

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2023/2024

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

| | |
|---|---|
| NAZWA PRZEDMIOTU | Technologia konstrukcji sprężonych i prefabrykowanych |
| NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM | |
| KOD PRZEDMIOTU | WIL BUD oIS D1 23/24 |
| KATEGORIA PRZEDMIOTU | Przedmioty profilowe |
| LICZBA PUNKTÓW ECTS | 2.00 |
| SEMESTRY | 6 |

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

| SEMESTR | WYKŁAD | ĆWICZENIA AUDYTORYJNE | LABORATORIA | LABORATORIA KOMPUTERO- WE | PROJEKTY | SEMINARIUM |
|---------|--------|--------------------------|-------------|---------------------------------|----------|------------|
| 6 | 15 | 0 | 0 | 0 | 15 | 0 |

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami związanymi z technologią realizacji i pracą betonowych konstrukcji sprężonych. Bardzo wstępne przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych w zakresie betonowych konstrukcji sprężonych.

Cel 2 Zapoznanie studentów z technologią realizacji oraz prostymi zagadnieniami projektowania betonowych kon-

strukcji prefabrykowanych. Bardzo wstępne przygotowanie studentów do prowadzenia badań naukowych w zakresie betonowych konstrukcji prefabrykowanych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Student zaliczył prowadzone na wcześniejszych semestrach zajęcia z Konstrukcji betonowych i Mechaniki budowli
- 2 Student opanował wiedzę dotyczącą podstawowych zasad projektowania i realizacji konstrukcji żelbetowych

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Student rozumie odpowiedzialność związaną z projektowaniem i wykonywaniem betonowych konstrukcji sprężonych i prefabrykowanych.

EK2 Umiejętności Student potrafi omówić technologie wykonywania betonowych konstrukcji sprężonych.

EK3 Wiedza Student potrafi wykazać wpływ dobranej technologii realizacji na pracę konstrukcji sprężonej.

EK4 Umiejętności Student potrafi omówić fazy pracy betonowych konstrukcji prefabrykowanych.

EK5 Wiedza Student potrafi dobrać podstawowe typy elementów i połączeń w prefabrykowanych konstrukcjach szkieletowych.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

| WYKŁAD | | |
|--------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| W1 | Koncepcja i definicja konstrukcji sprężonych. Przykłady konstrukcji sprężonych. Materiały i technologie w konstrukcjach sprężonych (stal zwykła, beton, stal sprężająca, iniekt, osłonki). | 2 |
| W2 | Technologia realizacji konstrukcji strunobetonowych (metoda sztywnych form, karuzelowa, długich torów naciągowych). Wpływ technologii na straty siły sprężającej w elementach strunobetonowych. | 4 |
| W3 | Technologia realizacji konstrukcji kablobetonowych (sprężanie, iniekcja, zabezpieczenie antykorozyjne). Wpływ technologii na straty siły sprężającej w elementach kablobetonowych. | 3 |
| W4 | Podstawowe informacje o zmienności siły sprężającej w czasie. Wartości charakterystyczne i obliczeniowe siły sprężającej. Fazy pracy konstrukcji sprężonych i konstrukcji prefabrykowanych. Równania krawędziowe dla sprężonego przekroju elementu zginanego. | 2 |
| W5 | Przykłady betonowych konstrukcji prefabrykowanych. Podstawowe typy połączeń elementów prefabrykowanych. Podstawowe typy stropowych elementów prefabrykowanych. Kielichowe stopy fundamentowe. Kształtowanie oparcia elementów prefabrykowanych. | 4 |

| PROJEKTY | | |
|----------|---|------------------|
| LP | TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH | LICZBA GODZIN |
| P1 | Projekt płytowego elementu strunobetonowego HC - zasady doboru z katalogów oraz obliczenia metodami uproszczonymi; omówienie wymogów dla dokumentacji projektowej, wykonanie rysunku wykonawczego i opisu technicznego. | 15 |

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

| FORMA AKTYWNOŚCI | ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI |
|--|---|
| Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym: | |
| Godziny wynikające z planu studiów | 30 |
| Konsultacje przedmiotowe | 0 |
| Egzaminy i zaliczenia w sesji | 0 |
| Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym: | |
| Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury | 15 |
| Opracowanie wyników | 0 |
| Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji | 15 |
| SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA | 60 |
| SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU | 2.00 |

9 SPOSOBY OCENY

Indywidualny projekt

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Kartkówka na ćwiczeniach projektowych

F3 Pisemne zaliczenie wykładów

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie ćwiczeń projektowych.

W2 Zaliczenie z wykładów.

