

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2014/2015

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: niestacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: II

Specjalności: Analityka Przemysłowa i Środowiskowa (4sem)

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	NT-2_04_APIIS - Surowce i procesy technologii nieorganicznej
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIIN C11 14/15
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty kierunkowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	1

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
1	30	20	0	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Celem wykładu jest zapoznanie studentów z surowcami mineralnymi oraz z technologiami otrzymywania najważniejszych produktów przemysłu nieorganicznego

Cel 2 Celem ćwiczeń jest zapoznanie studentów z metodami obliczeniowymi przydatnymi przy opracowywaniu koncepcji technologicznej procesu

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Znajomość podstaw ogólnych chemii nieorganicznej i chemii fizycznej

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Znajomość zagadnień związanych z surowcami stosowanymi w technologii nieorganicznej, metodami ich wzbogacania i kompleksowego wykorzystania.

EK2 Wiedza Znajomość podstaw fizykochemicznych omawianych procesów technologicznych

EK3 Wiedza Znajomość instalacji i rozwiązań technologicznych wytwarzania najważniejszych produktów przemysłu nieorganicznego

EK4 Umiejętności Umiejętność wyboru warunków prowadzenia procesu technologicznego na podstawie danych termodynamicznych i wykresów równowag fazowych

EK5 Umiejętności Umiejętność samodzielnego sporządzania bilansów masowych i cieplnych procesów i operacji jednostkowych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Surowce mineralne przemysłu nieorganicznego, zasoby i ich charakterystyka. Wzbogacanie surowców, kompleksowe ich wykorzystanie.	6
W2	Surowce energetyczne, energia odnawialna, biopaliwa. surowce pomocnicze, charakterystyka i metody ich uzdatniania.	3
W3	Technologie otrzymywania związków fosforu (fosfor żółty), otrzymywanie i charakterystyka kwasu fosforowego ekstrakcyjnego i termicznego	3
W4	Technologie otrzymywania związków siarki, kwas siarkowy	3
W5	Technologie produkcji węgla i wodorotlenku sodu. Elektroliza chlorku sodu, chlorowódz, kwas solny. Otrzymywanie aluminium.	5
W6	Technologie związków azotu (synteza amoniaku, wytwarzanie kwasu azotowego, saletry amonowej i mocznika).	5
W7	Technologie otrzymywania materiałów wiążących, ceramiki budowlanej i szlachetnej, szkła. Wytwarzanie surówki i cynku metalicznego.	5

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN

ĆWICZENIA		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
C1	Wprowadzenie do obliczeń bilansowych - bilanse teoretyczne i praktyczne. Obliczanie składu i zapotrzebowania surowców do realizacji procesów i operacji jednostkowych.	2
C2	Przykłady obliczeń bilansowych operacji i procesów jednostkowych.	3
C3	Bilanse masowe procesów otrzymywania wybranych produktów nieorganicznych	7
C4	Podstawy obliczeń cieplnych. Obliczanie entalpii strumieni masy i efektów cieplnych procesu	2
C5	Bilanse energetyczne wybranych procesów przemysłowych	6

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Wykłady

N2 Zadania tablicowe

N3 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	0
Konsultacje przedmiotowe	5
Egzaminy i zaliczenia w sesji	3
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	60
Opracowanie wyników	0
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	0
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	68
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Test

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie na egzaminie pisemnym od 60% do 68% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie na egzaminie pisemnym od 69% do 77% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie na egzaminie pisemnym od 78% do 86% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie na egzaminie pisemnym od 87% do 95% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie na egzaminie pisemnym powyżej 95% maksymalnej ilości punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie na egzaminie pisemnym od 60% do 68% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie na egzaminie pisemnym od 69% do 77% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie na egzaminie pisemnym od 78% do 86% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie na egzaminie pisemnym od 87% do 95% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie na egzaminie pisemnym powyżej 95% maksymalnej ilości punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie na egzaminie pisemnym od 60% do 68% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie na egzaminie pisemnym od 69% do 77% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie na egzaminie pisemnym od 78% do 86% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie na egzaminie pisemnym od 87% do 95% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie na egzaminie pisemnym powyżej 95% maksymalnej ilości punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie na kolokwiach z ćwiczeń od 60% do 68% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie na kolokwiach z ćwiczeń od 69% do 77% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie na kolokwiach z ćwiczeń od 78% do 86% maksymalnej ilości punktów

NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie na kolokwiach z ćwiczeń od 87% do 95% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie na kolokwiach z ćwiczeń powyżej 95% maksymalnej ilości punktów
EFEKT KSZTAŁCENIA 5	
NA OCENĘ 3.0	Uzyskanie na kolokwiach z ćwiczeń od 60% do 68% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 3.5	Uzyskanie na kolokwiach z ćwiczeń od 69% do 77% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.0	Uzyskanie na kolokwiach z ćwiczeń od 78% do 86% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 4.5	Uzyskanie na kolokwiach z ćwiczeń od 87% do 95% maksymalnej ilości punktów
NA OCENĘ 5.0	Uzyskanie na kolokwiach z ćwiczeń powyżej 95% maksymalnej ilości punktów

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_W10	Cel 1	W1 W2	N1 N3	P1
EK2	K_W05	Cel 1	W3 W4 W5 W6 W7	N1 N3	P1
EK3	K_W11, K_W12, K_W13	Cel 1	W3 W4 W5 W6 W7	N1 N3	P1
EK4	K_U16	Cel 1	W3 W4 W5 W6 W7	N1 N3	P1
EK5	K_U11, K_U12, K_U13	Cel 2	C1 C2 C3 C4 C5	N2 N3	F1

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] **Praca zbiorowa** — *Technologia chemiczna nieorganiczna*, Warszawa, 1965, WNT
- [2] **J.Kepiński** — *Technologia chemiczna nieorganiczna*, Warszawa, 1984, PWN

- [3] **E.Bortel, H.Koneczny** — *Zarys technologii chemicznej*, Warszawa, 1992, PWN
- [4] **E.Bobryk, J.Raabe, K.Schmidt-szałowski, J.Sentek** — *Podstawy technologii chemicznej. procesy w przemyśle nieorganicznym*, Warszawa, 2004, Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej
- [5] **S.D.Bieskow** — *Chemiczne obliczenia technologiczne*, Warszawa, 1966, WNT
- [6] **A.Justat** — *Zadania rachunkowe z technologii chemicznej nieorganicznej*, Łódź, 1972, Politechnika Łódzka

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] **A.Koneczny** — *Podstawy technologii chemicznej*, Warszawa, 1973, PWN
- [2] **A.Molenda** — *Chemia w przemyśle: surowce - procesy - produkty*, Warszawa, 1996, WSiP
- [3] **R.Gayer, Z. Matysikowa** — *Zbiórka zadań z technologii chemicznej*, Warszawa, 1995, WSiP

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

prof. dr hab. inż. Zygmunt Kowalski (kontakt: zkow@chemia.pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

- 1 prof. dr hab. inż. Zygmunt Kowalski (kontakt: zkow@chemia.pk.edu.pl)
- 2 dr inż Agnieszka Makara (kontakt: amak@chemia.pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejsowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....
.....