**Nazwa przedmiotu:**

Ochrona środowiska

**Koordynator przedmiotu:**

dr inż. Bożena Piątkowska/adiunkt

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

Wspólne dla kierunku

**Kod przedmiotu:**

IS1A\_08

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2021/2022

**Liczba punktów ECTS:**

4

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

Wykład (liczba godzin według planu studiów) - 30, zapoznanie się z literaturą - 10, przygotowanie do kolokwium - 10, samodzielne przygotowanie prezentacji na wybrany temat - 25, RAZEM: 75h, 3 ECTS; Ćwiczenia audytoryjne (liczba godzin według planu studiów) - 15h; przygotowanie atykułu popularnonaukowego - 10h, Razem 25h, 1 ECTS; Wykład + Ćwiczenia audytoryjne = 4 ECTS

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

Wykład (liczba godzin według planu studiów) - 30h = 1,2 ECTS; Ćwiczenia audytoryjne (liczba godzin według planu studiów) - 15h = 0,6 ECTS

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

0,0

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

|  |  |
| --- | --- |
| Wykład: | 30h |
| Ćwiczenia: | 15h |
| Laboratorium: | 0h |
| Projekt: | 0h |
| Lekcje komputerowe: | 0h |

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

Wykład: min. 15

**Cel przedmiotu:**

Celem nauczania przedmiotu jest przekazanie studentom umiejętności rozumienia procesów i zjawisk oraz interakcji zachodzących w środowisku, mogących mieć skutki w przyszłości, rozbudzenie świadomości ekologicznej, uświadomienia znaczenia antropopresji w skali globalnej i konieczności wspólnego działania wszystkich państw na rzecz zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska. Wykład polega na zapoznaniu studentów z podstawowymi pojęciami związanymi z jakością środowiska, ze stanem aktualnym jakości środowiska w Polsce w odniesieniu do zdrowia społeczeństwa, strategią i polityką państwa w zakresie ochrony środowiska, współpracą międzynarodową oraz zagadnieniami monitoringu środowiska. Ćwiczenia audytoryjne służą rozwijaniu umiejętności studentów w zakresie dzielenia się wiedzą poprzez przygotowanie i wygoszenie artykułów przeglądowych, popularno-naukowych zwiększających świadomość ekologiczną społeczeństwa.

**Treści kształcenia:**

W1 - Wprowadzenie, cel i zakres przedmiotu. Definicja pojęć: "" środowisko i jego elementy"".
W2 - Wpływ promieniowania słonecznego na ekosystemy, obieg materii i przepływ energii, wymiana ciepła, zajwiska dyfuzji i parowania w środowisku.
W3 - Zasoby przyrody. Ochrona zasobów kopalin. Ochrona żywych zasobów przyrody.
W4 - Zanieczyszczenie wód, zasady i sposoby ochrony wód przed zanieczyszczeniem.
W5 - Zanieczyszczenie powietrza atmosferycznego, zasady i sposoby ochrony powietrza atmosferycznego.
W6 - Degradacja gleb i ich ochrona. Wpływ działalności rolniczej człowieka na środowisko.
W7 - Ochrona środowiska przed hałasem, wibracjami i promieniowaniem.
W8 - Stan środowiska naturalnego a zdrowie człowieka. Kontrola stanu środowiska naturalnego - monitoring, jego organizacja i realizacja.
W9 - Główne cele polityki ekologicznej państwa (krótko- i długookresowe).
W10 - Świadomość ekologiczna społeczeństwa polskiego, informacja ekologiczna w kraju. Współpraca międzynarodowa w ochronie środowiska.
Ćw. 1 - Struktura artykułu naukowego, artykułu przeglądowego Ćw. 2 - Wyszukiwanie i wybór literatury przedmiotu Ćw. 3 - Zasady przygotowania prezentacji na seminarium lub konferencję Ćw. 4 - Przegląd samodzielnych prac studentów i dyskusja nad zaprezentowanymi artykułami z zakresu ochrony środowiska.