KRYTERIA OCENY

| EFEKT KSZTAŁCENIA 1 | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie opanował efektu kształcenia 1 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student opanował efekt kształcenia 1 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0 - uzyskanie minimum 50,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student opanował efekt kształcenia 1 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.5 - uzyskanie minimum 60,5% możliwych punktów. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student opanował efekt kształcenia 1 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.0 - uzyskanie minimum 70,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student opanował efekt kształcenia 1 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.5 - uzyskanie minimum 80,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student opanował efekt kształcenia 1 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 5.0 - uzyskanie minimum 90,5% możliwych punktów.. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 2 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie opanował efektu kształcenia 2 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student opanował efekt kształcenia 2 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0 - uzyskanie minimum 50,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student opanował efekt kształcenia 2 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.5 - uzyskanie minimum 60,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student opanował efekt kształcenia 2 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.0 - uzyskanie minimum 70,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student opanował efekt kształcenia 2 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.5 - uzyskanie minimum 80,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student opanował efekt kształcenia 2 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 5.0 - uzyskanie minimum 90,5% możliwych punktów.. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 3 | |

| | |
|---------------------|--|
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie opanował efekt kształcenia 3 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student opanował efekt kształcenia 3 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0 - uzyskanie minimum 50,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student opanował efekt kształcenia 3 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.5 - uzyskanie minimum 60,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student opanował efekt kształcenia 3 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.0 - uzyskanie minimum 70,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student opanował efekt kształcenia 3 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.5 - uzyskanie minimum 80,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student opanował efekt kształcenia 3 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 5.0 - uzyskanie minimum 90,5% możliwych punktów.. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 4 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie opanował efekt kształcenia 4 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student opanował efekt kształcenia 4 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0 - uzyskanie minimum 50,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student opanował efekt kształcenia 4 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.5 - uzyskanie minimum 60,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student opanował efekt kształcenia 4 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.0 - uzyskanie minimum 70,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student opanował efekt kształcenia 4 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.5 - uzyskanie minimum 80,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 5.0 | Student opanował efekt kształcenia 4 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 5.0 - uzyskanie minimum 90,5% możliwych punktów.. |
| EFEKT KSZTAŁCENIA 5 | |
| NA OCENĘ 2.0 | Student nie opanował efekt kształcenia 5 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0. |
| NA OCENĘ 3.0 | Student opanował efekt kształcenia 5 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.0 - uzyskanie minimum 50,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 3.5 | Student opanował efekt kształcenia 5 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 3.5 - uzyskanie minimum 60,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 4.0 | Student opanował efekt kształcenia 5 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.0 - uzyskanie minimum 70,5% możliwych punktów.. |
| NA OCENĘ 4.5 | Student opanował efekt kształcenia 5 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 4.5 - uzyskanie minimum 80,5% możliwych punktów.. |

| | |
|--------------|--|
| NA OCENĘ 5.0 | Student opanował efekt kształcenia 5 w stopniu wystarczającym do uzyskania oceny 5.0 - uzyskanie minimum 90,5% możliwych punktów.. |
|--------------|--|

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

| EFEKT KSZTAŁCENIA | ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU | CELE PRZEDMIOTU | TREŚCI PROGRAMOWE | NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE | SPOSOBY OCENY |
|-------------------|--|-----------------|-------------------|-----------------------|---------------|
| EK1 | | Cel 1 Cel 2 | w1 w4 w5 p1 | N1 N2 N3 | F1 F2 F3 P1 |
| EK2 | | Cel 1 | w1 w2 w3 | N1 N2 | F3 P1 |
| EK3 | | Cel 1 | w1 w2 w3 p1 | N1 N2 N3 | F3 P1 |
| EK4 | | Cel 2 | w1 w4 w5 p1 | N1 N2 N3 | F1 F2 F3 P1 |
| EK5 | | Cel 1 Cel 2 | w2 w4 w5 p1 | N1 N2 N3 | F1 F3 P1 |

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Ajdukiewicz A.** — *Betonowe konstrukcje sprężone*, Kraków, 2008, Polski Cement
- [2] **Praca zbiorowa pod redakcją B.Lewicki** — *Budynki wznoszone metodami uprzemysłowionymi. Projektowanie konstrukcji i obliczenia*, Warszawa, 1979, Arkady
- [3] **Starosolski Wł.** — *Połączenia w żelbetowych konstrukcjach szkieletowych*, Warszawa, 1993, Arkady

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Wł. Starosolski** — *Konstrukcje żelbetowe - Tom 6*, Warszawa, 2019, PWN

LITERATURA DODATKOWA

- [1] **Stowarzyszenie Producentów Betonów** — *Prefabrykacja - jakość, trwałość, różnorodność*, Warszawa, 2017, Wydawnictwo SPB
- [2] **Federation Internationale du Beton** — *Biuletyny fib dotyczące konstrukcji sprężonych i prefabrykowanych*, Lozanna, Szwajcaria, 2000, FIB

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Wit Derkowski (kontakt: derkowski@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab inż. Wit Derkowski, prof. PK (kontakt: derkowski@pk.edu.pl)

2 dr hab inż. Rafał Szydłowski (kontakt:)

3 dr hab inż. Mariusz Zych, prof. PK (kontakt:)

4 dr inż. Rafał Sieńko (kontakt:)

5 dr inż. Marcin Dyba (kontakt:)

6 dr inż. Piotr Gwoździewicz (kontakt:)

7 mgr inż. Łukasz Ślaga (kontakt:)

8 mgr inż. Rafał Walczak (kontakt:)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....
.....