**Nazwa przedmiotu:**

Reaktory i systemy hybrydowe w oczyszczaniu wody i ścieków

**Koordynator przedmiotu:**

Wykład:
prof.nzw.dr hab. inż. Jolanta Podedworna
dr inż. Monika Żubrowska-Sudoł
dr inż. Ewa Witkowska

ćwiczenia projektowe:
dr inż. Monika Żubrowska-Sudoł
dr inż. Ewa Witkowska

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Ekoinżynieria

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2014/2015

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Wykład 30 godz., Zajęcia projektowe 30 godz., Przygotowanie do kolokwium 5 godz., Przygotowanie raportu 5 godz., Opracowanie projektu, ćwiczeń lub zadań 40 godz.

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

0

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

**Limit liczby studentów:**

0

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z hybrydowymi metodami oczyszczania ścieków łączącymi technologię osadu czynnego i złóż biologicznych oraz z metodami membranowymi, ze szczególnym uwzględnieniem korzyści wynikających z zastosowania tych technologii w odniesieniu do komór osadu czynnego i złóż biologicznych.

**Treści kształcenia:**

**Metody oceny:**

Wykład: egzamin pisemny

ćwiczenia projektowe:
obecność na zajęciach,zaliczenie projektów

**Egzamin:**

**Literatura:**

1. Praca zbiorowa pod red. K. Mikscha i J. Sikory: Biotechnologia ścieków. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2010
2. Klimiuk E., Łebkowska M. „Biotechnologia w ochronie środowiska”, PWN, Warszawa 2003
3. Łomotowski J., Szpindor A.: „Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków”, Arkady, Warszawa 1999
4. Bodzek M., Bohdziewicz J., Konieczny K.: „Techniki membranowe w ochronie środowiska”, wyd. Politechniki Śląskiej, Gliwice 1997
5. Henze M. i in. : Oczyszczanie ścieków miejskich, Wydawnictwo Politechniki Świętokrzyskiej, Kielce 2002

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**