

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2021/2022

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

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 oIN D1 21/22
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty profilowe - wybieralne
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
SEMESTRY	8

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
8	12	0	0	0	12	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 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) i kablobetonowych (sprężanie, iniekcja, zabezpieczenie antykorozyjne). Wpływ technologii na straty siły sprężającej.	4
W3	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
W4	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.	12

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	24
Konsultacje przedmiotowe	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	2
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	16
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	104
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4.00

9 SPOSOBY OCENY

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 efektu 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	K_K01 K_K02 K_K03 K_K06 K_K09 K_K10	Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 p1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK2	K_U01 K_U02 K_U07 K_U08	Cel 1	w1 w2 w3 p1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK3	K_W06 K_W07 K_W09	Cel 1	w1 w2 w3 p1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK4	K_U01 K_U07 K_U08 K_U14	Cel 2	w1 w3 w4 p1	N1 N2 N3	F1 F2 F3 P1
EK5	K_W06 K_W07 K_W09 K_W17	Cel 2	w4 p1	N1 N2 N3	F1 F2 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)

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