

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: 1

Stopień studiów: I

Specjalności: Budownictwo wodne i geotechnika

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Chemia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Chemistry
KOD PRZEDMIOTU	WIŚ B oIN B9 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	5.00
SEMESTRY	1

### 2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	15	15	15	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Po uzyskaniu zaliczenia przedmiotu uczestnik będzie posiadał podstawową wiedzę na temat teoretycznych i praktycznych zagadnień z chemii ogólnej.

**Cel 2** Student będzie rozumiał podstawowe procesy chemiczne zachodzące w środowisku wodnym mające wpływ na konstrukcje budowlane.

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

1 Pełny zakres wiadomości z chemii szkoły średnia

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Wiedza: Wiedza na temat teoretycznych i praktycznych zagadnień z chemii ogólnej oraz zrozumienie podstawowych procesów chemicznych zachodzących w środowisku wodnym mających wpływ na konstrukcje budowlane.

**EK2 Umiejętności** Umiejętność przewidywania procesów chemicznych wpływających na stan materiałów budowlanych mających kontakt ze środowiskiem wodnym.

**EK3 Umiejętności** Umiejętność planowania i stosowania procesów chemicznych wpływających na stan materiałów budowlanych mających kontakt ze środowiskiem wodnym.

**EK4 Kompetencje społeczne** Umiejętność pracy samodzielnie i w zespole w celu rozwiązania wyznaczonych zadań, umiejętność poprawnego opracowania wyników oraz formułowania własnych opinii na podstawie otrzymanych danych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W1</b>	Podstawowe zagadnienia z chemii ogólnej obejmujące: właściwości pierwiastków wynikające z ich budowy atomowej, rodzaje wiązań chemicznych, reakcje chemiczne, budowa i właściwości gazów cieczy i ciał stałych.	5
<b>W2</b>	Podstawy termodynamika i kinetyki chemicznej.	2
<b>W3</b>	Siły spójności tworzyw jednorodnych i niejednorodnych.	3
<b>W4</b>	Fizykochemia wody. Układy koloidalne, zjawiska powierzchniowe .	2
<b>W5</b>	Procesy korozji materiałów budowlanych mających kontakt z powietrzem i wodą.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L1</b>	Analiza chemiczna: oznaczanie odczynu przewodnictwa, suchej pozostałości, zasadowości, kwasowości, twardości wody.	5
<b>L2</b>	Ocena stopnia agresywności wody przy uwzględnieniu zawartość agresywnego dwutlenku węgla, amoniaku, chlorków, siarczanów oraz wykorzystaniu nomogramów.	5

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>L3</b>	Oznaczenie produktów korozji np. żelazo, mangan oraz określenie wpływu stężenia tlenu rozpuszczonego w wodzie na proces korozji konstrykcji żelbetowych	5

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>C1</b>	Obliczenia chemiczne: układanie równań reakcji chemicznych, stechiometria, stężenia roztworów	8
<b>C2</b>	obliczenia z oznaczeniami wykonywanymi na ćwiczeniach laboratoryjnych: pH, twardość wody, określenie agresywności wody, równowagi węglanowo-wapniowe	7

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Ćwiczenia laboratoryjne

N3 Zadania tablicowe

N4 Konsultacje

## 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	45
Egzaminy i zaliczenia w sesji	20
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta</b>	85
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>150</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	5

## 9 SPOSOBY OCENY

### OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

### OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

### WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Poprawnie wykonanie sprawozdania z ćwiczeń laboratoryjnych

### OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Test

### KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada podstawowej wiedzy z chemii ogólnej, z egzaminu uzyskał(a) poniżej 51 % punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawowa-dostateczna wiedze z chemii ogólnej , z egzaminu uzyskał(a) pomiędzy 51 - 60 % punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.5	Student posiada ponadpodstawowa wiedze z chemii ogólnej, z egzaminu uzyskał(a) pomiędzy 61 - 70 % punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.0	Student posiada dobra wiedze z chemii ogólnej,z egzaminu uzyskał(a) pomiędzy 71 -80 % punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 4.5	Student posiada więcej niz dobra wiedze z chemii ogólnej, z egzaminu uzyskał(a) pomiędzy 81 - 90 % punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 5.0	Student posiada szeroka wiedze z chemii ogólnej,z egzaminu uzyskał(a) powyżej 91 % punktów za prawidłowe odpowiedzi.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada umietnosci wykonania podstawowych analiz laboratoryjnych. Nie potrafi sporzadzic i przedstawic wyników wykonanych analiz;
NA OCENĘ 3.0	Student posiada podstawowa-dostateczna wiedze z chemii ogólnej , z egzaminu uzyskał(a) pomiędzy 51 - 60 % punktów za prawidłowe odpowiedzi;
NA OCENĘ 3.5	Ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena koncowa ma charakter sredniej ważonej co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia;
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonywac analizy laboratoryjne, potrafi przedstawic i zinterpretowac uzykane wyniki. Sprawozdanie przedstawił(a) i sprawdzian zdał(a ) zgodnie z harmonogramem;

