**Nazwa przedmiotu:**

Projektowanie technologiczne w ochronie środowiska

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Marek Apolinarski

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Ekoinżynieria

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

3

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

Zajęcia projektowe 30 godz., Przygotowanie do zajęć projektowych 10 godz., Wykonanie projektu stacji uzdatniania wody 20 godz., Wykonanie projektu oczyszczalni ścieków 20 godz., Przygotowanie prezentacji o obrona projektów 10 godz.

**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:**

3

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Cele przedmiotu i sposobem pozyskiwania danych wyjściowych i wykonywania projektu technologii uzdatniania wody , oczyszczania ścieków i unieszkodliwiania osadów oraz wykonanie projektu technologicznego dla określonych danych wyjściowych.

**Treści kształcenia:**

**Metody oceny:**

1. Udział w ćwiczeniach projektowych
2. Wykonanie jednego projektu technologicznego uzdatniania wody i 1 projektu technologicznego oczyszczania ścieków
3. Ustna obrona wykonanych dwóch projektów

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Kowal.A., Świderska-Bróż M.: Oczyszczanie wody. Wydawnictwa Naukowe PWN 2004r.
2.NawrockiJ., Biłozor S.:Uzdatnianie wody. Wydawnictwa Naukowe PWN 2004 r.
3. Kowal.A., Maćkiewicz J., Świderska -Bróż M.: Podstawy projektowe systemów oczyszczania wód. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej. 1998 r.
4. Heidrich.Z., Witkowski. A.: Urządzenia do oczyszczania ścieków. Projektowanie, przykłady obliczeń. Wydawnictwo " Seidel-Przywecki" Sp.z o.o. Warszawa 2005 r.
5. Bever.J., Stein.A., Tejchman.H.: Zaawansowane metody oczyszczania ścieków. Oficyna Wydawnicza Projprzem- EKO Bydgoszcz. 1997 r.
Henze.M., Horremoes.P., Jansen.J., Arvin E.: Oczyszczanie ścieków, procesy biologiczne i chemiczne. Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej. Kielce 2000 r

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

1.Potrafi przeprowadzić analizę porównawczą w celu doboru urządzeń stosowanych w systemach wodociągowych i kanalizacyjnych.
2.Potrafi przeprowadzić i przedstawić ocenę technologiczną urządzeń stosowanych w zaopatrzeniu w wode i odprowadzaniu ścieków.
3. Potrafi samodzielnie zaprojektować instalację do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.
4. Potrafi wykonać i przedstawić w formie pisemnej i prezentacji ustnej projekt stacji uzdatniania wody i projekt oczyszczalni ścieków.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

1.Potrafi przeprowadzić analizę porównawczą w celu doboru urządzeń stosowanych w systemach wodociągowych i kanalizacyjnych.
2.Potrafi przeprowadzić i przedstawić ocenę technologiczną urządzeń stosowanych w zaopatrzeniu w wode i odprowadzaniu ścieków.
3. Potrafi samodzielnie zaprojektować instalację do uzdatniania wody i oczyszczania ścieków.
4. Potrafi wykonać i przedstawić w formie pisemnej i prezentacji ustnej projekt stacji uzdatniania wody i projekt oczyszczalni ścieków.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

1. Rozumie potrzebę ciągłego dokształcania się i podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.
2. Ma świadomość odpowiedzialności za wspólne realizowanie zadań związanych z pracą zespołową.

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**