**Nazwa przedmiotu:**

Gospodarka wodno-ściekowa w zakładach przemysłowych

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Halina Kłoss-Trębaczkiewicz

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

grupa A

**Kod przedmiotu:**

.

**Semestr nominalny:**

7 / rok ak. 2013/2014

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

**Wymagania wstępne:**

Wymagane przedmioty poprzedzające:
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:**

Program wykładu
Bloki tematyczne (treści):
Gospodarka wodna i ściekowa w zakładach przemysłowych na tle gospodarki wodnej i ściekowej w kraju.
Zasady sporządzania bilans wodno-ściekowy dla zakładu przemysłowego.
Systemy gospodarki wodno-ściekowej w zakładzie przemysłowym.
Zasady stosowania urządzeń do chłodzenia wody w obiegach zamkniętych.
Woda dla przemysłu energetycznego, chemicznego i farmaceutycznego.
Zasady odprowadzania ścieków przemysłowych do kanalizacji komunalnej i do odbiorników
Niezawodność dostawy wody i odprowadzania ścieków z zakładów przemysłowych
Program ćwiczeń projektowych
Bloki tematyczne (treści):
Opracowanie bilansu-wodno ściekowego dla zakładu przemysłowego
Zapoznanie studentów z pracą stacji uzdatniania wody o wysokiej jakości i oczyszczalnią ścieków przemysłowych

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
Pozytywna ocena z egzaminu zgodnie z regulaminem studiów
Warunki zaliczenia ćwiczeń projektowych:
Opracowanie bilansu-wodno ściekowego dla wybranego zakładu przemysłowego. Obecność na zajęciach wyjazdowych

**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