Politechnika Krakowska im. Tadeusza Kościuszki

Karta przedmiotu

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2013/2014

Wydział Fizyki, Matematyki i Informatyki

Kierunek studiów: Nanotechnologie i nanomateriały — Profil: Ogólnoakademicki

Forma sudiów: stacjonarne — Kod kierunku: NN

Stopień studiów: I

Specjalności: Inżynieria nanostruktur

1 Informacje o przedmiocie

Nazwa przedmiotu	Chemia nieorganiczzna
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	
Kod przedmiotu	WFMiI NN oIS B8 13/14
Kategoria przedmiotu	Przedmioty podstawowe
Liczba punktów ECTS	4.00
Semestry	2

2 Rodzaj zajęć, liczba godzin w planie studiów

Semestr	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Laboratorium komputerowe	Seminarium	Projekt
2	15	15	30	0	0	0

3 Cele przedmiotu

Cel 1 Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi zjawiskami i procesami w chemii nieorganicznej

Cel 2 Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z metodami obliczeń chemicznych dotyczących elektrolitów słabych i mocnych, procesów redox, ogniw galwanicznych oraz właściwości koligatywnych roztworów

4 Wymagania wstępne w zakresie wiedzy, umiejętności i innych kompetencji

1 Ogólna wiedza z zakresu chemii na poziomie szkoły średniej. Nie są wymagane warunki wstępne związane wynikające z realizacji programu studiów.

5 Efekty kształcenia

EK1 Wiedza Wiedza dotycząca stopni utlenianie pierwiastków w związkach i jej wykorzystanie w uzgadnianiu reakcji utleniania - redukcji

EK2 Wiedza Wiedza dotycząca zjawisk zachodzących w elektrolitach mocnych i słabych, znajomość właściwości koligatywnych roztworów

EK3 Umiejętności Umiejetność rozwiązywania problemów chemicznych związanych z przebiegiem reakcji chemicznych, w tym reakcji utleniania - redukcji, równowag chemicznych. Umiejętność rozwiązywanie problemów związanych z budową ogniw galwanicznych.

EK4 Umiejętności Umiejętnośc rozwiązywania problemów chemicnzych związanych ze zjawiskami zachodzącymi w elektrolitach słabych i mocnych. Umiejętność rozwiązywania problemów związanych z właściwościami koligatywnymi roztworów

6 Treści programowe

Wykład		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
W1	Wprowadzenie do opisu przemian chemicznych.	2
W2	Termochemia.	2
W3	Roztwory wodne. Elektrolity.	2
W4	Hydroliza. Roztwory buforowe.	2
W5	Iloczyn rozpuszczalności. Moc jonowa roztworu. Właściwości koligatywne roztworów.	2
W6	Kinetyka chemiczna. Kataliza.	2
W7	Ciało stałe	3

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L1	Przemiany fizyczne. Rozdzielanie mieszanin.	6
L2	Reaktywność metali. Reakcje utleniania i redukcji.	6
L3	Reakcje kwasowo-zasadowe. Hydroliza.	6

Laboratorium		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
L4	Roztwory buforowe. Równowagi w układach heterogenicznych.	6
L5	Związki kompleksowe. Wybrane reakcje chemiczne w roztworach wodnych.	6

Ćwiczenia		
Lp	Tematyka zajęć Opis szczegółowy bloków tematycznych	Liczba godzin
C1	Obliczenia chemiczne związane z równowagą chemiczna w tym jej szczególnymi przypadkami z roztworach elektrolitów	15

7 Narzędzia dydaktyczne

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 zdalne nauczanie z wykorzystaniem Internetu

N4 Ćwiczenia laboratoryjne

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	2
Egzaminy i zaliczenia w sesji	4
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	60
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	24
Sumaryczna liczba godzin dla przedmiotu wynikająca z całego nakładu pracy studenta	**120**
Sumaryczna liczba punktów ECTS dla przedmiotu	4.00

9 Sposoby oceny

Ocena końcowa = 40

Ocena formująca

F1 Kolokwium

Ocena podsumowująca

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

Warunki zaliczenia przedmiotu

W1 osiągnięcie odpowiedniego poziomu realizacji zadań na platformie e-learningowej, odpowiednio dla każdego rodzaju zajęć

W2 zaliczenie ćwiczeń rachunkowych jest warunkiem wstępnym uczestnictwa w egzaminie

W3 zaliczenie zajęć laboratoryjnych jest warunkiem wstępnym uczestnictwa w egzaminie

Kryteria oceny

Efekt kształcenia 1	
Na ocenę 2.0	mniej niż 50% punktów z Egzaminu z części dotyczącej

Na ocenę 3.0	50-60% punktów z Egzaminu z części dotyczącej
Na ocenę 3.5	60-70% punktów z Egzaminu z części dotyczącej
Na ocenę 4.0	70-80% punktów z Egzaminu z części dotyczącej
Na ocenę 4.5	80-90% punktów z Egzaminu z części dotyczącej
Na ocenę 5.0	90-100% punktów z Egzaminu z części dotyczącej
Efekt kształcenia 2	
Na ocenę 2.0	mniej niż 50% punktów z Egzaminu z części dotyczącej EK2
Na ocenę 3.0	50-60% punktów z Egzaminu z części dotyczącej EK2
Na ocenę 3.5	60-70% punktów z Egzaminu z części dotyczącej EK2
Na ocenę 4.0	70-80% punktów z Egzaminu z części dotyczącej EK2
Na ocenę 4.5	80-90% punktów z Egzaminu z części dotyczącej EK2
Na ocenę 5.0	90-100% punktów z Egzaminu z części dotyczącej EK2
Efekt kształcenia 3	
Na ocenę 2.0	mniej niż 50% punktów z ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych z części dotyczącej EK3
Na ocenę 3.0	50-60% punktów z ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych z części dotyczącej EK3
Na ocenę 3.5	60-70% punktów z ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych z części dotyczącej EK3
Na ocenę 4.0	70-80% punktów z ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych z części dotyczącej EK3
Na ocenę 4.5	80-90% punktów z ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych z części dotyczącej EK3
Na ocenę 5.0	90-100% punktów z ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych z części dotyczącej EK3
Efekt kształcenia 4	
Na ocenę 2.0	mniej niż 50% punktów z ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych z części dotyczącej EK4
Na ocenę 3.0	50-60% punktów z ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych z części dotyczącej EK4
Na ocenę 3.5	60-70% punktów z ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych z części dotyczącej EK4

Na ocenę 4.0	70-80% punktów z ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych z części dotyczącej EK4
Na ocenę 4.5	80-90% punktów z ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych z części dotyczącej EK4
Na ocenę 5.0	90-100% punktów z ćwiczeń rachunkowych oraz zajęć laboratoryjnych z części dotyczącej EK4

10 Macierz realizacji przedmiotu

Efekt kształcenia	Odniesienie danego efektu do szczegółowych efektów zdefiniowanych dla programu	Cele przedmiotu	Treści programowe	Narzędzia dydaktyczne	Sposoby oceny
EK1	Array	Cel 1	W1 W2 L1 L2 C1	N1 N2 N3 N4	P1 P2
EK2	Array	Cel 1	W3 W4 W5 W6 W7 L3 L4 L5 C1	N1 N2 N3 N4	P1 P2
EK3	Array	Cel 2	W1 W2 W3 L1 L2 C1	N1 N2 N3 N4	F1 P2
EK4	Array	Cel 2	W3 W4 W5 W6 W7 L3 L4 L5 C1	N1 N2 N3 N4	F1 P2

11 Wykaz literatury

Literatura podstawowa

[1] Adam Bielański — *Podstawy Chemii Nieroganicznej*, Warszawa, 2008, Wydawnictwo Naukowe PWN

Literatura uzupełniająca

[1] Zygmunt Warnke — *Obliczenia z chemii ogólnej*, Gdańsk, 2010, Wydawnictwo Uniwersytetu Gdańskiego

12 Informacje o nauczycielach akademickich

Osoba odpowiedzialna za kartę

dr hab. inż. prof.PK. Witold Żukowski (kontakt: pczukows@pk.edu.pl)

Osoby prowadzące przedmiot

1 dr inż. Elżbieta Janicka (kontakt: ejanicka@pk.edu.pl)

2 mgr inż. Agnieszka Jagoda (kontakt: ajagoda@indy.chemia.pk.edu.pl)

3 dr hab. inż. Witold Żukowski (kontakt: pczukows@pk.edu.pl)

13 Zatwierdzenie karty przedmiotu do realizacji

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

Przyjmuję do realizacji (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

. . . . . .

. . . . . .

. . . . . .