

Prof. dr hab. inż. Stanisław Cudziło

Nazwa przedmiotu: Rozpoznanie i instrumentalna analiza skażeń
Nazwa w jęz. angielskim: Recognizing and instrumental analysis of contaminants
Kod przedmiotu: WTCCOWSM-Roz

Dane dotyczące przedmiotu:
Jednostka oferująca przedmiot: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Przedmiot dla jednostki: Wydział Nowych Technologii i Chemii
Obowiązuje od naboru: marzec 2017 (I stopień 2013)

Domyślny typ protokołu dla przedmiotu:

Zaliczenie na ocenę

Język wykładowy:

polski

Skrócony opis:

Istota i systemy rozpoznania skażeń. Pobieranie i transport próbek. Analiza enzymatyczna. Zalecenia OPCW w zakresie analizy BST. Zdalne metody wykrywania skażeń. Chromatografia w analizie skażeń.

Opis:

Ogólne zasady rozpoznania i analizy skażeń
 Systemy rozpoznania skażeń
 Pobieranie próbek w warunkach pola walki i ich transport do laboratorium
 Zdalne metody wykrywania skażeń chemicznych
 Analiza enzymatyczna fosforoorganicznych środków trujących
 Analiza chromatograficzna bojowych środków trujących
 Zalecenia OPCW w zakresie analizy substancji chemicznych objętych Konwencją o Zakazie Broni Chemicznej
 Spektrometria ruchliwości jonów
 Wojskowe laboratoria chemiczne
 Elektroforeza kapilarna w analizie BST
 Przenośne i przewoźne przyrządy do wykrywania i analizy skażeń

Literatura:

Podstawowa:
 I. Starostin, Z. Witkiewicz, S. Neffe, Analiza środków trujących, WAT, 1995
 Z. Witkiewicz, J. Kałużna –Czaplińska, Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych, WNT, Warszawa 2012
 Z. Witkiewicz, J. Hetper, Chromatografia gazowa, WNT, Warszawa 2009
 J. Namieśnik, J. Łukasiak, Z. Jamrógiwicz, Pobieranie próbek środowiskowych do analizy, PWN, Warszawa 19995
 Uzupełniająca:
 Konwencja o Zakazie Broni Chemicznej
 Praca zbiorowa, AEP 10, NATO Handbook for sampling and identification of biological and chemical agents

Efekty kształcenia:

Numer	Opis	Odniesienie do efektów kierunkowych
W1	Posiada wiedzę na temat budowy i eksploatacji sprzętu analizy skażeń.	W_36A_3
W2	Posiada wiedzę nt. najnowszych technologii w zakresie rozpoznania i identyfikacji skażeń.	W_36A_5
W3	Zna podstawy teoretyczne oraz budowę i zasady działania aparatury laboratoryjnej i polowej wykorzystywanej do analizy chemicznej substancji toksycznych.	K_W13, K_W14
U1	Posiada wiedzę nt. najnowszych technologii w zakresie rozpoznania i identyfikacji skażeń.	U_36A_5
U2	Potrafi wykorzystać aparaturę badawczo-naukową do analizy mieszanin oraz próbek środowiskowych.	K_U03
K1	Jest gotowy do samodoskonalenia w zakresie nowych technologii rozpoznania i likwidacji skażeń.	K_36A_2
K2	Zdaje sobie sprawę z ciągłego postępu wiedzy i rozumie potrzebę ciągłego doksztalcania się, podnoszenia kompetencji zawodowych i osobistych.	K_U14, K_K01

Metody i kryteria oceniania:

Przed przystąpieniem do zaliczenia pisemnego wykładów student musi mieć zaliczone ćwiczenia laboratoryjne i audytoryjne oraz seminaria.
 Zaliczenie ćwiczenia laboratoryjnego polega na uzyskaniu pozytywnej oceny ze sprawdzianu przed rozpoczęciem pracy

doświadczalnej oraz oddaniu pisemnego sprawozdania z jej wykonania. Student jest zobowiązany do zaliczenia wszystkich ćwiczeń laboratoryjnych. Zaliczenie seminariów polega na przedstawieniu prezentacji, udziale w dyskusji po niej oraz na obecności na co najmniej 75 % zajęć seminaryjnych. Zaliczenie ćwiczeń audytoryjnych polega na obecności studenta na co najmniej 75 % zajęć ćwiczeniowych oraz na aktywnym udziale w tych ćwiczeniach.

