

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii Lądowej

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: BUD

Stopień studiów: II

Specjalności: Zastosowania informatyki w budownictwie

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Trwałość konstrukcji budowlanych
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Durability of Structures
KOD PRZEDMIOTU	WIL BUD oIIS D24 13/14
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	30	0	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Zapoznanie studentów z procesami korozji budowlanych materiałów konstrukcyjnych

**Cel 2** Zapoznanie studentów z metodami ochrony przed korozją elementów budowlanych

**Cel 3** Potrafi zdefiniować wpływ uwarunkowań materiałowych i środowiskowych na trwałość konstrukcji budowlanych

## 4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

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

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Student objaśnia podstawowe pojęcia dotyczące destrukcji materiałów budowlanych

**EK2 Wiedza** Student potrafi opisać procesy korozji betonu, stali i ceramiki budowlanej

**EK3 Umiejętności** Student potrafi ocenić stopień agresywności środowisk w stosunku do elementów betonowych i stalowych oraz określić klasy ekspozycji korozyjnej

**EK4 Wiedza** Student zna zasady ochrony konstrukcji budowlanych i jej uwarunkowania materiałowe, technologiczne i środowiskowe

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Trwałość i przydatność użytkowa budowli. Ogólne zasady ochrony konstrukcji budowlanych i jej uwarunkowania materiałowe, technologiczne i środowiskowe)	4
<b>W2</b>	Procesy korozji betonu Procesy korozji stali i korozja zbrojenia w żelbecie. Korozja ceramiki budowlanej	6
<b>W3</b>	Wymagania dotyczące trwałości żelbetu. Klasyfikacja środowisk agresywnych w stosunku do betonu i żelbetu	4
<b>W4</b>	Zasady ochrony konstrukcji żelbetowych (ochrona materiałowo- strukturalna, ochrona powierzchniowa). Wymagania dotyczące konstrukcji żelbetowych zabezpieczanych powierzchniowo	6
<b>W5</b>	Klasyfikacja środowisk agresywnych w stosunku do konstrukcji stalowych.. Wymagania dotyczące konstrukcji stalowych pracujących w środowiskach o zwiększonej agresywności (Ochrona konstrukcji stalowych (powłoki metalowe, zabezpieczenia malarskie wymagania ogólne, rozwiązania szczegółów)	6
<b>W6</b>	Przyczyny i skutki korozji biologicznej w budownictwie	4

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

**N1** Wykłady

**N2** Dyskusja

**N3** Prezentacje multimedialne

## 8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:</b>	
Godziny wynikające z planu studiów	0
Konsultacje przedmiotowe	0
Egzaminy i zaliczenia w sesji	0
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	0
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>0</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	1.00

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Test

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Zaliczenie pisemne

### 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

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K_W01, K_W13, K_U02, K_U11, K_K02, K_K05, K_K06	Cel 1	w1 w2	N1 N2 N3	F1 P1
EK2	K_W01, K_W13, K_U02, K_U11, K_K02, K_K05, K_K06	Cel 1	w2 w6	N1 N2 N3	F1 P1
EK3	K_W01, K_W13, K_U02, K_U11, K_K02, K_K05, K_K06	Cel 3	w3	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K_W01, K_W13, K_U02, K_U11, K_K02, K_K05, K_K06	Cel 2	w4 w5	N1 N2 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] | Fiertak M., Dębska D., Stryzewska T. — *Chemia dla inżyniera budownictwa*, Kraków, 2011, Wydawnictwo PK
- [2] | Broniewski T., Fiertak M. — *Fizykochemiczne podstawy procesów korozyjnych w budownictwie*, Kraków, 1995, Wydawnictwo PK
- [3] | Ściślewski Z. — *Trwałość konstrukcji żelbetowych*, Warszawa, 1996, ITB
- [4] | Fiertak M., Małolepszy J. — *Trwałość betonu i jej uwarunkowania technologiczne, materiałowe i środowiskowe*, Kraków, 2004, Górażdże Cement
- [5] | Czarnecki L., Emmons P. — *Naprawa i ochrona konstrukcji betonowych*, Kraków, 2002, Polski Cement

## 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)

.....