Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Chemia Budowlana — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: C

Stopień studiów: I

Specjalności: Chemia Budowlana

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	CB-1_40 Wpływy środowiskowe na trwałość materiałów i elementów budowlanych
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WITCh CHB oIS C40 13/14
Kategoria przedmiotu	Przedmioty kierunkowe
Liczba punktów ECTS	1.00
Semestry	6

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykłady	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Projekt	Seminarium
6	15	0	0	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Integralność materiałowo - środowiskowa procesów dotyczących trwałości materiałów w konstrukcjach budowlanych.

Cel 2 Wpływ uwarunkowań środowiskowych na trwałość materiałów i elementów budowlanych.

Cel 3 Mechanizmy destrukcji materiałów budowlanych

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Zaliczenie przedmiotów: Materiały i wyroby budowlane, Podstawy technologii tworzyw cementowych, Podstawy budownictwa

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Student objasnia pojecia dotyczace destrukcji materiałów budowlanych

EK2 Umiejętności Student potrafi opisac 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 w budownictwie

6 Treści programowe

Wykłady		
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.	4
W2	Klasyfikacja środowisk agresywnych w stosunku do betonu i żelbetu. Mechanizm korozji zbrojenia w żelbecie. Badania właściwości ochronnych betonu.	4
W3	Procesy korozji stali w konstrukcjach budowlanych. Klasyfikacja środowisk agresywnych w stosunku do konstrukcji stalowych	3
W4	Przyczyny i skutki zmian destrukcyjnych i estetycznych konstrukcji murowych budownictwie.	2
W5	Przyczyny i skutki korozji biologicznej w budownictwie.	2

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Prezentacje multimedialne

N2 Wykłady

8 Obciążenie pracą studenta

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	0
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	15
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**15**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	1.00

9 Sposoby oceny

Ocena formująca

F1 Test

Ocena podsumowująca

P1 Zaliczenie pisemne

Ocena aktywności bez udziału nauczyciela

B1 Test

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	Student nie zna podstawowych pojęć dotyczacych destrukcji materiałów budowlanych
Na ocenę 3.0	Student zna podstawowe pojecia dotyczace destrukcji materiałów budowlanych
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	Student nie potrafi opisac podstawowych procesów korozji betonu, żelbetu, stali i ceramiki budowlanej
Na ocenę 3.0	Student potrafi opisac podstawowe procesy korozji betonu, żelbetu, stali i ceramiki budowlanej
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	Student nie potrafi zinterpretować pomiarów dotyczących badania właściwości ochronnych betonu w stosunku do stali zbrojeniowej.
Na ocenę 3.0	Student potrafi zinterpretować pomiary dotyczące badania właściwości ochronnych betonu w stosunku do stali zbrojeniowej.
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	Student nie zna przyczyn ani skutków korozji fizycznej, chemicznej i biologicznej w budownictwie
Na ocenę 3.0	Student zna podstawowe przyczyny korozji fizycznej, chemicznej i biologicznej w budownictwie
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	K_W01, K_W02, K_W03, K_U09	Cel 1	W1	N1 N2	F1
EK2	K_U09	Cel 1 Cel 2	W2 W3 W4	N1 N2	F1
EK3	K_U09	Cel 3	W2	N1 N2	F1
EK4	K_U09	Cel 3	W1 W5	N1 N2	F1

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] **1.Kurdowski W.** — *Chemia cementu i betonu*, Warszawa, 2010, PWN

[2] **2.Broniewski T., Fiertak M.,** — *Fizykochemiczne podstawy procesów korozyjnych w budownictwie,*, Kraków, 1995, Wyd.PK

[3] **3.Ściślewski Z** — *Trwałość konstrukcji żelbetowych*, Warszawa, 1996, Wyd. ITB

[4] **4.Fiertak M. Małolepszy J** — *Trwałość betonu i jej uwarunkowania technologiczne, materiałowe*, Kraków, 2004, Wyd. Górażdże Cement

[5] **5.Zybura A., Jaśniok M., Jaśniok T** — *Diagnostyka konstrukcji żelbetowych*, Warszawa, 2011, PWN

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@imikb.wil.pk.edu.pl`)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

(miejscowość, data) (odpowiedzialny za przedmiot) (dziekan)

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .