

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: I

Specjalności: Bez specjalności

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Ochrona budowli przed korozją
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Protection of structures against corrosion
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIS E1 19/20
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty związane z dyplomem
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	6 7

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA AUDYTORYJNE	LABORATORIA	LABORATORIA KOMPUTERO- WE	PROJEKTY	SEMINARIUM
6	15	0	0	0	0	0
7	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 Uwarunkowania materiałowe i technologiczne ochrony konstrukcji budowlanych.

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 zaliczona chemia, materiały budowlane, technologia betonu, budownictwo ogólne.

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Student objaśnia pojęcia dotyczące destrukcji 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 Umiejętności Student potrafi wykonać projekt zabezpieczenia konstrukcji lub jej elementów.

EK7 Kompetencje społeczne Student potrafi współpracować w zespole.

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	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.	4
W2	Mechanizm korozji zbrojenia w żelbecie. Badania właściwości ochronnych betonu. Pomiary zagrożenia korozją zbrojenia	2
W3	Procesy korozji stali w konstrukcjach budowlanych. Klasyfikacja środowisk agresywnych w stosunku do konstrukcji stalowych.	4
W4	Korozja ceramiki budowlanej.	2
W5	Przyczyny i skutki korozji biologicznej w budownictwie.	2
W6	Trwałość i przydatność użytkowa budowli. Ogólne zasady ochrony konstrukcji budowlanych i jej uwarunkowania materiałowe, technologiczne i środowiskowe.	3
W7	Zasady ochrony konstrukcji żelbetowych: ochrona materiałowo- strukturalna, ochrona powierzchniowa. Wymagania dotyczące konstrukcji żelbetowych zabezpieczanych powierzchniowo.	3

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W8	Wyroby i systemy do ochrony i napraw konstrukcji betonowych: impregnacja hydrofobizująca, impregnacja uszczelniająca, zabezpieczenia powłokowe, wyroby iniekcyjne do wypełniania rys, pustek i szczelin w betonie. Naprawy betonu konstrukcyjne i niekonstrukcyjne	4
W9	Wymagania dotyczące konstrukcji stalowych pracujących w środowiskach o zwiększonej agresywności. Ochrona konstrukcji stalowych: powłoki metalowe, zabezpieczenia malarskie. Wymagania ogólne, rozwiązania szczegółów.	4
W10	Ochrona elementów z drewna przed korozją biologiczną i ogniem.	2

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Wykłady

N3 Dyskusja

N4 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	15
Egzaminy i zaliczenia w sesji	5
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	20
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	15
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	85
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Projekt zespołowy

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Średnia ważona ocen formujących

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
EFEKT KSZTAŁCENIA 7	
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 w3 w4	N1 N2	F1
EK2		Cel 1 Cel 2	w1 w2 w3 w4 w5	N1 N2	F1
EK3		Cel 3	w2	N1 N2	F1
EK4		Cel 2	w1 w3 w5	N1 N2	F1
EK5		Cel 3 Cel 4 Cel 5	w6 w7 w8 w9 w10	N1 N2	F1
EK6		Cel 3 Cel 4 Cel 5	w6 w7 w8 w9 w10	N1 N2	F1
EK7	K_K01	Cel 5	w6 w7	N1 N2	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | **Broniewski T., Fiertak M.**, — *Fizykochemiczne podstawy procesów korozyjnych w budownictwie*, Kraków, 1995, WydawnictwoPK
- [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., Jaśniok M., Jaśniok T.** — *Diagnostyka konstrukcji żelbetowych*, Warszawa, 2011, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | **Zybura A** — *Zabezpieczenie konstrukcji żelbetowych metodami elektrochemicznymi*, Gliwice, 2003, Wyd. Politechniki Śląskiej

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr inż. Dominika Dębska (kontakt: ddebska@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

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....