

ECTS – Arkusz przedmiotu

Opiekun przedmiotu
(tytuł/stopień naukowy,
imię, nazwisko)

Prof. dr hab. Teresa Grzybek

Osoby prowadzące
przedmiot (tytuł/stopień
naukowy, imiona nazwiska)

Prof. dr hab. Teresa Grzybek, dr Danuta Olszewska

Symbol,
nazwa przedmiotu
po polsku i po angielsku

OS01

**Nazwa polska – Chemiczne metody
utylicacji odpadów**

**Nazwa angielska – Chemical methods of
waste minimization**

Rodzaj przedmiotu

obowiązkowy

Kierunek i stopień studiów/
profil dyplomowania

Technologia chemiczna – specjalność: ochrona środowiska w energetyce i przemyśle
chemicznym / studia II-go stopnia

Semestr studiów, rodzaje
zajęć, liczby godzin, liczba
punktów kredytowych

semestr I, godzin - 30, wykład – 15, sem. - 15, ECTS - 2

Adres internetowy strony
www przedmiotu

Tytuły wykładów po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

1. Typy odpadów. Definicja odpadów niebezpiecznych
2. Technologie utylizacji odpadów: termiczne (spalanie, detonacja, piroliza, otwarte spalanie), fizyczne (adsorpcja, destylacja, stripping parą wodną, ekstrakcja, zestalanie), chemiczne (neutralizacja, utlenianie, ozonowanie, fotoliza, dechlorowanie), biologiczne
3. Warunki składowania odpadów
4. Minimalizacja odpadów, rozdzielanie odpadów, odzysk energii, zabezpieczenia wysypisk
5. Wybrane aspekty spalania odpadów – produkty spalania, tworzenie i usuwanie SO₂ i NO_x, emisje: metali, cząstek stałych, halogenów i halogenków

(1. Types of wastes. Definition of hazardous wastes. 2. Technologies of waste utilization: thermal treatment (incineration, detonation, pyrolysis, open burning), physical treatment (adsorption, distillation, steam stripping, extraction, solidification), chemical treatment (neutralization, oxidation, ozonation, photolysis, dechlorination), biological treatment. 3. Conditions of landfilling. 4. Waste minimization, separation, energy recovery, secure ultimate disposal. 5. Selected aspects of waste incineration – incineration products, formation and removal of SO₂ and NO_x, emissions: heavy metals, particulates, halogen and hydrogen halides).

Tytuły pozostałych zajęć (ćwiczenia, laboratoria, projekty, seminaria) po polsku i w nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Seminarium: tematyka związana z wykładami; przykłady przemysłowych rozwiązań problemu odpadów; przykładowe technologie utylizacji odpadów (*Seminar: subjects related to lectures; (a) selected industrial solutions to waste problems; (b) selected technologies of waste utilization*).

Streszczenie przedmiotu po polsku (6-8 wierszy, czcionka 10p)

Przedmiot „Chemiczne metody utylizacji odpadów” zaznajamia studenta z problemami związanymi z odpadami: (1) definicją odpadów niebezpiecznych, (2) technologiami fizykochemicznymi utylizacji odpadów, ze zwróceniem szczególnej uwagi na metody termiczne i aspekty ochrony środowiska powiązane z takimi metodami, (c) składowaniem odpadów i zabezpieczaniem wysypisk oraz (d) minimalizacją odpadów i ich rozdzielania.

Streszczenie przedmiotu po angielsku (6-8 wierszy, czcionka 10p)

The course “Chemical methods of waste utilization” is concerned with the following subjects: (1) definition of hazardous wastes, (2) physical and chemical technologies of waste utilization, with special stress laid on thermal methods and aspects of environmental protection connected with these methods, (3) landfilling and making landfills secure, and (4) separation and minimization of wastes.

Bibliografia

Forma zaliczenia przedmiotu, w nawiasie
(czcionka pochyła) po angielsku

zaliczenie

Zasada wystawiania oceny końcowej, w
nawiasie (czcionka pochyła) po angielsku

Słowa kluczowe (5) w j polskim i angielskim

Odpady niebezpieczne, technologie utylizacji, minimalizacja, separacja
Hazardous wastes, treatment technologies, minimization, separation