**Metody oceny:**

1. Obecność na wykładach nie jest obowiązkowa. Obecność na ćwiczeniach jest obowiązkowa (dopuszczalne dwie nieobecności nieusprawiedliwione). Usprawiedliwienie nieobecności należy przedstawić prowadzącemu zajęcia na najbliższych zajęciach lub konsultacjach.
2. Efekty uczenia się przypisane do wykładu będą weryfikowane podczas dwóch kolokwiów. Efekty uczenia się przypisane do ćwiczeń będą weryfikowane podczas obserwacji studenta w trakcie przygotowywania artykułu popularno-naukowego oraz jego prezentacji.
3. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z dwóch kolokwiów w ramach wykładów oraz przygotowanie i prezentacja artykułu popularno-naukowego w ramach ćwiczeń. Ocena końcowa stanowi średnią arytmetyczną z ocen cząstkowych.
4. Ocena z kolokwium jest przekazywana do wiadomości studentów podczas najbliższych zajęć dydaktycznych następujących po kolokwium lub podczas konsultacji. Student może poprawiać oceny z kolokwiów w terminach uzgodnionych z prowadzącym zajęcia. Ocena przygotowanego artykułu przekazywana jest studentowi bezpośrednio po jego prezentacji podczas zajęć lub konsultacji.
5. W przypadku usprawiedliwionej nieobecności na kolokwium, student ma prawo przystąpić do kolokwium w dodatkowym terminie uzgodnionym z prowadzącym zajęcia. W tym samym trybie może dokonać zaległej prezentacji przygotowanego artykułu popularno-naukowego. Istnieje możliwość wyznaczenia dodatkowego terminu poprawy kolokwium (drugi termin poprawy) w porozumieniu z prowadzącym zajęcia.
6. Student powtarza z powodu niezadowalających wyników w nauce cały przedmiot.
7. Podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się podczas kolokwium każdy zdający może mieć długopis (lub pióro) z niebieskim lub czarnym tuszem (atramentem) przeznaczony do zapisywania odpowiedzi. Inne materiały, a w szczególności telefony komórkowe, są zabronione.
8. Jeżeli podczas weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się zostanie stwierdzona niesamodzielność pracy studenta lub korzystanie przez niego z materiałów lub urządzeń innych niż dozwolone w regulaminie przedmiotu, student uzyskuje ocenę niedostateczną i traci prawo do zaliczenia przedmiotu w jego bieżącej realizacji.
9. Rejestrowanie dźwięku i obrazu przez studentów w trakcie zajęć jest zabronione.
10. Prowadzący zajęcia umożliwia studentowi wgląd do jego ocenionych prac pisemnych do końca danego roku akademickiego w terminach konsultacji.

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. Zarzycki R., Imbirowicz M., Stelmachowski M.: Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska, WNT, Warszawa 2007.
2. Karaczun M.Z., Indeka L.G.: Ochrona środowiska. ARIES. Warszawa 1996.
3. Maciak F.: Ochrona i rekultywacja środowiska. Wyd. SGGW, W-wa, 1996.
4. Wiatr I.: Inżynieria ekologiczna. PTIE, Warszawa-Lublin, 1995.
5. Raport PIOŚ. Stan środowiska w Polsce. Biblioteka Monitoringu Środowiska, W-wa, roczniki bieżące.
6. Sigmunt F., Zakrzewski: Podstawy toksykologii środowiska (tłumaczenie z j. angielskiego) PWN, W-wa, 1995.
7. O’Neill P.: Chemia środowiska. (tłumaczenie z języka angielskiego) PWN, Warszawa-Wrocław 1998.
8. Krystek Jacek (red.): Ochrona środowiska dla inżynierów. PWN, 2018.

**Witryna www przedmiotu:**

brak

**Uwagi:**

Program studiów dostosowany do potrzeb społeczno-gospodarczych w ramach zadania 8 projektu NERW PW

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01\_04:**

Ma podstawową wiedzę z zakresu ochrony środowiska niezbędną do rozwiązywania prostych problemów związanych z ochroną poszczególnych elementów środowiska naturalnego.

Weryfikacja:

Kolokwia obejmujące tematykę wykładów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W01\_04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W02\_01:**

Ma podstawową wiedzę w zakresie pojęć dotyczących środowiska, jego elementów i zasobów przyrody. Zna zagadnienia degradacji i ochrony litosfery, hydrosfery i atmosfery. Zna zasady i rodzaje monitoringu środowiska.Ma podstawową wiedzę w zakresie Polityki Ekologicznej Państwa a także współpracy międzynarodowej na polu ochrony i kształtowania środowiska.

Weryfikacja:

Kolokwia obejmujące tematykę wykładów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W02\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W03\_04:**

Ma wiedzę w zakresie oddziaływania zanieczyszczeń na zdrowie i życie człowieka. Zna zanieczyszczenia chemiczne działające kancerogennie, neurogennie czy mutagennie. Ma ogólną wiedzę dotyczącą żródeł tych zanieczyszczeń oraz spsobów ich usuwania.

Weryfikacja:

Kolokwia obejmujące tematykę wykładów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W03\_04

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W

**Charakterystyka W05\_01:**

Posiada podstawową wiedzę dotyczącą nowych rozwiązań stosowanych w ochronie środowiska.

Weryfikacja:

Kolokwia obejmujące tematykę wykładów

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_W05\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U01\_01:**

Potrafi pozyskiwać informacje z literatury, baz danych oraz innych źródeł dotyczących monitoringu wód, gleb, atmosfery. Potrafi na podstawie wielkości wskaźników chemicznych i biologicznych ocenić stopień zanieczyszczenia środowiska.

Weryfikacja:

Kolokwia obejmujące tematykę wykładów.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_U01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01\_01:**

Rozumie potrzebę samokształcenia oraz rozszerzania zdobytej wiedzy o nowe rozwiązania i metody stosowane w ochronie środowiska

Weryfikacja:

Udział w dyskusji.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_K01\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KK

**Charakterystyka K02\_01:**

Ma świadomość i zrozumienie procesów i zjawisk oraz interakcji zachodzących w środowisku, mogących mieć skutki w przyszłości. Ma świadomość znaczenia antropopresji w skali kraju, regionu oraz globalnej i konieczności wspólnego działania wszystkich państw na rzecz zrównoważonego rozwoju i ochrony środowiska.

Weryfikacja:

Udział w dyskusji.

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** I1A\_K02\_01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** I.P6S\_KR