

# POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

## KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2015/2016

Wydział Mechaniczny

Kierunek studiów: Inżynieria Bezpieczeństwa

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: B

Stopień studiów: I

Specjalności: Bezpieczeństwo maszyn, urządzeń i systemów energetycznych, Bezpieczeństwo pracy i środowiska, Bezpieczeństwo transportu drogowego

### 1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Chemia
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Chemistry
KOD PRZEDMIOTU	B103
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty podstawowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	3.00
SEMESTRY	1

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

SEMESTR	WYKŁAD	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	30	0	0	0	0

### 3 CELE PRZEDMIOTU

**Cel 1** Poznanie własności mediów, reakcji jakim ulegają oraz zagrożeń, jakie może stwarzać kontakt z nimi.

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

1 Znajomość chemii, matematyki i fizyki na poziomie szkoły średniej.

## 5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

**EK1 Wiedza** Ma wiedzę o własnościach materii i reakcjach zachodzących pomiędzy substancjami.

**EK2 Umiejętności** Potrafi interpretować wyniki pomiarów oraz porównywać je z danymi literaturowymi.

**EK3 Umiejętności** Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł; interpretować je, wyciągać wnioski oraz formułować i uzasadniać opinie.

**EK4 Kompetencje społeczne** Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kwalifikacji zawodowych.

## 6 TREŚCI PROGRAMOWE

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Budowa związków chemicznych; izometria, nazewnictwo zwyczajowe i systematyczne.	4
C2	Stechiometria; równania chemiczne, wartościowość, równoważnik i gramorównoważnik, prawo działania mas.	8
C3	Roztwory; sposoby wyrażania stężenia (masowe, objętościowe, molowe, ppm), przeliczanie, rozcieńczanie, zatężanie, mieszanie roztworów.	8
C4	Bilansowanie reakcji chemicznych; stała równowagi, wydajność, stopień przereagowania reguła Le Chateliera.	10

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Chemia ogólna: Budowa materii; stany skupienia, budowa atomu; jądro, powłoki elektronowe, liczby kwantowe, pojęcie orbitalu, jednostka masy atomowej.	4
W2	Cząsteczki; wiązania chemiczne (kowalencyjne, jonowe, koordynacyjne, wodorowe, metaliczne).	3
W3	Reakcje chemiczne; typy reakcji chemicznych, bilansowanie reakcji, równowaga chemiczna, kinetyka reakcji, (dysocjacja, iloczyn jonowy wody, pH, hydroliza, iloczyn rozpuszczalności).	4
W4	Elektrochemia; ogniwa, elektroliza, prawa Faradaya, szereg napięciowy metali, korozja.	2

WYKŁAD		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
<b>W5</b>	Chemia nieorganiczna: metale i niemetale, własności tlenków, kwasów, zasad i soli.	7
<b>W6</b>	Podstawy chemii organicznej: nazewnictwo, grupy funkcyjne, własności węglowodorów alifatycznych i aromatycznych, alkoholi i fenoli, aldehydów i ketonów, kwasów organicznych, estrów, eterów, amin. Polimery.	10

## 7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 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	60
Konsultacje przedmiotowe	4
Egzaminy i zaliczenia w sesji	1
<b>Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:</b>	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	25
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
<b>SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA</b>	<b>90</b>
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	3.00

## 9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

**OCENA PODSUMOWUJĄCA**

**P1** Średnia ważona ocen formujących

**WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU**

**W1** Aktywność na zajęciach.

**W2** Konieczność uzyskania oceny pozytywnej z każdego efektu kształcenia

**W3** Ocena końcowa ustalana jest na podstawie średniej arytmetycznej pozytywnych ocen ze wszystkich kolokwiiów.

**KRYTERIA OCENY**

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Brak podstawowej znajomości własności materii.
NA OCENĘ 3.0	Ma podstawową wiedzę dotyczącą własności materii, potrafi zapisać i zbilansować reakcje chemiczne.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi interpretować wyników pomiarów i obliczeń chemicznych.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi przeprowadzić obliczenia chemiczne, porównać je z danymi literaturowymi oraz wyciągnąć wnioski.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi pozyskać wiadomości ani ich zinterpretować.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi pozyskiwać informacje z różnych źródeł, konfrontować je i wyciągać wnioski.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.

NA OCENĘ 5.0	j.w.
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie potrafi samodzielnie podnosić poziomu swoich wiadomości.
NA OCENĘ 3.0	Potrafi i realizuje proces samokształcenia i podnoszenia swoich kwalifikacji.
NA OCENĘ 3.5	j.w.
NA OCENĘ 4.0	j.w.
NA OCENĘ 4.5	j.w.
NA OCENĘ 5.0	j.w.

## 10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓLOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W02	Cel 1	C1 C2 C3 C4 W5 W6	N1 N2	F1 P1
EK2	K1_UO01, K1_UB08	Cel 1	C1 C2 C3 C4 W5 W6	N1 N2	F1 P1
EK3	K1_UO01, K1_UB08	Cel 1	C1 C2 C3 C4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 P1
EK4	K1_W02, K1_UO01, K1_UB08, K1_K01	Cel 1	C1 C2 C3 C4 W5 W6	N1 N2 N3	F1 P1

## 11 WYKAZ LITERATURY

### LITERATURA PODSTAWOWA

- [1 ] Banaś J., Solarski W. — *Chemia dla inżynierów*, Kraków, 2008, AGH
- [2 ] Bielański A. — *Podstawy chemii nieorganicznej*, Warszawa, 2008, PWN
- [3 ] McMurry J. — *Chemia organiczna*, Warszawa, 209, PWN

**LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA**

- [1 ] Cox P. A. — *Krótkie wykłady. Chemia nieorganiczna*, Warszawa, 2009, PWN  
[2 ] Patrick G. L. — *Krótkie wykłady. Chemia organiczna*, Warszawa, 2008, PWN  
[3 ] Bala H. — *Wstęp do chemii materiałów*, Warszawa, 2003, WNT

**12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH****OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ**

dr inż. Jerzy, Ignacy Rosiński (kontakt: jrosins@pk.edu.pl)

**OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT**

1 dr inż. Jerzy Rosiński (kontakt: jrosins@pk.edu.pl)

**13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI**

---

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

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

.....