**Nazwa przedmiotu:**

Ochrona środowiska

**Koordynator przedmiotu:**

dr hab. inż. Małgorzata Loga

**Status przedmiotu:**

Obowiązkowy

**Poziom kształcenia:**

Studia I stopnia

**Program:**

Inżynieria Środowiska

**Grupa przedmiotów:**

obowiązkowe

**Kod przedmiotu:**

1110-ISIKU-IZP-1203

**Semestr nominalny:**

1 / rok ak. 2022/2023

**Liczba punktów ECTS:**

6

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

wykład - 32 godziny, zapoznanie z literaturą - 40, przygotowanie do kolokwium 40, przygotowanie do zaliczenia - 40 godzin. Razem - 152 godzin

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

1,2

**Język prowadzenia zajęć:**

polski

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

nie dotyczy

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

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

**Wymagania wstępne:**

brak

**Limit liczby studentów:**

**Cel przedmiotu:**

Rozumienie procesów, zjawisk i interakcji występujących w środowisku w różnych skalach czasowych i przestrzennych; rozumienie powiązań pomiędzy zjawiskami w środowisku i antropopresją

**Treści kształcenia:**

Bloki tematyczne (treści)
Przyrodnicze aspekty ochrony środowiska:
Definicja środowiska; środowisko przyrodnicze i jego elementy. Procesy transportu masy i energii w elementach środowiska. Obiekty chronione. Człowiek a środowisko. Formy ochrony środowiska.
Biologiczne aspekty ochrony środowiska: Struktura i funkcje ekosystemów. Równowaga ekologiczna. Wpływ działalności gospodarczej człowieka na elementy biosfery. Toksyczność zanieczyszczeń w środowisku. Wpływ hałasu na zdrowie człowieka. Środki techniczne przeciwdziałające rozprzestrzenianiu zanieczyszczeń. Katastrofy ekologiczne i ich wpływ na stan sanitarno-higieniczny środowiska. Oceny ryzyka wywołane obecnością zanieczyszczeń w środowisku. Ochrona biosfery, krajobrazu, ekosystemu, biocenozy, różnorodności gatunkowej.
Inżynierskie aspekty ochrony atmosfery, wody, gleby, lasów i kopalin na tle procesów: Ochrona atmosfery – zanieczyszczenie atmosfery, efekt cieplarniany, zubożenie warstwy ozonowej w stratosferze, kwaśna depozycja, smog kwaśny i fotochemiczny; racjonalne wykorzystanie ciepła i energii; środki techniczne, ekonomiczne i prawne w ochronie atmosfery. Ochrona hydrosfery – zanieczyszczenia wód, eutrofizacja, środki techniczne, ekonomiczne i prawne w ochronie wód. Jakość wód. Stan ekologiczny i chemiczny wód powierzchniowych i podziemnych. Metody ochrony i rekultywacji wód. Metody ochrony wód. Ochrona przed powodzią i suszą Ochrona gleb: zagrożenia i typy degradacji, metody ochrony i rekultywacji gleb. Ochrona lasów: zagrożenia lasów, sposoby i środki ochrony. Ochrona kopalin i litosfery: rodzaje oddziaływań na litosferę; użytkowania zasobów kopalin. Gospodarka odpadami
Aspekty prawne i ekonomiczne ochrony środowiska: Rozwój zrównoważony. Strategia i polityka ekologiczna. Rola czystych technologii. Integracja działań ochronnych w środowisku z zagospodarowaniem przestrzennym w skali lokalnej i regionalnej

**Metody oceny:**

Warunki zaliczenia wykładu:
Kolokwium pisemne

**Egzamin:**

nie

**Literatura:**

1. M.L.McKinney, R. M.Schoch, Environmnetal Science (Systems and Solutions), John and Bartlett Publishers, Boston, 1998, (Web Enhancement Edition)
2. I.D. White, D.N. Mothershead, S.J. Harrison, Environmental Systems, Unwin Hyman, Boston, 1984
Zarzycki, R., Imbierowicz, M., & Stelmachowski, M. (2007). Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska: Fizykochemiczne podstawy inżynierii środowiska. Wydawnictwa Naukowo-Techniczne. Juda-Rezler, K. (2002). Oddziaływanie zanieczyszczeń„powietrza na środowisko. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej. J. Konieczyński „Ochrona powietrza przed szkodliwymi gazami – metody, aparatura, instalacje” Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice 2004

**Witryna www przedmiotu:**

**Uwagi:**

## Charakterystyki przedmiotowe

### Profil ogólnoakademicki - wiedza

**Charakterystyka W01:**

Zna podstawowe procesy zachodzące w środowisku i zachodzące w nich zmiany pod wpływem czynników antropogenicznych, posiada wiedzę dotyczącą metod, sposobów oraz podstawowych technologii służących do ochrony wszystkich komponentów środowiska (wody, powietrza, gleby)

Weryfikacja:

Kolokwium pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

**Charakterystyka W02:**

Zna niektóre przepisy prawne dotyczące ochrony i kształtowania środowiska.

Weryfikacja:

kolokwium pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_W07

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_W, I.P6S\_WG.o

### Profil ogólnoakademicki - umiejętności

**Charakterystyka U1:**

stosuje podejście systemowe do rozwiązywania problemów ochrony środowiska, Potrafi poszukiwać informacji o stanie środowiska i przepisów prawnych dotyczących ochrony środowiska.

Weryfikacja:

kolokwium pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_U11

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_U, I.P6S\_UW.o, III.P6S\_UW.o

### Profil ogólnoakademicki - kompetencje społeczne

**Charakterystyka K01:**

Potrafi formułować problemy w celu pogłębienia rozumienia danego zagadnienia.

Weryfikacja:

kolokwium pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K01, IS\_K05

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KK, I.P6S\_KO

**Charakterystyka K02:**

Ma swiadomosc wagi pozatechnicznych aspektów i skutków dzialalnosci inzynierskiej, w tym jej wplywu na środowisko, i zwiazanej z tym odpowiedzialnosci za podejmowane decyzje

Weryfikacja:

kolokwium pisemne

**Powiązane charakterystyki kierunkowe:** IS\_K02

**Powiązane charakterystyki obszarowe:** P6U\_K, I.P6S\_KR