

KARTA PRZEDMIOTU

Nazwa przedmiotu: **Rozpoznanie i instrumentalna analiza skażeń (WTCCNCNP-RiIAS)**

Nazwa w języku polskim:

Nazwa w jęz. angielskim: **Reconnaissance and environmental analysis of contaminations**

Dane dotyczące przedmiotu:

Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Cykl dydaktyczny: Semestr zimowy 2023/2024
Koordynator przedmiotu cyklu: prof. dr hab. inż. Zygfryd Witkiewicz

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Egzamin

Język wykładowy:

polski

Strona WWW:

<http://www.wtc.wat.edu.pl>

Skrócony opis:

Poznanie stanu zanieczyszczenia środowiska jest ważne z punktu widzenia doraźnej ochrony przed szkodliwymi substancjami obecnymi w środowisku. Jest ono także ważne z punktu widzenia zapobiegania zanieczyszczeniom, które mogą się w środowisku pojawić. Istnieją systemy rozpoznania skażeń oraz laboratoria analityczne, w których prowadzi się doraźne lub ciągłe analizy skażeń powietrza wody i gleby. W analizie zanieczyszczeń środowiska największe znaczenie mają metody chromatograficzne – chromatografia gazowa i cieczowa kolumnowa.

Opis:

Wykłady /metody dydaktyczne

1. System alarmowy (wczesnego ostrzegania) i system analityczny rozpoznania skażeń. / 1 godz.// Znajomość tych systemów jest podstawą zrozumienia istoty rozpoznania skażeń.
2. Analiza skażeń środowiska bez pobierania próbek i z pobieraniem próbek do analizy. Przyrządy automatyczne – monitory, ich właściwości i możliwości analityczne. Wykrywanie i analiza skażeń w miejscu ich występowania i zdalna/ 2 godz.// Znajomość metod rozpoznania i analizy skażeń jest podstawą wiedzy o możliwości ich wykonania.
3. Laboratoria Głównej Inspekcji Ochrony Środowiska. Możliwości straży pożarnej w zakresie analizy zanieczyszczeń środowiska. Laboratoria monitorujące stan zanieczyszczenia środowiska. /1 godz. // Wiadomości tego tematu dają pojęcie o możliwościach analitycznych laboratoriów środowiskowych
4. Charakterystyka chromatografów gazowych i cieczowych kolumnowych jako przyrządów do analizy skażeń powietrza, materiałów ciekłych i ciał stałych. / 4 godz. // Wiadomości o tych przyrządach pozwolą wybrać odpowiedni chromatograf do analizy określonego skażenia.

Seminarium

1. Przykłady wykorzystania chromatografów gazowych i cieczowych kolumnowych do analizy różnych substancji stanowiących zanieczyszczenie środowiska. / 2 godz.

Laboratorium

1. Wykonanie analizy substancji stanowiących zanieczyszczenie powietrza za pomocą chromatografii gazowej.
2. Wykonanie analizy substancji stanowiących zanieczyszczenie wody metodą chromatografii cieczowej kolumnowej.

Literatura:

1. Witkiewicz Z., Kałużna – Czplińska J., Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych, PWN, 2017
2. Witkiewicz Z., Wardencki W., Chromatografia gazowa, PWN, 2018
3. Witkiewicz Z., Wardencki w., Malinowska I., Chromatografia cieczowa, PWN, 2019
4. Bartulewicz J., Gawłowski J., Bartulewicz E., Zastosowanie chromatografii gazowej i cieczowej do analizy zanieczyszczeń środowiska, PİOŚ, 1997
5. Namieśnik J., Jamrógiewicz Z., Fizykochemiczne metody kontroli zanieczyszczeń środowiska, WNT, 1998

Efekty uczenia się:

Symbol i nr efektu przedmiotu/efekt uczenia/odniesienie do efektu podyplomowego:

