

Informacje podstawowe

Nazwa przedmiotu	Ochrona środowiska
Prowadzący	dr inż. Damian Panasiuk dr inż. Agnieszka Poniatowska dr inż. Monika Kisiel dr inż. Bartłomiej Macherzyński
Wydział	Wydział Biologii i Nauk o Środowisku
Kierunek	Biotechnologia
Poziom studiów	I stopień
Profil studiów	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Moduł specjalnościowy / ścieżka (jeśli dotyczy)	-
Dyscyplina naukowa, do której odnoszą się efekty uczenia się	nauki chemiczne
Przedmiot obowiązuje od roku akademickiego	2024/2025
Rok studiów	I
Semestr	I
Język wykładowy	polski
Status przedmiotu (obowiązkowy, obowiązkowy z grupy do wyboru)	obowiązkowy
Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się (symbole)	Wykład: BIO1_W05; BIO1_W16 Ćwiczenia: BIO1_U06
Rodzaj zajęć	Wykład Ćwiczenia
Liczba godzin	Wykład: 15 h Ćwiczenia: 15 h
Liczba ECTS	Wykład: 1 Ćwiczenia: 1
Wymagania wstępne	Podstawowe informacje z zakresu biologii, chemii i fizyki
Opis i cele przedmiotu	W ramach wykładu omawiane są zagadnienia z zakresu ochrony atmosfery, hydrosfery i litosfery przydatne do formułowania i rozwiązywania prostych zadań z zakresu inżynierii środowiska. Przedstawiane są trendy rozwojowe związane z ochroną środowiska a także przyrodnicze, prawne i ekonomiczne aspekty ochrony środowiska. Charakteryzowany jest także wpływ przemysłu, gospodarstw domowych i rolnictwa na środowisko. Podczas ćwiczeń student poznaje bazy danych monitoringu środowiska Głównej Inspekcji Ochrony Środowiska oraz Bank

	Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, przygotowuje w zespole 2-osobowym raport o stanie środowiska w swoim powiecie/dzielnicy Warszawy, wyciągając własne wnioski i dokonując obliczeń zmian środowiskowych.
--	---

Treści programowe – wykład

	Temat/blok zajęć	Liczba godzin
1.	W 1. Cele i zakres przedmiotu. Historia ochrony środowiska	1
2.	W 2. Zmiany stanu środowiska w Polsce i na świecie	1
3.	W 3. Aspekty prawne i ekonomiczne ochrony środowiska	1
4.	W 4. Formy ochrony przyrody in situ	1
5.	W 5. Ochrona przyrody w warunkach ex situ	1
6.	W 6/7. Ochrona atmosfery	2
7.	W 8. Ochrona hydrosfery	1
8.	W 9. Ochrona gleb	1
9.	W 10. Ochrona lasów	1
10.	W 11. Wpływ zmian środowiskowych i przyrodniczych na zdrowie człowieka	1
11.	W 12. Współczesne inicjatywy na rzecz ochrony środowiska	1
12.	W 13. Ochrona środowiska w życiu codziennym	1
13.	W 14. Edukacja ekologiczna	1
14.	W 15. Kolokwium	1
	Łącznie godzin:	15

Treści programowe – ćwiczenia

	Temat/blok zajęć	Liczba godzin
1.	C1. Wprowadzenie	1
2.	C2. Jakość wód	1
3.	C3. Konsultacje rozdziału	1
4.	C4. Jakość powietrza	1
5.	C5. Konsultacje rozdziału	1
6.	C6. Hałas i promieniowanie elektromagnetyczne	1
7.	C7. Konsultacje rozdziału	1
8.	C8. Gospodarka ściekowa	1
9.	C9. Konsultacje rozdziału	1
10.	C10. Konsultacje raportu	1
11.	C11. Oddanie raportu, presje ekologiczne	1
12.	C12. Reakcje na stan środowiska	1
13.	C13. Wyniki raportu	1
14.	C14. Poprawa raportu	1
15.	C15. Zaliczenie	1

