

| | |
|---|---|
| Nazwa kierunku studiów | Ochrona środowiska |
| Nazwa modułu, także nazwa w języku angielskim | Ochrona powietrza <i>Air protection</i> |
| Język wykładowy | polski |
| Rodzaj modułu | obowiązkowy |
| Poziom studiów | pierwszego stopnia |
| Forma studiów | niestacjonarne |
| Rok studiów dla kierunku | 3 |
| Semestr dla kierunku | 5 |
| Liczba punktów ECTS z podziałem na kontaktowe/niekontaktowe | 3 (1,08/1,92) |
| 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: |
| | 1. ma wiedzę z zakresu procesów uwalniania, redukcji i przemieszczania się zanieczyszczeń do powietrza, w tym uciążliwych zapachowo |
| | 2. ma wiedzę z zakresu nowoczesnych technik i instrumentów związanych z zarządzaniem jakością powietrza w różnej skali w świetle aktualnych aktów prawnych |
| | Umiejętności. |
| | 1. potrafi zastosować podstawowe instrumenty zarządzania ochroną jakości powietrza i ochroną klimatu |
| | 2. 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 | <u>Literatura podstawowa:</u> 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><u>Literatura uzupełniająca:</u></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 wspomagane 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>SPOSOBY WERYFIKACJI:</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"> – 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 cząstkowym – jego części), – 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), – 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 |

| | |
|---|---|
| | <p>(odpowiednio – jego części),</p> <ul style="list-style-type: none"> – 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), – 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). |
| Elementy i wagi mające wpływ na ocenę końcową | Ocena końcowa = 50 % średnia 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"> – wykład (10 godz./0,4 ECTS), – ćwiczenia (15 godz./0,6 ECTS), – konsultacje (2 godz./0,08 ECTS), <p>Łącznie – 27 godz./1,08 ECTS</p> <p>Niekontaktowe:</p> <ul style="list-style-type: none"> – przygotowanie do zajęć (15 godz./0,6 ECTS), – studiowanie literatury (33 godz./1,32 ECTS), <p>Łącznie 48 godz./1,92 ECTS</p> |
| Nakład pracy związany z zajęciami wymagającymi bezpośredniego udziału nauczyciela akademickiego | udział w wykładach – 10 godz.; w ćwiczeniach –10 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> |