NA OCENĘ 4.5	Ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia;
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykonywać analizy laboratoryjne, potrafi przedstawić i zinterpretować uzyskane wyniki. Sprawdzian zdał(a) zgodnie z harmonogramem. Potrafi przedstawić wzajemne powiązania uzyskanych danych laboratoryjnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Student nie posiada umiejętności wykonania podstawowych analiz laboratoryjnych. Nie potrafi sporządzić i przedstawić wyników wykonanych analiz;
NA OCENĘ 3.0	Student posiada umiejętności wykonania podstawowych analiz laboratoryjnych. Nie potrafi sporządzić i przedstawić wyników wykonanych analiz ;
NA OCENĘ 3.5	Ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia;
NA OCENĘ 4.0	Student potrafi wykonywać analizy laboratoryjne, potrafi przedstawić i zinterpretować uzyskane wyniki. Sprawozdanie przedstawił(a) i sprawdzian zdał(a ) zgodnie z harmonogramem;
NA OCENĘ 4.5	Ten efekt jest oceniany w skali 2,3,4,5. Ocena końcowa ma charakter średniej ważonej co gwarantuje utrzymanie zasady skali ocen co pół stopnia;
NA OCENĘ 5.0	Student potrafi wykonywać analizy laboratoryjne, potrafi przedstawić i zinterpretować uzyskane wyniki. Sprawdzian zdał(a ) zgodnie z harmonogramem. Potrafi przedstawić wzajemne powiązania uzyskanych danych laboratoryjnych.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Student nie potrafi lub nie chce pracować w zespole, nie potrafi przedstawić własnych wniosków, przedstawia opinie osób trzecich jako własne, nie pracuje samodzielnie.
NA OCENĘ 3.0	Praca ma charakter samodzielny, pracuje w zespole. Ocena pozytywna z efektu kształcenia o charakterze kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 3.5	Praca ma charakter samodzielny, pracuje w zespole. Potrafi formułować wnioski z wykonywanej pracy. Ocena pozytywna z efektu kształcenia o charakterze kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 4.0	Praca ma charakter samodzielny, pracuje w zespole. Potrafi sformułować wnioski z wykonywanej pracy oraz je uzasadnić. Ocena pozytywna z efektu kształcenia o charakterze kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
NA OCENĘ 4.5	Praca ma charakter samodzielny, pracuje w zespole. Wykonane sprawozdanie wskazuje na znajomość zalecanej literatury. Ocena pozytywna z efektu kształcenia o charakterze kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.

NA OCENĘ 5.0	Praca ma charakter samodzielny, pracuje w zespole. Umie zaprezentować uzyskane wyniki i przeprowadzić dyskusję w oparciu o nabytą wiedzę. Ocena pozytywna z efektu kształcenia o charakterze kompetencji społecznych ma charakter warunku koniecznego do uzyskania pozytywnej oceny końcowej, nie jest natomiast brana do średniej.
--------------	---

## 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	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1	P1
EK2	K_W01	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 C1 C2	N2 N3	F1
EK3	K_W01	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 C1 C2	N2 N3	F1
EK4	K_W01	Cel 2	L1 L2 L3 C1 C2	N3 N4	F1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

[1] Czarnecki, T. Broniewski, O. Henning — *Chemia w budownictwie*, Warszawa, 1996, Arkady

### LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] E. Gomółka, A. Szaynok, — *Chemia wody i powietrza*, Wrocław, 1997, Politechnika Wroclawska

[2] A. Bielański, — *Ogólna nieorganiczna*, Warszawa, 1996, Arkady

## 12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

### OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. prof. PK Barbara Dąbrowska (kontakt: [ucdabrow@cyf-kr.edu.pl](mailto:ucdabrow@cyf-kr.edu.pl))

### OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 dr inż. Adriana Biernacka (kontakt: [abiern@op.pl](mailto:abiern@op.pl))



2 dr inż. Przemysław Kułakowski (kontakt: p.kulakowski@vistula.wis.edu.pl)

3 dr inż. Małgorzata Kryłów (kontakt: gosiak@wis.pk.edu.pl)

4 dr inż. Wiesław Zymon (kontakt: wzymon@vistula.wis.pk.edu.pl)

5 mgr inż. Alaksandra Dankiewicz-Wisz (kontakt: alexwi@o2.pl)

### 13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

---

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

**PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI** (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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