

KARTA PRZEDMIOTU**I. Dane podstawowe**

Nazwa przedmiotu	Ocena jakości powietrza
Nazwa przedmiotu w języku angielskim	Air quality evaluation
Kierunek studiów	Inżynieria środowiska
Poziom studiów (I, II, jednolite magisterskie)	I stopnia
Forma studiów (stacjonarne, niestacjonarne)	stacjonarne
Dyscyplina	inżynieria środowiska, górnictwo i energetyka
Język wykładowy	polski

Koordinator przedmiotu/osoba odpowiedzialna	dr Paweł Kwaśnicki
---	--------------------

Forma zajęć (<i>katalog zamknięty ze słownika</i>)	Liczba godzin	semestr	Punkty ECTS
wykład	30	6	3

Wymagania wstępne	Posiadanie wiedzy podstawowej z zakresu ochrony środowiska Podstawowa wiedza z zakresu matematyki, fizyki
-------------------	--

II. Cele kształcenia dla przedmiotu

C.1: opanowanie przez studentów wiedzy w zakresie podstawowych instrumentów i technik zarządzania jakością powietrza,

C.2: zdobycie przez studentów umiejętności oceny jakości powietrza zgodnie z wymogami Prawa Ochrony Środowiska oraz wytycznymi Państwowego Monitoringu Środowiska

III. Efekty uczenia się dla przedmiotu wraz z odniesieniem do efektów kierunkowych

Symbol	Opis efektu przedmiotowego	Odniesienie do efektu kierunkowego
WIEDZA		
W_01	ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą organizacji systemu zarządzania jakością powietrza w Polsce	K_W03
W_02	ma szczegółową wiedzę dotyczącą uwarunkowań prawnych zarządzania jakością powietrza w Unii Europejskiej i w Polsce	K_W02
W_03	zna podstawowe metody i techniki stosowane w zarządzaniu jakością powietrza	K_W12

UMIEJĘTNOŚCI		
U_....		
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_01	zna pozatechniczne aspekty i skutki działalności inżynierskiej, w tym jej wpływu na środowisko, lokalną społeczność i związanej z tym odpowiedzialności za podejmowane decyzje	K_K01

IV. Opis przedmiotu/ treści programowe

<p>Wykład:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Atmosfera (skład i właściwości powietrza, pionowa budowa atmosfery); 2. Rodzaje, przyczyny i źródła zanieczyszczeń powietrza atmosferycznego; 3. Podstawy systemu monitoringu jakości powietrza, cele, zadania, struktura, systemy pomiarowe; 4. Chemiczne zanieczyszczenia powietrza; 5. Fizyczne zanieczyszczenia powietrza: promieniowanie jonizujące, elektromagnetyczne, hałas 6. Ochrona powietrza atmosferycznego; 7. Procesy i urządzenia wykorzystywane w ograniczaniu zanieczyszczeń powietrza 8. Procesy i urządzenia wykorzystywane w oczyszczaniu atmosfery 9. Unormowania prawne w ochronie atmosfery
--

V. Metody realizacji i weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody dydaktyczne <i>(lista wyboru)</i>	Metody weryfikacji <i>(lista wyboru)</i>	Sposoby dokumentacji <i>(lista wyboru)</i>
WIEDZA			
W_01	Wykład konwencjonalny	Zaliczenie pisemne	Karta zaliczeniowa
UMIEJĘTNOŚCI			
KOMPETENCJE SPOŁECZNE			
K_01, K_02	praca zespołowa, dyskusja		Raport z obserwacji

VI. Kryteria oceny, wagi...**Wykład:**

Na ocenę niedostateczną student nie ma ogólnej wiedzy z zakresu organizacji systemu zarządzania jakością powietrza w Polsce, nie zna podstawowych metod i technik stosowanych w monitorowaniu i zarządzaniu jakością powietrza.

Na ocenę dostateczną student ma ogólną wiedzę z zakresu organizacji systemu zarządzania jakością powietrza w Polsce, zna podstawowych metod i technik stosowanych w zarządzaniu jakością powietrza.

Na ocenę dobrą student ma szczegółową wiedzę z zakresu organizacji systemu zarządzania jakością powietrza w Polsce, zna podstawowe metody i techniki stosowane w zarządzaniu jakością powietrza i rozumie potrzebę ich wdrażania.

Na ocenę bardzo dobrą student – ma uporządkowaną wiedzę z zakresu organizacji systemu zarządzania jakością powietrza w Polsce, zna bardzo dobrze metody i techniki stosowane w zarządzaniu jakością powietrza. Potrafi zaplanować wdrażanie i monitorowanie działań naprawczych.

Laboratorium:**Obciążenie pracą studenta**

Forma aktywności studenta	Liczba godzin
Liczba godzin kontaktowych z nauczycielem	30
Liczba godzin indywidualnej pracy studenta	30

VII. Literatura

Literatura podstawowa
<p>Literatura podstawowa:</p> <p>Juda-Rezler K.: Oddziaływanie zanieczyszczeń powietrza na środowisko. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2006.</p> <p>Juda-Rezler K., Toczko B. (red.): Pyły drobne w atmosferze. Kompendium wiedzy o zanieczyszczeniu powietrza pyłem zawieszonym w Polsce. Inspekcja Ochrony Środowiska, Biblioteka Monitoringu Środowiska, Warszawa 2016.</p> <p>Holnicki-Szulc P.: Modele propoagacji zanieczyszczeń atmosferycznych w zastosowaniu do kontroli i sterowania jakością powietrza. Akademicka Oficyna Wydawnicza EXIT, Warszawa 2006.</p> <p>Jacobson M.Z.: Fundamentals of Atmospheric Modeling. Cambridge University Press, Cambridge 2005.</p> <p>Markiewicz M.T.: Podstawy modelowania rozprzestrzeniania się zanieczyszczeń w powietrzu atmosferycznym. Oficyna Wydawnicza Politechniki Warszawskiej, Warszawa 2004.</p> <p>Molenda J., Steczko K.: Ochrona środowiska w gazownictwie i wykorzystaniu gazu. WNT, Warszawa 2000.</p>

Poskrobko B., Poskrobko T.: Zarządzanie środowiskiem w Polsce. Polskie Wydawnictwo Ekonomiczne, Warszawa 2012.

Rup K.: Procesy przenoszenia zanieczyszczeń w środowisku naturalnym. WNT, Warszawa 2006.

Zwoździak J., Zwoździak A., Szczurek A.: Meteorologia w ochronie atmosfery. Oficyna Wydawnicza Politechniki Wrocławskiej, Wrocław 1998.

Literatura uzupełniająca

Łomotowski J., Szpindor A., Nowoczesne systemy oczyszczania ścieków, Arkady 1999,
Praca zbiorowa, Poradnik eksploatatora oczyszczalni ścieków, Wyd. PZiTS Poznań 2011.