



Kod przedmiotu	1070-IC000-ISP-514	Nazwa przedmiotu	w j. polskim	Podstawy ochrony środowiska	
			w j. angielskim	Fundamentals of Environmental Protection	
Kierownik przedmiotu	dr inż. Piotr Grzybowski				
Jednostka prowadząca	WICHIP PW	Kierunek studiów	Inżynieria chemiczna i procesowa		
Profil i poziom kształcenia	ogólnoakademicki studia I stopnia stacjonarne	Semestr studiów	5	Specjalność	-
Rodzaj przedmiotu	obowiązkowy		Język zajęć		polSKI
Forma zaliczenia: Egzamin (Tak/Nie)	Nie	Sumaryczna liczba godzin w semestrze	30	Sumaryczna liczba ECTS	2
Typ zajęć		Wykład	Ćwiczenia audytoryjne	Ćwiczenia projektowe	Laboratorium
Liczba godzin zajęć	Tygodniowo	2	-	-	-
	łącznie w semestrze	30	-	-	-

I. Wymagania wstępne i dodatkowe

I.1.	Znajomość procesów podstawowych inżynierii chemicznej oraz aparatury procesowej.
------	--

II. Cele przedmiotu

II.1.	Zapoznanie studentów z zasadami i metodami ochrony powietrza, wody i gleby przed zanieczyszczeniem oraz procesami stosowanymi do usuwania tych zanieczyszczeń.
-------	--

III. Treści programowe przedmiotu (dla każdego typu zajęć oddzielnie)

III.1. Wykład

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Podstawowe pojęcia: środowisko, ekologia, ekosystem, biosfera. Zmiany strategii ochrony środowiska od lat 60. XX wieku do strategii zrównoważonego rozwoju	6
2.	Atmosfera – budowa, funkcje, znaczenie. Źródła zanieczyszczeń i procesy rozprzestrzeniania zanieczyszczeń w atmosferze. Metody pomiaru zawartości pyłów i gazów w gazach. Procesy usuwania zanieczyszczeń pyłowych i gazowych z gazu	8
3.	Hydrosfera. Znaczenie wody w przyrodzie. Obieg wody. Rodzaje ścieków i ich znaczenie ekologiczne. Metody fizyczne, biologiczne i chemiczne oczyszczania ścieków.	8
4.	Litosfera. Budowa i znaczenie gleby. Naturalne i antropogeniczne procesy zmiany powierzchni ziemi. Wpływ odpadów stałych na litosferę	4
5.	Recykling, odzysk i unieszkodliwianie odpadów stałych. Procesy unieszkodliwiania odpadów stałych	4

IV. Wykaz efektów uczenia się dla przedmiotu

Rodzaj efektu	Symbol efektu uczenia się	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się	Efekt uczenia się	Metody weryfikacji osiągnięcia efektu uczenia się*
WIEDZA				
W1	K1_W08	I.P6S_WK P6U_W	Ma podstawową wiedzę niezbędną do rozumienia wszystkich aspektów pracy inżyniera.	K
W2	K1_W11	I.P6S_WG.o III.P56_WG P6U_W	Ma podstawową wiedzę o procesach ochrony środowiska w inżynierii chemicznej.	K
W3	K1_W12	I.P6S_WG.o III.P56_WG P6U_W	Posiada ogólną wiedzę o zasadach i metodach ochrony powietrza, wody i gleby przed zanieczyszczeniem oraz procesami stosowanymi do usuwania tych zanieczyszczeń.	K
UMIĘJĘTNOŚCI				
U1	K1_U14	I.P6S_UW.o P6U_U	Ma umiejętność wykorzystania wiedzy o procesach ochrony środowiska w inżynierii chemicznej.	K, D/SEM
U2	K1_U15	I.P6S_UW.o P6U_U	Potrąfi dobrać odpowiednie procesy dotyczące ochrony środowiska.	K
KOMPETENCJE SPOŁECZNE				
KS1	K1_K01	I.P6S_KK P6U_K	Rozumie potrzebę dokończenia się i podnoszenia swoich kompetencji zawodowych i osobistych.	K, D/SEM
KS2	K1_K02	I.P6S_KR P6U_K	Prawidłowo reaguje na problemy związane z pracą inżyniera.	K, D/SEM

* - Metody weryfikacji: np. egzamin pisemny/ustny (EP/EU), sprawdzian pisemny/ustny (SP/SU), kolokwium (K), wykonanie projektu (WP), sprawozdanie (SPR), referat (R), test (T), praca domowa (PDM), dyskusja (D), seminarium (SEM).

V. Literatura zalecana i dodatkowa

1. R. Zarzycki, M. Imbierowicz, M. Stelmachowski, Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska, WNT, Warszawa, 2007.
2. J. Cebula, P. Górka, K. Barbusiński, H. Kościelniak, A. Księżyk-Sikora, Wybrane zagadnienia ochrony środowiska, Wydawnictwo Politechniki Śląskiej, Gliwice, 2000
3. B. Głowiak, E. Kempa, T. Winnicki, Podstawy ochrony środowiska, PWN, Warszawa, 1985.

VI. Nakład pracy studenta niezbędny do osiągnięcia efektów uczenia się

Lp.	Treść	Liczba godz.
1.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim wynikające z planu studiów	30
2.	Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim w ramach konsultacji, egzaminów, sprawdzianów etc.	18
3.	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do zajęć oraz opracowania sprawozdań, projektów, prezentacji, raportów, prac domowych etc.	18
4.	Godziny pracy samodzielnej studenta w ramach przygotowania do egzaminu, sprawdzianu, zaliczenia etc.	20
Sumaryczny nakład pracy studenta		86
Liczba punktów ECTS		2