	Łącznie godzin:	15
--	-----------------	----

Opis przedmiotowych efektów uczenia się i sposoby ich weryfikacji

Symbol efektu	Kierunkowe efekty uczenia się <i>(zgodne z programem na BIPUKSW)</i> <i>Absolwent...</i> <i>(zna i rozumie/potrafi/jest gotów)</i>	Opis przedmiotowych efektów uczenia się <i>(wyłącznie czasownikami operacyjnymi - czynności, które da się zweryfikować, mierzalne; w nawiasie należy podać numery tematów zajęć, które realizują dany efekt)</i> <i>(Student...)</i>	Sposoby weryfikacji efektów uczenia się (np.: kolokwium pisemne, egzamin ustny, egzamin pisemny, sprawozdanie, prezentacja na zajęciach, raport, projekt indywidualny, grupowy)
BIO1_W05	w zaawansowanym stopniu wybrane zagadnienia z zakresu ochrony środowiska	1. przedstawia historię ochrony środowiska, zmiany stanu środowiska oraz aspekty prawne i ekonomiczne jego ochrony (W1-3, W15) 2. wymienia formy ochrony przyrody in situ i ex situ (W4-5, W15) 3. wyjaśnia problemy ochrony atmosfery, hydrosfery, gleb i lasów (W6-10, W15) 4. omawia wpływ zmian środowiskowych i przyrodniczych na zdrowie człowieka, współczesne inicjatywy na rzecz ochrony środowiska, znaczenie ochrony środowiska w życiu codziennym i edukacji ekologicznej (W11-14, W15)	kolokwium pisemne
BIO1_W16	istotność procesów metodologicznych niezbędnych do oceny i podjęcia badań w dziedzinie biotechnologii	1. wyjaśnia procesy metodologiczne w dziedzinie biotechnologii (W1-15)	kolokwium pisemne
BIO1_U06	dobierać metody biotechnologiczne stosowane w ochronie środowiska	1. potrafi korzystać z baz danych monitoringu środowiska Główniej Inspekcji Ochrony Środowiska	projekt grupowy

		oraz Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego potrafi wyciągnąć własne wnioski i dokonać obliczeń zmian środowiskowych (P1-15)	
--	--	---	--

Metody dydaktyczne

(dostosowane do przedmiotowych efektów uczenia się)

Wykład informacyjno-problemowy i wykład dyskusyjny prowadzony na podstawie prezentacji multimedialnych; projektor; analiza przykładów rzeczywistych problemów ochrony środowiska oraz aktualnych trendów w ochronie atmosfery, hydrosfery i litosfery; omówienie aspektów prawnych, ekonomicznych i społecznych ochrony środowiska; elementy dyskusji aktywizującej studentów.

Ćwiczenia problemowe i projektowe, obejmujące pracę z bazami danych monitoringu środowiska Głównej Inspekcji Ochrony Środowiska oraz Bankiem Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego; analiza danych środowiskowych; wykonywanie obliczeń zmian stanu środowiska; opracowanie raportu zespołowego dotyczącego stanu środowiska w wybranym powiecie lub dzielnicy Warszawy; konsultacje merytoryczne rozdziałów raportu; pomoce dydaktyczne: źródła internetowe i materiały wskazane przez prowadzącego.

Opis nakładu pracy studenta w ECTS – wykład

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	15	15/0,60
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
praca własna	przygotowanie do zajęć	0	10/0,40
	przygotowanie do zaliczenia	10	

Opis nakładu pracy studenta w ECTS – ćwiczenia

Kontakt z prowadzącym	Aktywność	Liczba godzin	Razem liczba godzin / ECTS
bezpośredni	udział w zajęciach	15	15/0,60
	udział w zaliczeniach poza zajęciami	0	
praca własna	przygotowanie do zajęć	0	10/0,40
	przygotowanie do zaliczenia	10	

Kryteria oceny końcowej

(Opis składowych oceny końcowej zajęć, rozkład procentowy lub punktowy, informacja o dopuszczalnej liczbie nieobecności, inne kryteria)

Wykład:

Kolokwium zaliczeniowe testowe jednokrotnego wyboru, punktacja:

- >50% - 3,0
- >60% - 3,5
- >70% - 4,0
- >80% - 4,5
- >90% - 5,0.

Efekty uczenia się w zakresie wiedzy:

3,0 - Student w bardzo ograniczonym stopniu przedstawia historię ochrony środowiska, zmiany stanu środowiska oraz aspekty prawne i ekonomiczne jego ochrony, wymienia formy ochrony przyrody in situ i ex situ, wyjaśnia problemy ochrony atmosfery, hydrosfery, gleb i lasów oraz omawia wpływ zmian środowiskowych i przyrodniczych na zdrowie człowieka, współczesne inicjatywy na rzecz ochrony środowiska, znaczenie ochrony środowiska w życiu codziennym i edukacji ekologicznej, a także wyjaśnia procesy metodologiczne w dziedzinie biotechnologii

4,0 - Student na dobrym poziomie przedstawia historię ochrony środowiska, zmiany stanu środowiska oraz aspekty prawne i ekonomiczne jego ochrony, wymienia formy ochrony przyrody in situ i ex situ, wyjaśnia problemy ochrony atmosfery, hydrosfery, gleb i lasów oraz omawia wpływ zmian środowiskowych i przyrodniczych na zdrowie człowieka, współczesne inicjatywy na rzecz ochrony środowiska, znaczenie ochrony środowiska w życiu codziennym i edukacji ekologicznej, a także wyjaśnia procesy metodologiczne w dziedzinie biotechnologii

