POLITECHNIKA GDAŃSKA

Karta przedmiotu

Nazwa i kod przedmiotu	Monitoring i analityka zanieczyszczeń środowiska, PG_00064749		
Kierunek studiów	Energetyka, Energetyka		
Data rozpoczęcia studiów	luty 2027 r.	Rok akademicki realizacji przedmiotu	2027/2028
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	Wydziały Politechniki Gdańskiej -> Wydział Inżynierii Lądowej i Środowiska -> Katedra Inżynierii Sanitarnej		
Imię i nazwisko wykładowcy (wykładowców)	Odpowiedzialny za przedmiot	dr inż. Filip Gamoń	
	Prowadzący zajęcia z przedmiotu		

Formy zajęć

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 zagadnien teoretycznych i praktycznych problemow zwiazanych z monitorowaniem i analiza zanieczyszczen srodowiska.

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 energetychczych oraz ich błedów 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

<table>
<tr><td>Treści przedmiotu</td><td>Treści przedmiotu - wykład

1. Wprowadzenie do jakosci powietrza w pomieszczeniach. Koncepcja wentylacji, metodologie i techniki pomiarowe. Ocena wydajnosci wentylacji.
2. Zanieczyszczenia gazowe: Lotne zwiazki organiczne (LZO), ozon i zanieczyszczenia powietrza zwiazane ze spalaniem (tj. tlenek wegla i dwutlenek azotu).
3. Pył zawieszony (PM).
4. Bioaerozole, azbest i radon
5. Kontrola czastek unoszacych sie w powietrzu: Filtracja
6. Porownanie roznych typow czujnikow do monitorowania zanieczyszczen
7. Oprogramowanie do opracowywania danych o zanieczyszczeniach</td></tr>
<tr><td>Wymagania wstępne i dodatkowe</td><td>Podstawowa wiedza z zakresu chemii, fizyki, mechaniki płynow. Podstawowa znajomosc jezykow programowania. Znajomosc tematyki: wentylacja, monitoring i uzdatnianie powietrza.</td></tr>
<tr><td>Sposoby i kryteria oceniania osiąganych efektów uczenia się</td><td>
<table>
<tr><th>Sposób oceniania (składowe)</th><th>Próg zaliczeniowy</th><th>Składowa oceny końcowej</th></tr>
<tr><td>Kolokwium z części laboratoryjnej</td><td>51.0%</td><td>40.0%</td></tr>
<tr><td>Kolokwium z wykładu</td><td>51.0%</td><td>60.0%</td></tr>
</table>
</td></tr>
<tr><td rowspan="3">Zalecana lista lektur</td><td>Podstawowa lista lektur</td><td>Spengler, J., McCarthy, J., and Samet, J. Indoor air quality handbook, McGrow-Hill Professional (2001).

Awbi, H.B, Ventilation of buildings, E&FN SPON (2003)

Morawska, L. and Salthammer, T., Indoor environment: airbone particles and settled dust Wiley-VCH (2003)</td></tr>
<tr><td>Uzupełniająca lista lektur</td><td>Zhang, Y., Indoor Air Quality Engineering, CRC Press (2004)

Godish, Thad. Indoor air pollution control. CRC press, 1989.</td></tr>
<tr><td>Adresy eZasobów</td><td></td></tr>
<tr><td>Przykładowe zagadnienia/ przykładowe pytania/ realizowane zadania</td><td>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.</td></tr>
<tr><td>Zajęcia praktyczne w ramach przedmiotu</td><td>Nie dotyczy</td></tr>
</table>

Dokument wygenerowany elektronicznie. Nie wymaga pieczęci ani podpisu.