**Nazwa przedmiotu:**

Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach przemysłowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Elżbieta Osuch-Pajdzińska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Zaopatrzenie w Wodę i Odprowadzanie Ścieków

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2009/2010

**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:  | 15h |
| Laboratorium:  | 0h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

Wodociągi i kanalizacje, technologia oczyszczania wody i unieszkodliwiania ścieków, urządzenia do oczyszczania wody i unieszkodliwiania ścieków

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z zasadami gospodarki wodno- ściekowej w zakładach przemysłowych. Przedstawione zostaną zagadnienia ogólne dotyczące tej gospodarki oraz zagadnienia specyficzne dla zakładów przemysłowych.

**Treści kształcenia:**

Gospodarka wodna i ściekowa w zakładach przemysłowych na tle gospodarki wodnej i ściekowej w kraju.
Zapotrzebowanie na wodę dla przemysłu
Wymagania jakościowe dla wody wykorzystywanej w celach produkcyjnych
Zasady sporządzania bilans wodno-ściekowy dla zakładu przemysłowego.
Systemy gospodarki wodno-ściekowej w zakładzie przemysłowym.
Zasady stosowania urządzeń do chłodzenia wody w obiegach zamkniętych. Rodzaje urządzeń, ich budowa i zasady projektowania
Woda i ścieki w przemyśle energetycznym, chemicznym i farmaceutycznym.
Zasady odprowadzania ścieków przemysłowych do kanalizacji komunalnej i do odbiorników
Niezawodność dostawy wody i odprowadzania ścieków z zakładów przemysłowych
Zapoznanie studentów z gospodarką wodno-ściekową w wybranym zakładzie przemysłowym.
Opracowanie bilansu-wodno ściekowego dla zakładu przemysłowego
Zasady projektowania urządzeń do chłodzenia wody.

**Metody oceny:**

0,5 W + 0,5 C

**Egzamin:**

**Literatura:**

Mielcarzewicz E.: Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach przemysłowych PWN Warszawa 1986
Rüffer H., Rosenwinkel K. H.: Oczyszczanie ścieków przemysłowych. Poradnik. Oficyna Wydawnicza Projprzem-EKO Bydgoszcz 1998.
Zembaty W.: Systemy i urządzenia chłodzące elektrowni cieplnych. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa 1993
Kowal A., Świderska – Bróż M.: Oczyszczanie wody. PWN Warszawa 1996
Imhoff K., Imhoff K.R.: Kanalizacja miast i oczyszczanie ścieków. Poradnik. Oficyna Wydawnicza Projprzem-EKO Bydgoszcz 2003.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe