

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2019/2020

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Konstrukcje budowlane i inżynierskie

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

|                                         |                                                           |
|-----------------------------------------|-----------------------------------------------------------|
| NAZWA PRZEDMIOTU                        | Konstrukcje betonowe specjalne, sprężone i prefabrykowane |
| NAZWA PRZEDMIOTU<br>W JĘZYKU ANGIELSKIM | Special, prestressed and precast concrete structures      |
| KOD PRZEDMIOTU                          | WIL BUD oIIN D7 19/20                                     |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU                    | Przedmioty specjalnościowe                                |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS                     | 4.00                                                      |
| SEMESTRY                                | 2 3                                                       |

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA<br>AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA<br>KOMPUTERO-<br>WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 2       | 15     | 0                        | 0           | 0                               | 0        | 0          |
| 3       | 0      | 0                        | 0           | 0                               | 30       | 0          |

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Znajomość możliwości stosowania, zasad pracy, podstawowych zasad wymiarowania i kształtowania szczególnych typów konstrukcji z betonu sprężonego.

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Ukończony I stopień studiów na kierunku budownictwo, w tym podstawowy kurs z konstrukcji żelbetowych i sprężonych objęty programem studiów.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Znajomość zasad pracy szczególnych typów konstrukcji z betonu sprężonego, w tym: konstrukcji statycznie niewyznaczalnych, konstrukcji sprężonych ciągnami bez przyczepności i ciągnami zewnętrznymi, konstrukcji zespolonych.

**EK2 Wiedza** Znajomość warunków stosowania, podstawowych wad i zalet, materiałów i aspektów technologicznych dotyczących realizacji konstrukcji sprężonych.

**EK3 Wiedza** Znajomość podstawowych zasad wymiarowania i kształtowania różnych typów konstrukcji z betonu sprężonego.

**EK4 Umiejętności** Umiejętność wymiarowania sprężonych konstrukcji zespolonych zgodnie z zasadami Eurokodów. Umiejętność kształtowania przekrojów, zbrojenia i wykonywania rysunków konstrukcyjnych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

| PROJEKTY |                                                        |                  |
|----------|--------------------------------------------------------|------------------|
| LP       | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA<br>GODZIN |
| P1       | Projekt sprężonego ustroju stropu zespolonego.         | 30               |

| WYKŁAD |                                                                                                         |                  |
|--------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------|------------------|
| LP     | TEMATYKA ZAJĘĆ<br>OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH                                                  | LICZBA<br>GODZIN |
| W1     | Projektowanie konstrukcji sprężonych statycznie niewyznaczalnych.                                       | 3                |
| W2     | Konstrukcje sprężone ciągnami bez przyczepności i ciągnami zewnętrznymi.                                | 3                |
| W3     | Projektowanie sprężonych konstrukcji zespolonych.                                                       | 3                |
| W4     | Systemy stropów sprężonych.                                                                             | 3                |
| W5     | Zbiorniki na materiały sypkie i ciecze sprężone ciągnami skonsolidowanymi i ciągnami bez przyczepności. | 3                |

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

### N3 Konsultacje

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI                                                                                 | ŚREDNIA LICZBA GODZIN<br>NA ZREALIZOWANIE<br>AKTYWNOŚCI |
|--------------------------------------------------------------------------------------------------|---------------------------------------------------------|
| <b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>                                     |                                                         |
| Godziny wynikające z planu studiów                                                               | 45                                                      |
| Konsultacje przedmiotowe                                                                         | 10                                                      |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji                                                                    | 5                                                       |
| <b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b> |                                                         |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury                               | 120                                                     |
| Opracowanie wyników                                                                              | 20                                                      |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji                                           | 10                                                      |
| <b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z<br/>CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>    | <b>210</b>                                              |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU                                                    | 4.00                                                    |

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

**F1** Projekt indywidualny

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

**P1** Egzamin pisemny

**P2** Test

### KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 |                                                                                                                                                                           |
|---------------------|---------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 2.0        | x                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna przykłady zastosowania i potrafi wymienić problemy w projektowaniu szczególnych konstrukcji z betonu sprężonego w tym konstrukcji statycznie niewyznaczalnych |
| NA OCENĘ 3.5        | x                                                                                                                                                                         |
| NA OCENĘ 4.0        | x                                                                                                                                                                         |

|                     |                                                                                                                |
|---------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------|
| NA OCENĘ 4.5        | x                                                                                                              |
| NA OCENĘ 5.0        | x                                                                                                              |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 |                                                                                                                |
| NA OCENĘ 2.0        | x                                                                                                              |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowe wymagania stawiane materiałom stosowanym na konstrukcje z betonu sprężonego             |
| NA OCENĘ 3.5        | x                                                                                                              |
| NA OCENĘ 4.0        | x                                                                                                              |
| NA OCENĘ 4.5        | x                                                                                                              |
| NA OCENĘ 5.0        | x                                                                                                              |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 |                                                                                                                |
| NA OCENĘ 2.0        | x                                                                                                              |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna i potrafi zastosować podstawowe warunki stanów granicznych jakie powinny spełniać ustroje sprężone |
| NA OCENĘ 3.5        | x                                                                                                              |
| NA OCENĘ 4.0        | x                                                                                                              |
| NA OCENĘ 4.5        | x                                                                                                              |
| NA OCENĘ 5.0        | x                                                                                                              |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 |                                                                                                                |
| NA OCENĘ 2.0        | x                                                                                                              |
| NA OCENĘ 3.0        | Student zna podstawowe zagadnienia rządzące konstrukcjami zespolonymi z betonu sprężonego                      |
| NA OCENĘ 3.5        | x                                                                                                              |
| NA OCENĘ 4.0        | x                                                                                                              |
| NA OCENĘ 4.5        | x                                                                                                              |
| NA OCENĘ 5.0        | x                                                                                                              |

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU                                                               | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE    | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|----------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------------|-----------------|----------------------|-----------------------|---------------|
| EK1               | K_W01 K_W02<br>K_W03 K_W04<br>K_W05 K_W06<br>K_W07 K_W08<br>K_W09 K_W10<br>K_W11 K_W12<br>K_W13 K_W14<br>K_W15 K_W16<br>K_W17 K_W18<br>K_W19 | Cel 1           | p1 w1 w2 w3 w4<br>w5 | N1 N2 N3              | F1 P1 P2      |
| EK2               | K_W01 K_W02<br>K_W03 K_W04<br>K_W05 K_W06<br>K_W07 K_W08<br>K_W09 K_W10<br>K_W11 K_W12<br>K_W13 K_W14<br>K_W15 K_W16<br>K_W17 K_W18<br>K_W19 | Cel 1           | p1 w1 w2 w3 w4<br>w5 | N1 N2 N3              | F1 P1 P2      |
| EK3               | K_W01 K_W02<br>K_W03 K_W04<br>K_W05 K_W06<br>K_W07 K_W08<br>K_W09 K_W10<br>K_W11 K_W12<br>K_W13 K_W14<br>K_W15 K_W16<br>K_W17 K_W18<br>K_W19 | Cel 1           | p1 w1 w2 w3 w4<br>w5 | N1 N2 N3              | F1 P1 P2      |
| EK4               | K_U01 K_U02<br>K_U03 K_U04<br>K_U05 K_U06<br>K_U07 K_U08<br>K_U09 K_U10<br>K_U11 K_U12<br>K_U13 K_U14<br>K_U15 K_U16<br>K_U17 K_U18          | Cel 1           | p1 w3                | N1 N2 N3              | F1 P1 P2      |

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Ajdukiewicz A., Mames J. — *Konstrukcje z betonu sprężonego*, Kraków, 2004, Polski Cement  
[2] | Lewicki B. — *Budynki wznoszone metodami uprzemysłowionymi*, Warszawa, 1979, Arkady

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | Naaman Antoine E. — *Prestressed concrete. Analysis and design*, Michigan, 2004, Techno Press 3000

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Rafał Szydłowski (kontakt: rszydowski@pk.edu.pl)

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. Rafał Szydłowski (kontakt: rszydowski@pk.edu.pl)

## 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....