**Nazwa przedmiotu:**

Ochrona wód

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Małgorzata Loga mgr inż. Marcin Kawka

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia II stopnia

**Program:**

Ochrona Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Specjalizacyjne

**Kod przedmiotu:**

**Semestr nominalny:**

3 / rok ak. 2017/2018

**Liczba punktów ECTS:**

2

**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: | 15h |
| Ćwiczenia: | 0h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 30h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest zapoznanie z procesami zachodzącymi w wodach powierzchniowych płynących i stojących oraz wodach podziemnych ze szczególnym uwzględnieniem presji na te środowiska. Zdobycie umiejętności prognozowania zmian wskaźników jakości za pomocą prostych modeli matematycznych. Zapoznania z podstawowymi prawnymi i technicznymi sposobami ochrony wód. Pozwolić na korzystanie z prostych modeli matematycznych oraz systemów wspomagania decyzji w celu podejmowania trafnych decyzji wodnogospodarczych

**Treści kształcenia:**

brak

**Metody oceny:**

Pisemne zaliczenie obejmujący materiał wykładu i ćwiczeń projektowych. Pisemne sprawozdanie z wykonanego ćwiczenia. Ustna obrona projektów.

**Egzamin:**

**Literatura:**

Lampert, W., U.Sommer “Ekologia wód śródlądowych”, PWN, 1996 Stańczykowska, A. „Ekologia naszych wód” WSiP 1996 Tonderski, A. “Control of Nutrient Fluxes in Large River Basins, Linkoping Universitet, 1997 Rinaldi, S., S.Soncini-Sessa, H.Sthefest, H.Tamura „Modelling and Control of River Quality,” McGraw-Hill 1979 Małecki, J., M. Nawalany, S. Witczak, T. Gruszczyński pt. „Wyznaczanie parametrów migracji zanieczyszczeń w ośrodku porowatym dla potrzeb badań hydrogeologicznych i ochrony środowiska”, Poradnik metodyczny, Wydawnictwa Ministerstwa Środowiska, s. 1- 249. Warszawa, 2006

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Efekt W01:**

Zna wskaźniki stanu ekologicznego i chemicznego i ich znaczenia dla oceny stanu wód. Ma znajomość problemów ochrony wód podziemnych. Zna główne procesy kształtujące jakość wód powierzchniowych i podziemnych oraz opis matematyczny niektórych procesów zachodzących w środowisku wodnym

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Efekt U01:**

Potrafi zbudować proste modele jakości wody w rzekach w oparciu o oprogramowanie MATLAB-SIMULINK Potrafi korzystać z gotowych modeli matematycznych opisujacych procesy zachodzace w środowisku wodnym. Posiada umiejetność interpretacji wyników symulacji

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Efekt K01:**

Rozumie zagrożenia dotyczące ochrony środowiska i jest świadomy swojej roli w celu przeciwdziałania tym zagrożeniom

Weryfikacja:

**Powiązane efekty kierunkowe:**

**Powiązane efekty obszarowe:**