**Nazwa przedmiotu:**

Chemia

**Koordynator przedmiotu:**

dr Maria Krzechowska / adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

ISP31

**Semestr nominalny:**

2 / rok ak. 2009/2010

**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:  | 0h |
| Ćwiczenia:  | 0h |
| Laboratorium:  | 45h |
| Projekt:  | 0h |
| Lekcje komputerowe:  | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Ćwiczenia laboratoryjne – zapoznanie się z metodyką analizy objętościowej, analizy wagowej, analizy spektrofotometrycznej, analizy jakościowej związków organicznych, skróconej analizy wody, gleby, powietrza.

**Treści kształcenia:**

L - Oznaczanie pH metodami: kolorymetryczną i potencjometryczną. Analiza wagowa. Analiza objętościowa: alkacymetria, manganomertia i jodometria, kompleksometria i argentometria. Badania właściwości chemicznych wybranych grup związków organicznych: alkoholi, aldehydów, ketonów, fenoli, kwasów organicznych, tłuszczowców, węglowodanów, aminokwasów, białek. Analiza spektrofotometryczna. Analiza sanitarna wody (temperatura, mętność, barwa, zapach, twardość, zasadowość, kwasowość, tlen rozpuszczony, żelazo Fe2+ i Fe3+, mangan, chlorki, amoniak, azotany (III), azotany (V), azot ogólny, ChZTCr, BZT5, fenol, sucha pozostałość, pozostałość po prażeniu, straty po prażeniu).

**Metody oceny:**

o - ocena z przedmiotu
"Warunkiem zaliczenia przedmiotu w semestrze II (ćwiczenia laboratoryjne) jest uzyskanie pozytywnych ocen ze sprawdzianów i sprawozdań, z poszczególnych tematów ćwiczeń.
Sprawdziany prowadzone są przed przystąpieniem studenta do wykonania ćwiczenia z danego tematu. W przypadku uzyskania oceny niedostatecznej ze sprawdzianu, student nie jest dopuszczany do części praktycznej ćwiczenia. Student może otrzymać w ciągu semestru maksymalnie 3 oceny niedostateczne ze sprawdzianów.
Sprawozdanie student opracowuje po wykonaniu części praktycznej ćwiczenia. Uwzględnia w nim następujące działy: temat, cel ćwiczenia, zasadę metody, wykaz szkła laboratoryjnego, odczynników, aparatury i sprzętu, obliczenia i wyniki oraz wnioski. Student otrzymuje ocenę ze sprawozdania. Zobowiązany jest również do uwzględnienia poprawek i uzupełnień wprowadzonych przez prowadzącego. Dopuszcza się w ciągu semestru 3 oceny niedostateczne ze sprawozdań.
Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa. Dopuszcza się w ciągu semestru maksymalnie 3 nieobecności usprawiedliwione.
"

**Egzamin:**

**Literatura:**

"1. Krzechowska M.: „Podstawy chemii ogólnej i środowiska przyrodniczego – ćwiczenia laboratoryjne”, OWPW, 2007,
2. Krzysztofik B., Krzechowska M., Chęciński J.: „Podstawy chemii ogólnej i środowiska
 przyrodniczego”, OWPW, 2000,
3. Hermanowicz W. i inni: „Fizyczno-chemiczne badanie wody i ścieków”, Arkady, 1999,
4. Gajkowska-Stefańska L. i inni: „Laboratoryjne badania wody, ścieków i osadów ściekowych, cz. I i II, OWPW, 1994,
5. Kropisz A., Starck J.R.: „Przewodnik do ćwiczeń z nawożenia roślin ogrodniczych”, Wyd. SGGW-AR, 1989.
6. Praca zbiorowa pod red. Saturnina Zawadzkiego: „Gleboznawstwo”, Wyd. PWR i L, 1999.
"

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Efekty przedmiotowe