% (egzamin Ż) + 30% (egzamin S) + 20% (projekt Ż) + 20% (projekt S)

W celu przepisania ocen częściowych student powinien zgłosić się do prowadzącego w ciągu dwóch pierwszych tygodni semestru.

Sylabus obowiązuje od semestru letniego roku akademickiego 2025/2026, a jego zawartość nie podlega zmianom w trakcie trwania semestru.

### Przynależność do grup przedmiotów w cyklach:

| Opis grupy przedmiotów                                             | Cykl pocz.  | Cykl kon. |
|--------------------------------------------------------------------|-------------|-----------|
| 2019 Stacjonarne II stopień sem 02 KBI BMIP (BudB-S2-2019-s.2BMIP) | 2020/2021-L |           |

**Punkty przedmiotu w cyklach:**

| <bez przypisanego programu>                |        |             |           |
|--------------------------------------------|--------|-------------|-----------|
| Typ punktów                                | Liczba | Cykl pocz.  | Cykl kon. |
| Europejski System Transferu Punktów (ECTS) | 5      | 2020/2021-Z |           |