



Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Monitoring i analityka zanieczyszczeń środowiska, PG_00064749						
Kierunek studiów	Energetyka						
Data rozpoczęcia studiów	luty 2025 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu			2025/2026		
Poziom kształcenia	II stopnia	Grupa zajęć			Grupa zajęć specjalnościowych Grupa zajęć powiązanych z prowadzonymi badaniami naukowymi w dziedzinie nauki związanej z kierunkiem - profil ogólnoakademicki		
Forma studiów	stacjonarne	Sposób realizacji			na uczelni		
Rok studiów	1	Język wykładowy			polski		
Semestr studiów	2	Liczba punktów ECTS			2.0		
Profil kształcenia	ogólnoakademicki	Forma zaliczenia			zaliczenie		
Jednostka prowadząca	Wydział Inżynierii Łądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej						
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot		dr inż. Filip Gamoń				
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu						
Formy zajęć i metody nauczania	Forma zajęć	Wykład	Ćwiczenia	Laboratorium	Projekt	Seminarium	RAZEM
	Liczba godzin zajęć	15.0	0.0	15.0	0.0	0.0	30
	W tym liczba godzin zajęć na odległość: 0.0						
Aktywność studenta i liczba godzin pracy	Aktywność studenta	Udział w zajęciach dydaktycznych, objętych planem studiów		Udział w konsultacjach		Praca własna studenta	RAZEM
	Liczba godzin pracy studenta	30		5.0		15.0	50
Cel przedmiotu	Celem kursu jest przedstawienie podstawowych zagadnień teoretycznych i praktycznych problemów związanych z monitorowaniem i analiza zanieczyszczeń środowiska.						
Efekty uczenia się przedmiotu	Efekt kierunkowy		Efekt z przedmiotu		Sposób weryfikacji i oceny efektu		
	[K7_U02] formułuje i testuje hipotezy związane z problemami dotyczącymi procesów konwersji energii, ich efektywności, sterowania, bezpieczeństwa i wpływu na środowisko, a także z prostymi problemami badawczymi		Student potrafi rozpoznać zagrożenia zdrowia i życia przy użytkowaniu urządzeń elektrycznych, posiada umiejętność właściwego reagowania w sytuacjach awaryjnych, które mogą być wynikiem awarii, niewłaściwego korzystania z urządzeń energetycznych oraz ich błędów projektowych i wykonawczych		[SU3] Ocena umiejętności wykorzystania wiedzy uzyskanej w ramach przedmiotu [SU1] Ocena realizacji zadania		
	[K7_W01] wyjaśnia i opisuje, na podstawie wiedzy ogólnej z zakresu dyscyplin naukowych tworzących podstawy teoretyczne Energetyki, budowę, zasadę działania i wpływ na środowisko systemów, maszyn i urządzeń energetycznych, sieci przesyłowych i instalacji wewnętrznych		Student posługuje się pojęciami i językiem specjalistycznym z zakresu monitoringu i analizy zanieczyszczeń środowiska. Potrafi zbierać i mierzyć dane w zakresie monitoringu i analizy zanieczyszczeń środowiska, w tym typowych zanieczyszczeń wewnątrz pomieszczeń (np. pył zawieszony, związki gazowe). Student potrafi znaleźć rozwiązania minimalizujące wpływ zanieczyszczeń powietrza wewnętrznego na zdrowie.		[SW2] Ocena wiedzy zawartej w prezentacji		

Treści przedmiotu	1. Wprowadzenie do jakości powietrza w pomieszczeniach. Koncepcja wentylacji, metodologie i techniki pomiarowe. Ocena wydajności wentylacji. 2. Zanieczyszczenia gazowe: Lotne związki organiczne (LZO), ozon i zanieczyszczenia powietrza związane ze spalaniem (tj. tlenek węgla i dwutlenek azotu). 3. Pył zawieszony (PM). 4. Bioaerozole, azbest i radon 5. Kontrola cząstek unoszących się w powietrzu: Filtracja 6. Porównanie różnych typów czujników do monitorowania zanieczyszczeń 7. Oprogramowanie do opracowywania danych o zanieczyszczeniach		
Wymagania wstępne i dodatkowe	Podstawowa wiedza z zakresu chemii, fizyki, mechaniki płynów. Podstawowa znajomość języków programowania. Znajomość tematyki: wentylacja, monitoring i uzdatnianie powietrza.		
Sposoby i kryteria oceniania osiągniętych efektów uczenia się	Sposób oceniania (składowe)	Próg zaliczeniowy	Składowa oceny końcowej
	Kolokwium z części laboratoryjnej	51.0%	40.0%
	Kolokwium z wykładu	51.0%	60.0%
Zalecana lista lektur	Podstawowa lista lektur		Spengler, J., McCarthy, J., and Samet, J. Indoor air quality handbook, McGraw-Hill Professional (2001). Awbi, H.B, Ventilation of buildings, E&FN SPON (2003) Morawska, L. and Salthammer, T., Indoor environment: airborne particles and settled dust Wiley-VCH (2003)
	Uzupełniająca lista lektur		Zhang, Y., Indoor Air Quality Engineering, CRC Press (2004) Godish, Thad. Indoor air pollution control. CRC press, 1989.
	Adresy eZasobów	Adresy na platformie eNauczanie:	
Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania	W trakcie kursu studenci zostaną zapoznani z podstawowymi zagadnieniami związanymi z monitoringiem środowiska, w tym monitorowaniem powietrza, wody, gleby, hałasu, światła oraz pola elektromagnetycznego. Przedstawione zostaną w sposób teoretyczny i praktyczny metody analizy zanieczyszczeń środowiska, wraz z omówieniem podstaw prawnych i norm dotyczących realizacji monitoringu w tych obszarach. Dodatkowo zaprezentowane zostaną zaawansowane metody monitorowania zanieczyszczeń z wykorzystaniem narzędzi współczesnej analizy instrumentalnej. Studenci poznają metody i urządzenia wykorzystywane do monitorowania środowiska w energetyce oraz inżynierii środowiska. Zadaniem studentów będzie zastosowanie wiedzy zdobytej podczas kursu do rozwiązania problemu ochrony i monitoringu środowiska w sektorze energetycznym.		
Praktyki zawodowe w ramach przedmiotu	Nie dotyczy		

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.