

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 wykonania i wzmacniania konstrukcji z betonu
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Technology of constructing and strengthening the concrete structures
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS E1172 23/24
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
7	15	0	0	0	30	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie z aspektami technologicznymi wykonywania konstrukcji z betonu.

Cel 2 Zapoznanie z podstawami diagnostyki konstrukcji z betonu.

Cel 3 Zapoznanie z aspektami technologicznymi naprawy i wzmacniania konstrukcji z betonu. Przygotowanie do podstaw pracy naukowej w zakresie wzmacniania konstrukcji budowlanych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

- 1 Uzyskanie zaliczenia z następujących przedmiotów: Mechanika ogólna, Materiały budowlane, Technologia betonu, Mechanika budowli, Budownictwo ogólne, Konstrukcje betonowe.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Kompetencje społeczne Zrozumienie odpowiedzialności społecznej, jaka wiąże się z wykonywaniem zawodu inżyniera budowlanego - rozumienie znaczenia określenia "zawód zaufania społecznego". Zdolność oceny skutków społecznych związanych z wykonywaniem i wzmocnianiem konstrukcji budowlanych.

EK2 Umiejętności Umiejętność wyboru odpowiedniej technologii realizacji lub wzmocnienia konstrukcji z betonu. Umiejętność analizy pracy konstrukcji

EK3 Wiedza Student zna zalety i wady poszczególnych technologii realizacji konstrukcji z betonu.

EK4 Wiedza Student zna podstawy prawne diagnostyki konstrukcji budowlanych oraz potrafi zaplanować i wykonać prostą diagnostykę stanu technicznego budynku oraz opracować prosty projekt jej wzmocnienia.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

PROJEKTY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
P1	Omówienie przykładowych realizacji wzmocnień wraz z dyskusją wad i zalet przyjętych rozwiązań technologicznych.	6
P2	Projekt wzmocnienia belki żelbetowej: - przez zmianę schematu statycznego, - przez dołożenie zbrojenia i zmianę wymiarów przekroju poprzecznego.	15
P3	Analiza zagadnień technologicznych realizacji konstrukcji z betonu, obserwowanych podczas wycieczek technicznych na budowy.	9

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Technologie realizacji konstrukcji z betonu. Specyfika wykonywania konstrukcji monolitycznych in situ oraz konstrukcji z elementów prefabrykowanych. Technologia realizacji prefabrykatów betonowych. Aspekty technologiczne wykonywania konstrukcji sprężonych	2
W2	Zasady wykonywania przerw roboczych w monolitycznych konstrukcjach betonowych. Zasady usytuowania i konstruowania przerw dylatacyjnych w konstrukcjach żelbetowych. Zasady projektowania i wykonywania schodów żelbetowych.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W3	Zasady przeprowadzania przeglądów stanu technicznego budynków, inwentaryzacji konstrukcyjnej obiektów, diagnostyki budowlanej. Omówienie zakresu opracowania dokumentacji ekspertyz i opinii dot. konstrukcji budowlanych, podstawy formalne. Podkreślenie odpowiedzialności zawodowej i społecznej inżyniera budowlanego	4
W4	Przyczyny zarysowania konstrukcji żelbetowych. Omówienie morfologii rys w typowych elementach konstrukcyjnych, omówienie przyczyn materiałowo-fizykalnych i wytrzymałościowych.	2
W5	Omówienie podstawowych metod wzmocnienia konstrukcji budowlanych ze szczególnym uwzględnieniem wymagań technologicznych. Podstawowe informacje dotyczące projektowania (obliczenia, technologia wykonania) wzmocnień konstrukcji przez zmianę schematu statycznego i przez zmianę wymiarów przekroju/ zwiększenie zbrojenia.	5

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia projektowe

N3 Konsultacje

N4 Wycieczka techniczna na budowę

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
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	50
Opracowanie wyników	30
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	30
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	155
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Projekt indywidualny

F2 Test

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenie ćwiczeń projektowych

W2 Zaliczenie testu z zakresu wykładów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Student w dostateczny sposób rozumie odpowiedzialność społeczną, jaka wiąże się z wykonywaniem zawodu inżyniera budowlanego
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	

NA OCENĘ 3.0	Student potrafi wybrać odpowiednią technologię realizacji prostej konstrukcji budowlanej wykonywanej z betonu. Wymagane jest uzyskanie z testu co najmniej 50,5% poprawnych odpowiedzi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Student zna w stopniu dostatecznym podstawowe technologie realizacji konstrukcji z betonu. Wymagane jest uzyskanie z testu co najmniej 50,5% poprawnych odpowiedzi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Student zna w stopniu dostatecznym zasady diagnostyki budowlanej oraz podstawowe technologie wzmacniania konstrukcji z betonu. Wymagane jest uzyskanie z testu co najmniej 50,5% poprawnych odpowiedzi.

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1		Cel 1 Cel 2 Cel 3	p1 p3 w1 w3 w5	N1 N2 N4	F2
EK2		Cel 1 Cel 3	p1 p2 w1 w2 w5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 P1
EK3		Cel 1	p1 p3 w1 w2	N1 N2 N3 N4	F2
EK4		Cel 2 Cel 3	p1 p2 w3 w4 w5	N1 N2 N3	F1 F2 P1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Starosolski Wł. — *Konstrukcje żelbetowe*, Warszawa, 2009, PWN
- [2] Kobiak J., Stachurski W. — *Konstrukcje żelbetowe*, Warszawa, 1984, Arkady
- [3] Drobiec Ł., Jasiński R., Piekarczyk A. — *Diagnostyka konstrukcji żelbetowych*, Warszawa, 2010, PWN
- [4] Zybura A. — *Konstrukcje żelbetowe. Atlas rysunków.*, Warszawa, 2009, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Thierry J., Zaleski S. — *Remonty budynków i wzmacnianie konstrukcji*, Warszawa, 1982, Arkady

[2] Czarnecki L., Emmons P. H. — *Naprawa i ochrona konstrukcji budowlanych*, Kraków, 2002, Polski Cement

LITERATURA DODATKOWA

[1] **Praca zbiorowa** — *Materiały Konferencji Warsztat Pracy Projektanta Konstrukcji. Konstrukcje żelbetowe.*, Szczyrk, 2002,

[2] **Praca zbiorowa** — *Materiały Konferencji Awarie Budowlane*, Szczecin-Międzyzdroje, 2005,

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. prof. PK Wit Derkowski (kontakt: wit.derkowski@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Łukasz Ślaga (kontakt: lukasz.slaga@pk.edu.pl)

3 dr hab inż. Rafał Szydłowski (kontakt: rafal.szydowski@pk.edu.pl)

4 mgr inż. Rafał Walczak (kontakt: rafal.walczak@pk.edu.pl)

5 dr inż. Piotr Gwoździejewicz (kontakt: piotr.gwozdziejewicz@pk.edu.pl)

6 dr inż. Marcin Dyba (kontakt: marcin.dyba@pk.edu.pl)

7 dr inż. Rafał Sieńko (kontakt: rafal.sienko@pk.edu.pl)

8 dr hab. inż. prof. PK Mariusz Zych (kontakt: mariusz.zych@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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