**Nazwa przedmiotu:**

Zanieczyszczenie środowiska a zdrowie człowieka

**Koordynator przedmiotu:**

prof. dr hab. inż. Katarzyna Juda-Rezler, dr hab. inż. Artur Badyda, prof. PW, dr hab. inż. Monika Żubrowska-Sudoł, prof. PW

**Status przedmiotu:**

Fakultatywny ograniczonego wyboru

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Biogospodarka

**Grupa przedmiotów:**

Blok XII

**Kod przedmiotu:**

1110-BG000-ISP-5305

**Semestr nominalny:**

5 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

1

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

1 Godziny kontaktowe: 30
obecność na wykładach: 30
obecność na zajęciach seminaryjnych:
obecność na ćwiczeniach audytoryjnych:
obecność na zajęciach projektowych:
obecność na zajęciach komputerowych:
obecność na zajęciach laboratoryjnych:
2 Zapoznanie się ze wskazaną literaturą: 2
3 Przygotowanie referatu/prezentacji: 2
4 Przygotowanie do kolokwium:
5 Opracowanie projektu:
6 Przygotowanie do ćwiczeń komputerowych:
7 Przygotowanie do ćwiczeń laboratoryjnych:
8 Przygotowanie do egzaminu i obecność na egzaminie:
9 inne (proszę wpisać jakie)

**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:**

0

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

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

**Wymagania wstępne:**

-

**Limit liczby studentów:**

90

**Cel przedmiotu:**

Celem przedmiotu jest przekazanie studentom podstawowej wiedzy w zakresie skutków dla zdrowia człowieka wynikających z narażenia na wybrane rodzaje zanieczyszczeń środowiska.

**Treści kształcenia:**

1. Wprowadzenie do zagadnień oddziaływania zanieczyszczeń środowiska na zdrowie człowieka; 2. Wybrane rodzaje presji na zdrowie człowieka i źródła ich emisji; 3. Mechanizm i skutki oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na układ oddechowy człowieka; 4. Mechanizm i skutki oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na układ sercowo-naczyniowy człowieka; 5. Mechanizm i skutki oddziaływania zanieczyszczeń powietrza na inne układy organizmu człowieka; 6. Mechanizm i skutki oddziaływania hałasu na zdrowie człowieka; 7. Mechanizm i skutki oddziaływania promieniowania elektromagnetycznego na zdrowie człowieka; 8. Trwałe związki organiczne w powietrzu i ich wpływ na zdrowie człowieka; 9. Zakwaszenie środowiska: źródła, procesy, skutki dla zdrowia człowieka; 10. Wpływ globalnych zmian klimatu na zdrowie człowieka; 11. Mikrozanieczyszczenia w ściekach oczyszczonych ze szczególnym uwzględnieniem problematyki farmaceutyków. Ogólna charakterystyka. Oddziaływanie na zdrowie człowieka; 12. Jakość wody pitnej w kontekście zdrowia odbiorcy z uwzględnieniem produktów ubocznych powstających w procesach uzdatniania wody; 13. Metody usuwania szkodliwych substancji ze ścieków oczyszczonych i z wody pitnej.

**Metody oceny:**

kolowium, przygotownie referatu

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

-

**Witryna www przedmiotu:**

-

**Uwagi:**

-

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W\_01:**

Student posiada wiedzę w zakresie źródeł emisji wybranych zanieczyszczeń środowiska, ich oddziaływania na zdrowie człowieka, jak również w zakresie podstawowych sposobów ograniczania narażenia na zanieczyszczenia.

Weryfikacja:

kolokwium, przygotowanie referatu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_W13

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U\_01:**

Student potrafi samodzielnie pozyskiwać informacje o skutkach narażenia organizmu człowieka na oddziaływanie zanieczyszczeń środowiska, w tym w szczególności informacje pochodzące z literatury naukowej prezentujące wyniki badań w tym zakresie. W oparciu o pozyskane informacje umie je kompilować, porównywać wyniki różnych prac oraz wyciągać wnioski w tym zakresie i formułować własne opinie.

Weryfikacja:

kolokwium, przygotowanie referatu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U01

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka U\_02:**

Student posiada umiejętności w zakresie przygotowania własnego opracowania (referatu), bazując na dostępnej literaturze (głównie naukowej) na temat dotyczący oddziaływania zanieczyszczenia środowiska na zdrowie człowieka.

Weryfikacja:

kolokwium, przygotowanie referatu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_U03

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K\_01:**

Student ma świadomość wplywu różnych obszarów działalności człowieka na środowisko oraz zdrowie człowieka, wagi związanych z tym problemów społecznych, jak również roli inżyniera w zakresie ograniczania tego oddziaływania.

Weryfikacja:

kolokwium, przygotowanie referatu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**

**Charakterystyka K\_02:**

Student ma świadomość kosztów i korzyści związanych z zanieczyszczaniem środowiska wskutek różnorodnej działalności antropogenicznej i potrafi dokonać analizy tych kosztów i korzyści, w szczególności w aspekcie zdrowia człowieka

Weryfikacja:

kolokwium, przygotowanie referatu

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** K\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:**