

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2017/2018

Wydział Inżynierii Środowiska

Kierunek studiów: Budownictwo

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

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 oIS B3 17/18
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	4.00
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
W1	Podstawowe zagadnienia z chemii ogólnej obejmujące właściwości pierwiastków, wynikające z ich budowy atomowej, rodzaje wiązań chemicznych, budowa i właściwości gazów, cieczy i ciał stałych (struktury krystaliczne, szkło, ciała bezpostaciowe). Siły spójności materiałów jednorodnych i niejednorodnych. Wykres fazowy wody, proste wykresy fazowe układów dwuskładnikowych.	5
W2	Właściwości fizyczne i chemiczne wody. Zjawiska powierzchniowe. Układy koloidalne, otrzymywanie, właściwości.	2
W3	Wprowadzenie do termodynamiki chemicznej i kinetyki chemicznej. Rodzaje reakcji chemicznych. Reakcje równowagowe. Równowagi jonowe w roztworach wodnych. Strącanie i rozpuszczanie osadów. Związki kompleksowe.	3
W4	Materiały budowlane mineralne. Tworzywa sztuczne.	2
W5	Procesy korozji materiałów budowlanych mających kontakt z powietrzem i wodą.	3

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Analiza chemiczna: oznaczanie odczynu przewodnictwa, suchej pozostałości, zasadowości, kwasowości, twardości wody.	5

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L2	Ocena stopnia agresywności wody przy uwzględnieniu zawartość agresywnego dwutlenku węgla, amoniaku, chlorków, siarczanów oraz wykorzystaniu nomogramów.	5
L3	Oznaczenie produktów korozji np. żelazo, mangan oraz określenie wpływu stężenia tlenu rozpuszczonego w wodzie na proces korozji konstrukcji żelbetowych	5

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Obliczenia chemiczne: układanie równań reakcji chemicznych, stechiometria, stężenia roztworów	8
C2	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
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	45
Egzaminy i zaliczenia w sesji	20
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta	55
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	120
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	4

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Pozytywna ocena z ćwiczeń laboratoryjnych i pozytywna ocena z ćwiczeń audytoryjnych

F3 ocena z ćwiczeń laboratoryjnych i ocena z ćwiczeń audytoryjnych

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Uczestnictwo we wszystkich ćwiczeniach laboratoryjnych i poprawne 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 niż 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 umiejętności wykonania podstawowych analiz laboratoryjnych. Nie potrafi sporządzić i przedstawić wyników wykonanych analiz;
NA OCENĘ 3.0	Student nie 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 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	SPOSODY OCENY
EK1	K_W01 K_K01 K_K02	Cel 1	W1 W2 W3 W4 W5	N1	P1
EK2	K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 C1 C2	N2 N3	F1
EK3	K_K01 K_K02	Cel 1 Cel 2	L1 L2 L3 C1 C2	N2 N3	F1
EK4	K_W01 K_K01 K_K02	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, 2010, Arkady
- [2] | Fiertak M., Dębska D., Stryzewska T., — *Chemia dla inżynierów budownictwa*, Kraków, 2011, Wydawnictwo PK

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] | E. Gomółka, A. Szaynok, — *Chemia wody i powietrza*, Wrocław, 1997, Politechnika Wrocławska
- [2] | L. Jones, P. Atkins — *Chemia ogólna*, Warszawa, 2006, PWN

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

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

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Dr hab. Barbara Barbara Dąbrowska (kontakt: ucdabrow@cyf-kr.edu.pl)

2 Dr inż. Adrianna Biernacka (kontakt: abiern@o2.pl)

4 Dr inż. Małgorzata Kryłów (kontakt: gosiak@wis.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

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