5,0 - Student bardzo dobrze przedstawia historię ochrony środowiska, zmiany stanu środowiska oraz aspekty prawne i ekonomiczne jego ochrony, wymienia formy ochrony przyrody in situ i ex situ, wyjaśnia problemy ochrony atmosfery, hydrosfery, gleb i lasów oraz omawia wpływ zmian środowiskowych i przyrodniczych na zdrowie człowieka, współczesne inicjatywy na rzecz ochrony środowiska, znaczenie ochrony środowiska w życiu codziennym i edukacji ekologicznej, a także wyjaśnia procesy metodologiczne w dziedzinie biotechnologii

Ocena połówkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 3,0, ale student nie przyswoił w pełni EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 4,0. Ocena połówkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 4,0, ale student nie przyswoił w pełni EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 5,0.

Ćwiczenia:

- przygotowanie raportu: Stan środowiska w moim powiecie /dzielnicy Warszawy, punktacja:

- >50% - 3,0
- >60% - 3,5
- >70% - 4,0
- >80% - 4,5
- >90% - 5,0.

Efekty uczenia się w zakresie umiejętności:

3,0 - Student w ograniczonym stopniu potrafi korzystać z baz danych monitoringu środowiska Głównej Inspekcji Ochrony Środowiska oraz Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego potrafi wyciągnąć własne wnioski i dokonać obliczeń zmian środowiskowych

4,0 - Student na dobrym poziomie potrafi korzystać z baz danych monitoringu środowiska Głównej Inspekcji Ochrony Środowiska oraz Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego potrafi wyciągnąć własne wnioski i dokonać obliczeń zmian środowiskowych

5,0 - Student bardzo dobrze potrafi korzystać z baz danych monitoringu środowiska Głównej Inspekcji Ochrony Środowiska oraz Banku Danych Lokalnych Głównego Urzędu Statystycznego, potrafi wyciągnąć własne wnioski i dokonać obliczeń zmian środowiskowych

Ocena połówkowa 3,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 3,0, ale student nie przyswoił w pełni EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 4,0. Ocena połówkowa 4,5 jest wystawiana w przypadku pełnego zaliczenia EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 4,0, ale student nie przyswoił w pełni EFEKTÓW UCZENIA SIĘ na ocenę 5,0.

Literatura obowiązkowa

Wykład:

1. Dobrzańska B., Dobrzański G., Kielczewski D. Ochrona środowiska przyrodniczego. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2010.

Ćwiczenia:

1) Stan środowiska w województwie mazowieckim. Raport 2020, GIOŚ, Warszawa 2020,

2) Zestawienie punktów badawczych wód podziemnych w sieci krajowej PIG w roku 2017 na terenie województwa mazowieckiego, WIOŚ Warszawa, 2018,

3) Roczna ocena jakości powietrza w województwie mazowieckim. Raport wojewódzki za rok 2024, GIOŚ, Warszawa 2025,

4a) Strategiczna mapa hałasu m.st. Warszawy 2022, Urząd m.st. Warszawy, 2022,

4b) Ocena stanu akustycznego środowiska na terenie województwa mazowieckiego na podstawie monitoringowych pomiarów hałasu wykonanych w roku 2020, GIOŚ, Warszawa 2021,

4c) Ocena stanu akustycznego środowiska... w roku 2019, GIOŚ Warszawa 2020, i publikacje z wcześniejszych lat

* dla całej Polski

1) Portal jakości wód powierzchniowych. Mapy, GIOŚ, 2025,

2) Ocena stanu jednolitych części wód rzek i zbiorników zaporowych w latach 2019-2024 na podstawie monitoringu – tabela

3) 2022 - Klasy jakości wód podziemnych - monitoring jakości wód podziemnych - monitoring diagnostyczny, GIOŚ, 2025,

4) Monitoring Chemizmu Gleb Ornych Polski. Wyniki szczegółowe, GIOŚ & IUNG, 2025,

- 5) Bank Danych Lokalnych - Dane dla roku 2024. Stan i ochrona środowiska.
Oczyszczanie ścieków komunalnych. Ścieki oczyszczane w ciągu roku, GUS, 2025,

Literatura uzupełniająca

Wykład:

1. Andrew S. Pullin, Biologiczne podstawy ochrony przyrody. Wyd. Naukowe PWN, 2012.
2. January Weiner. Życie i ewolucja biosfery. Podręcznik ekologii ogólnej. Wyd. Naukowe PWN, 2012.
3. Karczewska A. Ochrona gleb i rekultywacja terenów zdegradowanych. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego we Wrocławiu, Wrocław 2008.
4. Symonides E. Ochrona przyrody. Wyd. Uniwersytetu Warszawskiego, 2014.
5. Artykuły w czasopismach naukowych, witryny internetowe (sugerowane przez wykładowcę).