

Nazwa kierunku studiów	Ochrona środowiska
Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim	Ochrona powietrza Air protection
Język wykładowy	polski
Rodzaj modułu	obowiązkowy
Poziom studiów	pierwszego stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Rok studiów dla kierunku	III
Semestr dla kierunku	6
Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe	3 (1,88/1,12)
Tytuł naukowy/stopień naukowy, imię i nazwisko osoby odpowiedzialnej za moduł	Prof. dr hab. Bożena Nowakowicz-Dębek
Jednostka oferująca moduł	Katedra Higieny Zwierząt i Zagrożeń Środowiska
Cel modułu	Pozyskanie wiedzy pozwalającej na zastosowanie odpowiednich rozwiązań na etapie planowania ochrony powietrza. Nowoczesne techniki i instrumenty związane z zarządzaniem jakością powietrza, w tym techniki inwentaryzacji i prognozowania/modelowania wielkości emisji substancji do powietrza. Redukcja emisji zanieczyszczeń, BAT-y
Efekty uczenia się dla modułu to opis zasobu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które student osiągnie po zrealizowaniu zajęć.	Wiedza:
	W1. ma wiedzę z zakresu procesów uwalniania, redukcji i przemieszczania się zanieczyszczeń do powietrza, w tym uciążliwych zapachowo
	W2. ma wiedzę z zakresu nowoczesnych technik i instrumentów związanych z zarządzaniem jakością powietrza w różnej skali w świetle aktualnych aktów prawnych
	Umiejętności.
	U1. potrafi zastosować podstawowe instrumenty zarządzania ochroną jakości powietrza i ochroną klimatu
	U2. Oblicza zgodnie z referencyjną metodyką modelowania poziomów substancji w powietrzu wykorzystując aktualne akty prawne oraz narzędzia wspomagające (m.in.: programy komputerowe)
	Kompetencje społeczne:
	K1. wykonuje odpowiedzialnie powierzone mu zadania i współdziała z innymi członkami zespołu
Wymagania wstępne i dodatkowe	Meteorologia i klimatologia, biochemia
Treści programowe modułu	Rodzaje i źródła zanieczyszczeń przedostających się do atmosfery, metody pozwalające im przeciwdziałać, neutralizacja/dezodoryzacja zanieczyszczeń w świetle obowiązujących przepisów i w oparciu o dostępne programy (EK100W, Operat).
Wykaz literatury podstawowej i uzupełniającej	Literatura podstawowa: 1. Rup K. Procesy przenoszenia zanieczyszczeń. Wyd. Naukowo-Techniczne, Warszawa 2006 2. Warych J. Proces oczyszczania gazów problemy

	<p>projektowo - obliczeniowe. Wyd. PW, 2000.</p> <p>3. Odory. Kośmider Joanna, Mazur - Chrzanowska Barbara, Wyszyński Bartosz, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2002.</p> <p>4. Czarnecka M., Koźmiński Cz. Meteorologia a zanieczyszczenie atmosfery. Wyd. AR w Szczecinie, 2006</p> <p>5. Aktualne akty prawne i normy.</p> <p>Literatura uzupełniająca:</p> <p>1. Zarzycki R., Imbierowicz M., Stelmachowski M.: Wprowadzenie do inżynierii i ochrony środowiska, Wydaw. Nauk.-Tech., Warszawa 2007.</p> <p>2. Brzozowska L., Brzozowski K., Drąg Ł.: Transport drogowy a jakość powietrza. Modelowanie komputerowe w mezoskali. WKŁ, Warszawa, 2009.</p>
<p>Planowane formy/działania/metody dydaktyczne</p>	<p>Metody dydaktyczne:</p> <p>Wykład – zajęcia w formie wykładu prezentującego treści wspomaganą prezentacją multimedialną.</p> <p>Ćwiczenia – część zajęć w formie wykładu, wprowadzanie danych do programów, rozwiązywanie zadań, prezentacja - obrona prezentacji, dyskusja, Przygotowanie do zajęć wymaga samodzielnej pracy studenta, konsultacji.</p>
<p>Sposoby weryfikacji oraz formy dokumentowania osiągniętych efektów uczenia się</p>	<p><u>SPOSOBY WERYFIKACJI:</u></p> <p>W1-2 – ocena z opracowanego projektu – prezentacji, rozwiązywanych zadań, praca na ćwiczeniach.</p> <p>U.1-2 - ocena z opracowanego projektu – prezentacji, rozwiązywanych zadań, praca na ćwiczeniach – np. wprowadzanie danych do obliczeń, udział w dyskusji,</p> <p>K.1- obecność, odpowiedzi ustne na zajęciach, aktywność, dyskusja</p> <p><u>DOKUMENTOWANIE OSIĄGNIĘTYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ:</u></p> <p>prace etapowe: rozwiązywane zadania, opracowany projekt - prezentacja, archiwizowanie w formie papierowej lub cyfrowej; dziennik prowadzącego</p> <p>Szczegółowe kryteria przy ocenie zaliczenia i prac kontrolnych</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje dostateczny (3,0) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 51 do 60% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio, przy zaliczeniu częściowym – jego części),</li> <li>– student wykazuje dostateczny plus (3,5) stopień wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 61 do 70% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje dobry stopień (4,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 71 do 80% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> </ul>

	<ul style="list-style-type: none"> <li>– student wykazuje plus dobry stopień (4,5) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje od 81 do 90% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części),</li> <li>– student wykazuje bardzo dobry stopień (5,0) wiedzy, umiejętności lub kompetencji, gdy uzyskuje powyżej 91% sumy punktów określających maksymalny poziom wiedzy lub umiejętności z danego przedmiotu (odpowiednio – jego części).</li> </ul>
Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową	Ocena końcowa = 50 % średnia arytmetyczna z ocen uzyskanych na ćwiczeniach (oceny z zadań, oceny aktywności – pracy grupowej/indywidualnej) + 50% ocena z projektu-prezentacji. Warunki te są przedstawiane na pierwszych zajęciach z modułu (dopuszcza się zamiast projektu test wg ustaleń).
Bilans punktów ECTS	<p>Kontaktowe</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– wykład (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– ćwiczenia (30 godz./1,2 ECTS),</li> <li>– konsultacje (2 godz./0,08 ECTS),</li> </ul> <p><b>Łącznie – 47 godz./1,88 ECTS</b></p> <p>Niekontaktowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>– przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS),</li> <li>– studiowanie literatury (13 godz./0,52 ECTS),</li> </ul> <p><b>Łącznie 28 godz./1,12 ECTS</b></p>
Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego	udział w wykładach – 15 godz.; w ćwiczeniach –30 godz.; konsultacjach – 2 godz.
Odniesienie modułowych efektów uczenia się do kierunkowych efektów uczenia się	<p>W1-2 – OS_W9 i W11  U1 -2 – OS_U08; OS_U09,  K1 – OS_K04</p> <p>Efekty inżynierskie:  InzK_W02  InzK_U01</p>