**Nazwa przedmiotu:**

dr hab. inż. Wanda Ziemkowska, prof. dr hab. inż. Marek Marczewski

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Wanda Ziemkowska, prof. dr hab. inż. Marek Marczewski

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Technologia Chemiczna

**Grupa przedmiotów:**

Technologia Organiczna i Kataliza

**Kod przedmiotu:**

CH.IOB732

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

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

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 30h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Chemia (CH.TIK102); Chemia nieorganiczna (CH.TIK201);

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Wykład ma na celu przekazanie studentowi interdyscyplinarnej wiedzy dotyczącej działań chemików w kierunku zrównoważonego rozwoju cywilizacyjnego. Zostanie pokazane nowe podejście chemików do działalności w nauce i praktyce polegające na poszukiwaniu technologii przyjaznych środowisku i bezpiecznych biodegradowalnych produktów.

**Treści kształcenia:**

Zagrożenia dla zrównoważonego rozwoju świata. Pojęcia „zielonej chemii” i „zrównoważonej chemii”. Nośność środowiska i ślad ekologiczny (2 h). Wyjątkowe właściwości wody wynikające z jej budowy. Oczyszczanie wody pitnej – korzyści i zagrożenia (2h). Źródła energii i metody pozyskiwania energii. Sposoby pozyskiwania energii: elektrownie węglowe, jądrowe – korzyści i zagrożenia (3 h). Niekonwencjonalne metody pozyskiwania energii: spalanie biomasy, energetyka słoneczna i geotermalna, elektrownie wiatrowe (2h). Biopaliwa, syngaz, biogaz, pompy ciepła. Ogniwa konwencjonalne i paliwowe jako źródła energii, samochody z napędem elektrycznym – korzyści i wady (2 h). Nowe technologie w syntezie: płyny nadkrytyczne i ciecze jonowe jako media reakcyjne (1 h). Metody rozkładu zanieczyszczeń występujących w środowisku. Zagospodarowanie i recykling odpadów polimerowych (2 h).
Metody ograniczenia odpadów w procesach technologicznych (2 h). Technologie, których
zastosowanie pozwala na zastąpienie ropy naftowej jako źródła produkcji paliw oraz węglowodorowych surowców chemicznych (3 h). Dobór organizacji procesu, katalizatora i rodzaju reaktora pozwalającego ograniczyć produkcję odpadów (2 h). Synteza Fischera-Tropscha i procesy Mobil (2 h). Dodatki do paliw: etery metylowo (etylowo)-tertbutylowe i uzasadnienie ich stosowania (2 h). Biodiesel (historia, chemizm przemian, stosowane katalizatory, rozwiązania przemysłowe) (2 h).

**Metody oceny:**

Kolokwium zaliczeniowe

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. B. Burczyk, Przemysł Chemiczny, 84(3) (2005) str. 162-166.
2. B. Burczyk, Zielona Chemia-zarys, Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław, 2006.
3. S. F. Zakrzewski, Podstawy toksykologii środowiska, PWN, Warszawa 1995.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe