

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2020/2021

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Procesy Technologiczne i Zarządzanie Produkcją

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	Technologie bezpieczne dla środowiska naturalnego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	Technologies that are safe for the natural environment
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D4 20/21
KATEGORIA PRZEDMIOTU	Przedmioty specjalnościowe
LICZBA PUNKTÓW ECTS	6.00
SEMESTRY	6

2 RODZAJ ZAJĘĆ, LICZBA GODZIN W PLANIE STUDIÓW

SEMESTR	WYKŁADY	ĆWICZENIA	LABORATORIUM	LABORATORIUM KOMPUTERO- WE	PROJEKT	SEMINARIUM
6	30	0	60	0	0	0

3 CELE PRZEDMIOTU

Cel 1 Zapoznanie studentów z technologią wytwarzania związków azotowych

Cel 2 Zapoznanie studentów z technologią wytwarzania kwasu siarkowego

Cel 3 Zapoznanie studentów z technologią wytwarzania materiałów wiążących

Cel 4 Zapoznanie studentów z technologią wytwarzania sody

Cel 5 Podniesienie poziomu praktycznych umiejętności studentów

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Umiejętność podstawowych obliczeń chemicznych

2 Podstawowa wiedza chemiczna

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Wiedza Posiada wiedzę na temat przeróbki i wzbogacania surowców

EK2 Wiedza Posiada wiedzę z podstawowych technologii nieorganicznych

EK3 Umiejętności Potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym

EK4 Kompetencje społeczne Zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za bezpieczeństwo swoje i innych

6 TREŚCI PROGRAMOWE

LABORATORIUM		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
L1	Konwersja metanu z parą wodną	7
L2	Regeneracja amoniaku z chlorku amonu metodą Solvaya	7
L3	Wpływ rodzaju reaktora na stopień utlenienia związków żelaza II	7
L4	Przeróbka gipsów odpadowych do formy półwodzianowej	7
L5	Neutralizacja ścieków chromowych	7
L6	Badanie adsorpcji barwników na węglu aktywnym	7
L7	Odzysk wybranych metali z zastosowaniem elektrolizy	7
L8	Usuwanie metali ze ścieków za pomocą jonitów	7
L9	Zaliczenie przedmiotu	4

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W1	Przygotowanie surowców i wytwarzanie związków azotowych	10

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
W2	Przygotowanie surowców i otrzymywanie kwasu siarkowego	6
W3	Przygotowanie surowców i otrzymywanie materiałów wiążących	6
W4	Przygotowanie surowców i otrzymywanie sody	4
W5	Procesy wielkopiecowe i konwertorowe w technologii otrzymywania stali	4

7 NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE

N1 Ćwiczenia laboratoryjne

N2 Wykłady

N3 Praca w grupach

N4 Dyskusja

8 OBCIĄŻENIE PRACĄ STUDENTA

FORMA AKTYWNOŚCI	ŚREDNIA LICZBA GODZIN NA ZREALIZOWANIE AKTYWNOŚCI
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim, w tym:	
Godziny wynikające z planu studiów	90
Konsultacje przedmiotowe	20
Egzaminy i zaliczenia w sesji	10
Godziny bez udziału nauczyciela akademickiego wynikające z nakładu pracy studenta, w tym:	
Przygotowanie się do zajęć, w tym studiowanie zalecanej literatury	30
Opracowanie wyników	20
Przygotowanie raportu, projektu, prezentacji, dyskusji	20
SUMARYCZNA LICZBA GODZIN DLA PRZEDMIOTU WYNIKAJĄCA Z CAŁEGO NAKŁADU PRACY STUDENTA	190
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Ćwiczenie praktyczne

F2 Kolokwium

F3 Sprawozdanie z ćwiczenia laboratoryjnego

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Zaliczenia wykładów i laboratoriów

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	Nie uzyskał zaliczenia z laboratorium lub wykładów
NA OCENĘ 3.0	Uzyskał ocenę z laboratorium i wykładów na 3,0
NA OCENĘ 3.5	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 3,5
NA OCENĘ 4.0	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 4,0
NA OCENĘ 4.5	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 4,5
NA OCENĘ 5.0	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 5,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	Nie uzyskał zaliczenia z laboratorium lub wykładów
NA OCENĘ 3.0	Uzyskał ocenę z laboratorium i wykładów na 3,0
NA OCENĘ 3.5	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 3,5
NA OCENĘ 4.0	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 4,0
NA OCENĘ 4.5	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 4,5
NA OCENĘ 5.0	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 5,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	Nie uzyskał zaliczenia z laboratorium lub wykładów
NA OCENĘ 3.0	Uzyskał ocenę z laboratorium i wykładów na 3,0
NA OCENĘ 3.5	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 3,5

NA OCENĘ 4.0	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 4,0
NA OCENĘ 4.5	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 4,5
NA OCENĘ 5.0	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 5,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	Nie uzyskał zaliczenia z laboratorium lub wykładów
NA OCENĘ 3.0	Uzyskał ocenę z laboratorium i wykładów na 3,0
NA OCENĘ 3.5	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 3,5
NA OCENĘ 4.0	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 4,0
NA OCENĘ 4.5	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 4,5
NA OCENĘ 5.0	Uzyskał średnią z ocen z laboratorium i wykładów na 5,0

10 MACIERZ REALIZACJI PRZEDMIOTU

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK1	K1_W06 K1_U01 K1_U13 K1_K02 K1_K04	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 W1 W2 W3	N1 N2	F1 F2
EK2	K1_W06 K1_W12 K1_U11 K1_U24	Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 W3 W4 W5	N3 N4	F3 P1 P2
EK3	K1_W06 K1_W15 b K1_U08 b K1_U11 K1_U23 b K1_K09	Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 W5	N1 N2 N3 N4	F2 F3 P1 P2

EFEKT KSZTAŁCENIA	ODNIESIENIE DANEGO EFEKTU DO SZCZEGÓŁOWYCH EFEKTÓW ZDEFINIOWANYCH DLA PROGRAMU	CELE PRZEDMIOTU	TREŚCI PROGRAMOWE	NARZĘDZIA DYDAKTYCZNE	SPOSOBY OCENY
EK4	K1_W14 b K1_U08 b K1_U18 K1_K11	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4 Cel 5	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 W1 W2 W3 W4 W5	N1 N2 N3 N4	F1 F2 F3 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

[1] J.Kępiński — *Technologia Chemiczna Nieorganiczna*, Warszawa, 1984, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

[1] Muchlenow — *Ogólna technologia Chemiczna*, Warszawa, 1974, WNT

12 INFORMACJE O NAUCZYCIELACH AKADEMICKICH

OSOBA ODPOWIEDZIALNA ZA KARTĘ

dr hab. inż. Sylwester Żelazny (kontakt: sylwester.zelazny@pk.edu.pl)

OSOBY PROWADZĄCE PRZEDMIOT

1 Dr inż Piotr Radomski (kontakt: piotr.radomski@pk.edu.pl)

13 ZATWIERDZENIE KARTY PRZEDMIOTU DO REALIZACJI

(miejscowość, data)

(odpowiedzialny za przedmiot)

(dziekan)

PRZYJMUJĘ DO REALIZACJI (data i podpisy osób prowadzących przedmiot)

.....