

POLITECHNIKA KRAKOWSKA IM. TADEUSZA KOŚCIUSZKI

KARTA PRZEDMIOTU

obowiązuje studentów rozpoczynających studia w roku akademickim 2016/2017

Wydział Inżynierii i Technologii Chemicznej

Kierunek studiów: Technologia Chemiczna

Profil: Ogólnoakademicki

Forma studiów: stacjonarne

Kod kierunku: T

Stopień studiów: I

Specjalności: Technologie Środowiska i Gospodarka Odpadami

1 INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

NAZWA PRZEDMIOTU	ST-1_41_TSGO - Technologie bezpieczne dla środowiska naturalnego
NAZWA PRZEDMIOTU W JĘZYKU ANGIELSKIM	
KOD PRZEDMIOTU	WITCh TCH oIS D42 16/17
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 2 Doskonalenie technologicznej wiedzy praktycznej

Cel 3 Zapoznanie studentów z technologią wytwarzania materiałów wiążących

Cel 4 Zapoznanie studentów z technologią wytwarzania sody

4 WYMAGANIA WSTĘPNE W ZAKRESIE WIEDZY, UMIEJĘTNOŚCI I INNYCH KOMPETENCJI

1 Podstawowa wiedza chemiczna teoretyczna i obliczeniowa

5 EFEKTY KSZTAŁCENIA

EK1 Umiejętności Potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym

EK2 Kompetencje społeczne Zdaje sobie sprawę z odpowiedzialności za bezpieczeństwo swoje i innych

EK3 Wiedza Posiada wiedzę z podstawowych technologii nieorganicznych

EK4 Wiedza Posiada wiedzę na temat przeróbki i wzbogacania surowców oraz zagospodarowania odpadów

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
W2	Przygotowanie surowców i otrzymywanie kwasu siarkowego	6

WYKŁADY		
LP	TEMATYKA ZAJĘĆ OPIS SZCZEGÓŁOWY BLOKÓW TEMATYCZNYCH	LICZBA GODZIN
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 Dyskusja

N3 Praca w grupach

N4 Prezentacje multimedialne

N5 Wykłady

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	10
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	180
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS DLA PRZEDMIOTU	6.00

9 SPOSOBY OCENY

OCENA FORMUJĄCA

F1 Kolokwium

F2 Ćwiczenie praktyczne

F3 Oddanie sprawozdania i zaliczenie ustne ćwiczenia

OCENA PODSUMOWUJĄCA

P1 Egzamin pisemny

P2 Średnia ważona ocen formujących

WARUNKI ZALICZENIA PRZEDMIOTU

W1 Wykonanie ćwiczeń laboratoryjnych i oddanie sprawozdań

W2 Zaliczenie kolokwium z ćwiczeń laboratoryjnych

W3 Zadanie egzaminu pisemnego

OCENA AKTYWNOŚCI BEZ UDZIAŁU NAUCZYCIELA

B1 Ćwiczenie praktyczne

KRYTERIA OCENY

EFEKT KSZTAŁCENIA 1	
NA OCENĘ 2.0	nie uzyskał zaliczenia z laboratorium lub wykładu
NA OCENĘ 3.0	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.5	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.0	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 4,0
NA OCENĘ 4.5	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 4,5
NA OCENĘ 5.0	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 5,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 2	
NA OCENĘ 2.0	nie zaliczył laboratorium lub wykładów
NA OCENĘ 3.0	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.5	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.0	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 4,0
NA OCENĘ 4.5	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 4,5
NA OCENĘ 5.0	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 5,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 3	
NA OCENĘ 2.0	nie zaliczył laboratorium lub wykładów
NA OCENĘ 3.0	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 3,0

NA OCENĘ 3.5	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.0	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 4,0
NA OCENĘ 4.5	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 4,5
NA OCENĘ 5.0	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 5,0
EFEKT KSZTAŁCENIA 4	
NA OCENĘ 2.0	nie uzyskał zaliczenia z laboratorium lub wykładu
NA OCENĘ 3.0	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 3,0
NA OCENĘ 3.5	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 3,5
NA OCENĘ 4.0	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 4,0
NA OCENĘ 4.5	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 4,5
NA OCENĘ 5.0	uzyskał zaliczenie z laboratorium i wykładu na ocenę 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	K_W08 K_W09 K_U16 K_U19 K_U20 K_U25 K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3	L1 L2 L3 L4 L5 L6 W1 W2 W3 W4	N1 N3	F1 F2 F3
EK2	K_W01 K_W06 K_W20 K_U10 K_U27 K_K09	Cel 3 Cel 4	L1 L8 L9 W4	N3 N4	P1 P2
EK3	K_W07 K_W13 K_U14	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F2 F3 P1 P2
EK4	K_K10	Cel 1 Cel 2 Cel 3 Cel 4	L1 L2 L3 L4 L5 L6 L7 L8 L9 W1 W2 W3 W4	N1 N2 N3 N4 N5	F1 F2 F3 P1 P2

11 WYKAZ LITERATURY

LITERATURA PODSTAWOWA

- [1] Józef Kępiński — *Technologia Chemiczna Nieorganiczna*, Warszawa, 1984, PWN
- [2] I.P.Muchlenow i inni — *Ogólna technologia chemiczna*, Warszawa, 1974, PWN
- [3] Krzysztof Schmidt-Szałowski i inni — *Technologia Chemiczna*, Warszawa, 2013, PWN

LITERATURA UZUPEŁNIAJĄCA

- [1] Praca zbiorowa — *Kwas siarkowy, Poradnik inżyniera i technika*, Warszawa, 1975, 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. Sylwester Żelazny (kontakt: sylwek@chemia.pk.edu.pl)
- 2 dr inż. Piotr Radomski (kontakt: prad@chemia.pk.edu.pl)
- 3 dr inż. Anita Staroń (kontakt: anilos@chemia.pk.edu.pl)
- 4 dr inż. Paweł Staroń (kontakt: pstaron@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)

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