**Nazwa przedmiotu:**

Technologie proekologiczne

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Piotr Manczarski, dr inż. Anna Rolewicz-Kalińska,dr inż. Krystyna Lelicińska-Serafin mgr inż. Irena Roszczyńska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

przedmioty obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIKU-MZP-2201

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2019/2020

**Liczba punktów ECTS:**

2

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

Wykład - 8 godzin,
Ćwiczenia audytoryjne - 8 godzin,
Przygotowanie do zajęć audytoryjnych - 16 godzin,
Zapoznanie z literaturą - 8 godzin,
Przygotowanie do zaliczenia wykładów, obecność na zaliczeniu - 6 godzin

Razem - 48 godzin

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

1

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

1

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

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

**Wymagania wstępne:**

Wymagane przedmioty poprzedzające:
Chemia środowiska, biologia środowiska, planowanie przestrzenne, monitoring środowiska.

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Cel przedmiotu (streszczenie):
Zapoznanie studentów z podstawowymi pojęciami i informacjami w zakresie technologii proekologicznych (nisko i bezemisyjnych), najlepszych dostępnych technik i pozwoleń zintegrowanych.

**Treści kształcenia:**

Program wykładu
Bloki tematyczne (treści):
Wprowadzenie: cel i zakres przedmiotu. Podstawowe pojęcia i definicje związane z tematem, przepisy prawne.
Podstawy technologiczne. Ogólne zasady technologii procesów: zasada najlepszego wykorzystania surowców, zasada najlepszego wykorzystania energii, zasada najlepszego wykorzystania aparatury. Zasada minimalizacji oddziaływania procesów produkcyjnych na środowisko. Parametry technologiczne i możliwości sterowania procesami.
Najlepsze dostępne techniki. Kryteria wyboru BAT. Zasady projektowania, budowy i eksploatacji oraz likwidacji instalacji. Wybór optymalnej techniki i technologii z uwzględnieniem warunków miejscowych oraz kryteriów BAT. Technologie niskoemisyjne. Odnawialne źródła energii.
Pozwolenia zintegrowane jako instrument kontroli spełniania wymagań BAT

Program ćwiczeń audytoryjnych
Bloki tematyczne (treści):
Omówienie zasad i zakresu ćwiczeń audytoryjnych.
Omówienie wymagań BAT dla wybranych instalacji
Wykonanie przez studentów (w zespołach 2 osobowych) sprawozdania oceniającego spełnienie przez instalację kryteriów BAT.

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
Zaliczenie pisemne
Warunki zaliczenia ćwiczeń audytoryjnych:
Obecność, przygotowanie sprawozdania i zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych.

**Egzamin:**

tak

**Literatura:**

„Poradnik gospodarowania odpadami” pod redakcją dr. hab. inż. Krzysztofa Skalmowskiego, Wyd. Verlag Dashofer, Warszawa 1998-2007 r.
www.mos.gov.pl
https://ippc.mos.gov.pl/ippc/?id=91
www.environment-agency.gov.uk
www.epa.ie
www.europa.eu.int/comm/environment/ippc

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Posiada wiedzę niezbędną do rozumienia pozatechnicznych uwarunkowań działalności
inżynierskiej w zakresie inżynierii środowiska oraz zna podstawowe akty prawa polskiego i
Unii Europejskiej oraz obowiązujące normy i przepisy z zakresu najlepszych dostępnych
technik w tym technik proekologicznych
Posiada wiedzę o cyklu życia produktów a także zna zasady zrównoważonego rozwoju
związane z wdrażaniem najlepszych dostępnych technik w tym technik proekologicznych
Posiada wiedzę dotyczącą zarządzania i prowadzenia działalności gospodarczej zgodnie z
zasadami najlepszych dostępnych technik

Weryfikacja:

 60% ocena z wykładu, 40% ocena z ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W17, IS\_W14, IS\_W18

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01:**

Potrafi opracowywać wnioski i zna zasady wydawania decyzji administracyjnych w
ochronie środowiska oraz potrafi określić spełnienie wymagań NDT

Weryfikacja:

60% ocena z wykładu, 40% ocena z ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U20

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej w
zakresie NDT, w tym jej wpływu na środowisko
Rozumie potrzebę i odpowiedzialność przekazywania społeczeństwu informacji o
osiągnięciach techniki i innych aspektach działalności inżynierskiej w tym spanieniu
kryteriów NDT oraz potrafi przekazach takie informacje w sposób powszechnie zrozumiały

Weryfikacja:

60% ocena z wykładu, 40% ocena z ćwiczeń

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K02, IS\_K06

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**