**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. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Wykład 30 godz., Ćwiczenia audytoryjne 15 godz., Przygotowanie do zajęć audytoryjnych 5 godz., Zapoznanie się z literaturą 5 godz., Przygotowanie raportu 10 godz., Przygotowanie do zaliczenia wykładu, obecność na egzaminie 15 godz.

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

3

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

2

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład:  | 450h |
| Ćwiczenia:  | 450h |
| Laboratorium:  | 225h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów ze specyfiką gospodarki wodno- ściekowej w zakładach przemysłowych. Przedstawione zostaną zagadnienia ogólne dotyczące tej gospodarki oraz zagadnienia specyficzne dla wybranych gałęzi przemysłu.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.
Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M.: Energetyka i ochrona środowiska. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 1997
Stańda J.: Woda dla kotłów parowych i oboegów chłodzących siłowni ciwplnych. Wydawnictwa Naulowo-Techniczne, Warszawa1995
Żarski K.: Obiegi wodne i parowe w Kotłowniach.Poradnik projektanta.Ośodek Informacji "Technika instalacyjna w budownictwie" Warszawa 2000.

**Treści kształcenia:**

**Metody oceny:**

Pozytywna ocena z egzaminu zgodnie z regulaminem studiów Opracowanie bilansu-wodno ściekowego dla wybranego zakładu przemysłowego. Udział w zajęciach terenowych w zakładzie przemysłowym.Zaliczenie pracy sprawdzającej z zasad projektowania urządzeń do chłodzenia wody.

**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.
Kucowski J., Laudyn D., Przekwas M.: Energetyka i ochrona środowiska. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Warszawa 1997
Stańda J.: Woda dla kotłów parowych i oboegów chłodzących siłowni ciwplnych. Wydawnictwa Naulowo-Techniczne, Warszawa1995
Żarski K.: Obiegi wodne i parowe w Kotłowniach.Poradnik projektanta.Ośodek Informacji "Technika instalacyjna w budownictwie" Warszawa 2000.

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

01Posiada szczegółową, podbudowaną teoretycznie wiedzę z zakresu, projektowania, budowy, modernizacji i eksploatacj obiektów gospodarki wodnej, zaopatrzenia wodę i odprowadzania ścieków
02 Zna i rozumie aktualne kierunki rozwoju i modernizacji w zakresie systemów zaopatrzenia w wodę, odprowadzania ścieków oraz inżynierii wodnej

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

01Potrafi przeprowadzić analizę porównawczą w celu doboru urządzeń stosowanych systemach wodociągowych i kanalizacyjnych, 02 Potrafi przeprowadzać i przedstawić ocenę techniczną lub technologiczną lub funkconalną urządzeń stosowanych w zaopatrzeniu w wode i odprowadzaniu ścieków
03Potrafi samodzielnie zaprojektować instalacje uzdatniania wody i oczyszczania ścieków
03 Potrafi przeanalizować i ocenić działanie oraz obliczyć parametry eksploatacyjne urządzeń sieci wodociągowej i kanalizacyjnej
U5 Potrafi samodzielnie wyznaczyć i przeanalizować wartosci skumulowanych wskaźników zużycia energii zapotrzebowania i zużycia wody oraz ilości ścieków

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

01 Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania sie i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych
02 Ma świadomość wagi pozatechnicznych aspektów i skutków działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje
03 Ma świadomość potrzeby przestrzegania zasad etyki zawodowej, bioetyki i poszanowania prawa w tym praw autorskich
04 Ma świadomość odpowiedzialności za wspólnie realizowane zadania, związane z pracą zespołową
K05 Potrafi myśleć i działać w sposób przedsiębiorczy

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**