

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: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Budowle i środowisko

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ochrona budowli przed wpływami środowiskowymi
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D11 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	1.00
SEMESTRY	3

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
3	15	0	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Wpływ uwarunkowań materiałowych i środowiskowych na trwałość materiałów w konstrukcjach budowlanych.

Cel 2 Mechanizmy destrukcji materiałów budowlanych

Cel 3 Zapoznanie studentów z zasadami ochrony konstrukcji żelbetowych.

Cel 4 Zapoznanie studentów z zasadami i rodzajami ochrony konstrukcji stalowych.

Cel 5 Środowiskowe, materiałowe i technologiczne uwarunkowania ochrony konstrukcji budowlanych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Wiadomości z chemii, materiałów i konstrukcji budowlanych w zakresie programu studiów 1 stopnia.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student objaśnia pojęcia dotyczące wpływu środowiska na destrukcję materiałów budowlanych.

EK2 Umiejętności Student potrafi opisać procesy korozji betonu, żelbetu, stali i ceramiki budowlanej.

EK3 Umiejętności Student potrafi zinterpretować pomiary dotyczące badania właściwości ochronnych betonu i stopnia zagrożenia korozją zbrojenia.

EK4 Wiedza Student zna przyczyny i skutki korozji fizycznej, chemicznej i biologicznej materiałów budowlanych.

EK5 Wiedza Student zna zasady ochrony konstrukcji żelbetowych, stalowych, murowych i drewnianych.

EK6 Kompetencje społeczne Student potrafi współpracować w zespole.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Trwałość i przydatność użytkowa budowli. Ogólne zasady ochrony konstrukcji budowlanych i jej uwarunkowania środowiskowe, materiałowe i technologiczne.	2
W2	Wpływ środowiska zewnętrznego na trwałość betonu i elementów budowlanych z betonu. Procesy i mechanizmy destrukcji fizycznej, chemicznej i termicznej betonu. Klasyfikacja środowisk agresywnych w stosunku do betonu i żelbetu.	3
W3	Mechanizm korozji zbrojenia w żelbecie. Badania właściwości ochronnych betonu. Pomiary zagrożenia korozją zbrojenia.	2
W4	Procesy korozji stali w konstrukcjach budowlanych. Klasyfikacja środowisk agresywnych w stosunku do konstrukcji stalowych.	2
W5	Korozja ceramiki budowlanej.	1
W6	Przyczyny i skutki korozji biologicznej w budownictwie. Ochrona elementów z drewna przed korozją biologiczną i ogniem.	1
W7	Zasady ochrony konstrukcji żelbetowych: ochrona materiałowo- strukturalna, ochrona powierzchniowa. Wymagania dotyczące konstrukcji żelbetowych zabezpieczanych powierzchniowo.	2
W8	Wymagania dotyczące konstrukcji stalowych pracujących w środowiskach o zwiększonej agresywności. Ochrona konstrukcji stalowych: powłoki metalowe, zabezpieczenia malarskie. Wymagania ogólne, rozwiązania szczegółów.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Wykłady

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	15
Konsultacje przedmiotowe	5
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	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	37
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Ćwiczenie praktyczne

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Kolokwium

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	x

NA OCENĘ 3.0	x
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	x
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	x
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	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 2.0	x

NA OCENĘ 3.0	x
NA OCENĘ 3.5	x
NA OCENĘ 4.0	x
NA OCENĘ 4.5	x
NA OCENĘ 5.0	x
EFEKT KSZTAŁCENIA 6	
NA OCENĘ 2.0	x
NA OCENĘ 3.0	x
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		Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4	N1 N2	F1
EK2		Cel 1 Cel 2 Cel 5	w1 w2 w3 w4 w5 w6 w7 w8	N1 N2 N3	F1
EK3		Cel 2 Cel 3 Cel 5	w1 w2 w3	N1 N2 N3	F1
EK4		Cel 1 Cel 2 Cel 5	w1 w2 w3 w4 w5 w6	N1 N2 N3	F1
EK5		Cel 3 Cel 4 Cel 5	w6 w7 w8	N1 N2 N3	F1
EK6		Cel 3 Cel 4 Cel 5	w6 w7 w8	N1	F2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Broniewski T., Fiertak M.** — *Fizykochemiczne podstawy procesów korozyjnych w budownictwie*, Kraków, 1995, Wydawnictwo PK
- [2] **Fiertak M. Małolepszy J** — *Trwałość betonu i jej uwarunkowania technologiczne, materiałowe i środowiskowe*, Kraków, 2004, Górażdże Cement
- [3] **Czarnecki L., Emmons P.** — *Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych*, Kraków, 2002, Polski Cement
- [4] **Zybura A., Jasniok M., Jasniok T.** — *Diagnostyka konstrukcji żelbetowych*, Warszawa, 2011, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **Zybura A.** — *Zabezpieczenie konstrukcji żelbetowych metodami elektrochemicznymi*, Gliwice, 2003, Wydawnictwo PŚI

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. prof. PK Maria Fiertak (kontakt: mfiertak@imikb.wil.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr hab. inż. prof. PK Maria Fiertak (kontakt: mfiertak@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....