**Nazwa przedmiotu:**

Surowce przemysłu chemicznego

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Mikołaj Szafran

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

brak

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2016/2017

**Liczba punktów ECTS:**

1

**Liczba godzin pracy studenta związanych z osiągnięciem efektów uczenia się:**

1. godziny kontaktowe 15h, w tym:
a) obecność na wykładzie – 15h,
2. zapoznanie się ze wskazaną literaturą – 7h
3. przygotowanie do zaliczenia i obecność na zaliczeniu- 8h
Razem nakład pracy studenta: 15h+ 7h +8h = 30h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Liczba punktów ECTS na zajęciach wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich:**

1. obecność na wykładzie – 15h,
Razem: 15h, co odpowiada 1 punktowi ECTS.

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

**Liczba punktów ECTS, którą student uzyskuje w ramach zajęć o charakterze praktycznym:**

Planowane zajęcia nie mają charakteru praktycznego (0 punktów ECTS).

**Formy zajęć i ich wymiar w semestrze:**

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 15h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

brak

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z podstawowymi surowcami stosowanymi w szeroko rozumianej technologii chemicznej.
Po ukończeniu kursu student powinien:
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat podstawowych surowców takich jak woda, gaz, ropa naftowa, węgiel, surowców mineralnych oraz surowców odpadowych
• mieć ogólną wiedzę teoretyczną na temat zastosowania i właściwości produktów otrzymywanych z węgla, ropy naftowej, gazu ziemnego oraz z surowców mineralnych i odpadowych
• na podstawie dostępnych źródeł literaturowych i internetowych zapoznać się samodzielnie z wybranym zagadnieniem,

**Treści kształcenia:**

Przedmiot obejmuje omówienie wody, powietrza, węgla i ropy w technologii chemicznej, a także omówienie metod oczyszczania i wzbogacania surowców. Przedstawione będą surowce nieorganiczne (siarka, surowce fosforowe i solne), surowce dla przemysłu materiałów budowlanych i ogniotrwałych, surowce dla przemysłu ceramiki szlachetnej i zaawansowanej. Przedmiot obejmuje także omówienie surowców odtwarzalnych, roślinnych i zwierzęcych (skrobia, celuloza, oleje), sposoby zagospodarowania odpadów oraz recykling materiałowy.

Prerekwizyty: ---

Plan przedmiotu:
1.Podział surowców stosowanych w technologii chemicznej i ich rola w szeroko rozumianej technologii chemicznej Wymiar 1h
2. Metody oczyszczania i wzbogacania surowców Wymiar 1h
3. Węgiel, ropa naftowa, gaz ziemny - oczyszczanie uszlachetnianie, magazynowanie Wymiar 1h
4. Surowce nieorganiczne Wymiar 2h
6.1. Siarka
6.2. Surowce solne
6.3. Surowce fosforowe

7. Surowce dla potrzeb przemysłu ceramicznego Wymiar 5h
7.1. Surowce dla przemysłu ceramiki budowlanej i ceramiki szlachetnej
7.2. Surowce dla przemysłu materiałów ogniotrwałych
7.3 Surowce dla przemysłu cementowego
7.4 Surowce dla potrzeb ceramiki zaawansowanej (Al2O3, ZrO2 , SiC, itp.)

8. Surowce odtwarzalne, roślinne i zwierzęce (celuloza, skrobia, sacharoza, oleje) Wymiar 2h
9. Odpady, jako surowce i sposoby ich zagospodarowania Wymiar 2h
10. Recykling materiałowy Wymiar 1h

**Metody oceny:**

zaliczenie

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

Literatura podstawowa:
1. P. Wyszomirski, K. Galos, Surowce mineralne i chemiczne przemysłu ceramicznego, AGH Uczelniane Wydawnictwa Naukowo-Dydaktyczne, Kraków 2007
2. A.Bolewski, M.Budkiewicz, P.Wyszomirski, Surowce ceramiczne, Wydawnictwo geologiczne, Warszawa, 1991
3. E.Bortel, H.Koneczny, Zarys technologii chemicznej, Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1992

**Witryna www przedmiotu:**

ch.pw.edu.pl

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

zna najważniejsze grupy najważniejszych surowców chemicznych stosowanych w życiu codziennym i ich właściwości

Weryfikacja:

zaliczenie

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W02, K\_W04, K\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W03, T2A\_W02, T2A\_W04, T2A\_W07

**Efekt W02:**

zna najważniejsze dziedziny zastosowania tych surowców z uwzględnieniem metod ich oczyszczania i uszlachetniania

Weryfikacja:

zaliczenia

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_W05, K\_W07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_W01, T2A\_W02, T2A\_W06, T2A\_W04, T2A\_W07

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

posiada umiejętność korzystania ze źródeł literaturowych oraz zasobów internetowych dotyczących rozwiązywanego zadania

Weryfikacja:

zaliczenia

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U01, K\_U06, K\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T1A\_U01, T1A\_U05, T2A\_U07, T2A\_U08, T2A\_U11, T2A\_U16

**Efekt U02:**

potrafi przygotować i przedstawić ustną prezentację z zakresu studiowanego zagadnienia

Weryfikacja:

wygłoszenie
prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_U06, K\_U07

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_U07, T2A\_U08, T2A\_U11, T2A\_U16

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

potrafi pracować samodzielnie studiując wybrane zagadnienie oraz wybierając najważniejsze elementy w celu publicznego ich zaprezentowania

Weryfikacja:

wygłoszenie
prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K01, K\_K02

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K01, T2A\_K02, T2A\_K05

**Efekt K02:**

potrafi pracować w zespole kilkuosobowym

Weryfikacja:

wygłoszenie prezentacji

**Powiązane efekty kierunkowe:** K\_K03

**Powiązane efekty obszarowe:** T2A\_K03, T2A\_K04, T2A\_K06