Efekty W1, W2, W3, U2 i U3 są sprawdzane podczas zaliczenia wykładów. Zaliczenie polega na opisie trzech, indywidualnych dla każdego studenta, problemów. Opis jest oceniany następująco:

Ocena 5 – pełny opis trzech problemów

Ocena 4,5 – niepełny opis trzech problemów

Ocena 4 – pełny opis dwóch problemów

Ocena 3,5 – niepełny opis dwóch problemów

Ocena 3 – pełny opis jednego problemu

Ocena 2 – brak zadowalającego opisu problemów

Efekty W1, W2, W3, U2, U3 i K1 są sprawdzane podczas ćwiczeń audytoryjnych i seminariów.

Student uzyskuje zaliczenie na podstawie wykazania się wystarczającą wiedzą, umiejętnościami i kompetencjami określonymi odpowiednimi efektami.

Efekty W1, W2, W3, U1, U2, U3 i K2 są sprawdzane podczas ćwiczeń laboratoryjnych

Ocena 5 – Ma bardzo dobrą wiedzę dotyczącą ćwiczenia laboratoryjnego. Umie wykorzystać daną technikę analityczną do wykonania analizy określonego materiału. Prace analityczne wykonuje z zachowaniem wszystkich zasad BHP. Potrafi samodzielnie wyjaśniać i interpretować jakościowe i ilościowe wyniki analiz. Bardzo dobrze przygotowuje sprawozdanie z ćwiczenia.

Ocena 4 – Ma dobrą wiedzę dotyczącą ćwiczenia laboratoryjnego. Z niewielką pomocą potrafi wykorzystać daną technikę analityczną do wykonania analizy określonego materiału. Pracę wykonuje z zachowaniem zasad BHP. Potrafi wyjaśniać i interpretować wyniki analiz. Dobrze przygotowuje sprawozdanie z ćwiczenia.

Ocena 3 – Ma dostateczną wiedzę dotyczącą ćwiczenia laboratoryjnego. Z pomocą potrafi wykorzystać daną technikę analityczną do wykonania analizy określonego materiału. Pracę wykonuje z zachowaniem zasad BHP. Z pomocą wyjaśnia i interpretuje wyniki analiz. Dostatecznie przygotowuje sprawozdanie z ćwiczenia.

Efekt K2 sprawdzany jest podczas obserwacji studentów wykonujących ćwiczenia laboratoryjne.

Praktyki zawodowe:

brak

Forma studiów

stacjonarne

Rodzaj studiów

II stopnia

Rodzaj przedmiotu

obowiązkowy

Przedmioty wprowadzające

Chemia fizyczna

Wymagania wstępne: znajomość podstawowych pojęć i zależności charakteryzujących polarność, adsorpcję, rozpuszczanie i procesy równowagowe.

Analiza instrumentalna

Wymagania wstępne: znajomość głównych technik analizy instrumentalnej z umiejętnością interpretacji wyników analiz.

Programy

kierunek: Chemia

specjalność: Ochrona przed skażeniami

Forma zajęć liczba godzin/rygor

semestr	x- egzamin, + zaliczenie, # projekt						ECTS
	razem	wykłady	ćwiczenia	laboratoria	projekt	seminarium	
III	60	26 / +	4	24 / +		6 / +	4

Autor

Prof. dr hab. inż. Zygfryd Witkiewicz

Bilans ECTS

Lp.	Aktywność	Obciążenie w godz.
1	Udział w wykładach	26
2	Samodzielne studiowanie tematyki wykładów	20
3	Udział w ćwiczeniach	4
4	Samodzielne przygotowanie się do ćwiczeń	6
5	Udział w laboratoriach	24

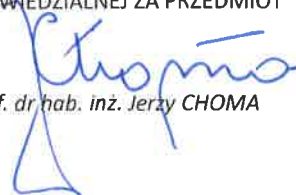
6	Samodzielne przygotowanie się do laboratoriów	20	
7	Udział w seminariach	6	
8	Samodzielne przygotowanie się do seminariów	6	
9	Realizacja projektu		
10	Udział w konsultacjach	4	
11	Przygotowanie do egzaminu		
12	Udział w egzaminie		
		Godz.	ECTS
Sumaryczne obciążenie pracą studenta		116	4
Zajęcia z udziałem nauczycieli: 1+3+5+7+9+10+12		64	2,5
Zajęcia o charakterze praktycznym: 5+6+9		44	1,5
Zajęcia powiązane z działalnością naukową: 1+2+3+4+7+8		68	2,5

AUTOR
KARTY INFORMACYJNEJ



Prof. dr hab. inż. Zygfryd WITKIEWICZ

KIEROWNIK JEDNOSTKI ORGANIZACYJNEJ
ODPOWIEDZIALNEJ ZA PRZEDMIOT



Prof. dr hab. inż. Jerzy CHOMA