W1 - zna możliwości analityczne najważniejszych metod instrumentalnych wykorzystywanych w analizie ilościowej. Posiada znajomość metod sprawdzania wiarygodności wyników ilościowej analizy chemicznej oraz posługiwania się statystycznymi metodami oceny wyników analizy / P_W12

W2 - zna i rozumie zasady wykorzystania klasycznych i instrumentalnych metod analitycznych w monitoringu środowiska oraz detekcji i analizie materiałów niebezpiecznych w tym bojowych środków trujących / P_W13

U1 - potrafi formułować zadania dla laboratorium analitycznego oraz wyciągać wnioski jakościowe i ilościowe na podstawie uzyskanych wyników P_U02

U2 - potrafi uczyć się samodzielnie. Umie korzystać z literatury fachowej, baz danych oraz innych źródeł informacji w celu pozyskania niezbędnych danych oraz ma podstawową zdolność oceny rzetelności pozyskanych informacji / P_U10

K1 - ma świadomość poziomu swej wiedzy i umiejętności oraz potrafi określić kierunki dalszego uczenia się i efektywnie realizować proces samokształcenia / P_K01

K2 - rozumie społeczne aspekty praktycznego stosowania zdobytej wiedzy i umiejętności oraz związaną z tym odpowiedzialność / P_K03

Metody i kryteria oceniania:

Przedmiot zaliczany jest na podstawie: oceny z egzaminu

Seminarium zaliczane jest na podstawie przygotowanej i zaprezentowanej prezentacji multimedialnej na podany temat oraz udzielonych odpowiedzi zadawanych podczas i na zakończenie wystąpienia. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie na ocenę pozytywną pozostałych form realizacji przedmiotu.

Laboratorium zalicza się na podstawie obecności w laboratorium, kolokwium wejściowego i przygotowania sprawozdania z wykonanych badań analitycznych

Osiągnięcie efektów W1 i W2, oraz U1 i U2- weryfikowane jest podczas wykładów i zaliczenia

Osiągnięcie efektu U1 i U2, - sprawdzane jest podczas seminarium

Osiągnięcie efektu K1,K2 - sprawdzane jest podczas seminarium

Ocenę bardzo dobrą otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 91-100%.
Ocenę dobrą plus otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 81-90%.
Ocenę dobrą otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 71-80%.
Ocenę dostateczną plus otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 61-70%.
Ocenę dostateczną otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie 51-60%.
Ocenę niedostateczną otrzymuje słuchacz, który osiągnął zakładane efekty uczenia na poziomie równym lub niższym niż 50%.
Praktyki zawodowe:
Nie ma
Forma studiów
niestacjonarne
Rodzaj studiów
podyplomowe
Rodzaj przedmiotu
obowiązkowy
Przedmioty wprowadzające
Nie dotyczy
Programy
Studia podyplomowe: "Materiały niebezpieczne i ratownictwo chemiczne".
Forma zajęć liczba godzin/rygor
W 8/x Sem. 2/+, Lab. 8/+ razem: 18 godz., 3 pkt ECTS
Autor
Prof. dr hab. inż. Zygfryd WITKIEWICZ
Bilans ECTS
aktywność / obciążenie słuchacza w godz. 1. Udział w wykładach / 8 2. Udział w laboratoriach / 8 3. Udział w ćwiczeniach / 0 4. Udział w seminariach / 2 5. Samodzielne studiowanie tematyki wykładów / 20 6. Samodzielne przygotowanie do laboratoriów / 10 7. Samodzielne przygotowanie do ćwiczeń / 0 8. Samodzielne przygotowanie do seminarium / 12 9. Realizacja projektu / 0 10. Udział w konsultacjach / 6 11. Przygotowanie do egzaminu / 12 12. Przygotowanie do zaliczenia / 10 13. Udział w egzaminie / 2 Godz. / ECTS Sumaryczne obciążenie pracą słuchacza 90 / 3

Dane dotyczące przedmiotu cyklu:

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu cyklu:
Egzamin