

Kod przedmiotu	0304015900					
Liczba przyznanych punktów ECTS	2					
Nazwa przedmiotu (PL)	Nowoczesne techniki sprzężone i ich zastosowanie w analizie środowiskowej i klinicznej					
Nazwa przedmiotu (EN)	Application of modern coupled techniques in the environmental and clinical analysis					
Język prowadzenia zajęć	polski					
Poziom przedmiotu (PL)	Studia III stopnia					
Poziom przedmiotu (EN)	PhD Studies					
Profil studiów (PL)	Chemia					
Profil studiów (EN)	Chemistry					
Jednostka prowadząca	Wydział Chemiczny PŁ (W3)					
Kierownik przedmiotu	dr hab. inż. Kałużna-Czaplińska Joanna					
Nazwiska pozostałych wykładowców	prof. dr hab. inż. Rynkowski Jacek					
Formy i metody kształcenia, liczba godzin	Wykład 4	Ćwiczenia 0	Laboratorium 8	Projekt 0	Seminarium 3	Inne 0
Cele przedmiotu (PL)	1. Zapoznanie studentów z wybranymi technikami sprzężonymi. 2. Zapoznanie studentów z możliwościami wykorzystania technik sprzężonych w badaniach profili metabolicznych, w poszukiwaniu biomarkerów, identyfikacji związków biologicznie czynnych, archeometrii.					
Cele przedmiotu (EN)	1. To get students familiar with the selected coupled techniques. 2. To get students familiar with the possibilities of the use of coupled techniques in the studies of metabolic profiles, in the searching of biomarkers, in the identification of biological active compounds, in archeometry.					
Efekty kształcenia przedmiotu (PL)	Student, który zaliczył przedmiot potrafi: 1. rozróżnić i dokonać podziału technik sprzężonych, 2. wybrać najlepszą metodę oznaczania wybranych analitów organicznych, 3. interpretować podstawowe wyniki uzyskane z zastosowaniem metody chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrią mas.					
Efekty kształcenia przedmiotu (EN)	Completing the subject, students should: 1. distinguish and divide the coupled techniques, 2. select the best method for the determination of selected organic analytes, 3. interpret the fundamental results obtained using gas chromatography coupled with mass spectrometry.					
Metody i kryteria weryfikacji efektów kształcenia (PL)	Efekt 1 - test Efekty 2 i 3 - sprawozdanie z ćwiczeń, dyskusja					
Metody i kryteria weryfikacji efektów kształcenia (EN)	Learning outcome 1 - test Learning outcome 2 and 3 - lab report, discussion					

Wymagania wstępne (PL)	Analiza chromatograficzna
Wymagania wstępne (EN)	Chromatographic analysis
Treści merytoryczne przedmiotu (PL)	<p>WYKŁAD</p> <p>1. Zasady rozdziału w chromatografii podziałowej i adsorpcyjnej.</p> <p>2. Definicja technik sprzężonych. Podziały i klasyfikacje technik sprzężonych.</p> <p>3. Zastosowanie technik łączonych w badaniach metabolitów, substancji biologicznie czynnych oraz próbek archeologicznych.</p> <p>LABORATORIUM</p> <p>Oznaczanie kwasów organicznych w płynach ustrojowych z zastosowaniem techniki GC/MS</p> <p>SEMINARIUM</p> <p>Rola technik sprzężonych- dziś i w przyszłości.</p>
Treści merytoryczne przedmiotu (EN)	<p>LECTURE</p> <p>1. Fundamental principles and theories in adsorption and partition chromatography.</p> <p>2. Coupled techniques. Divisions and classifications of the coupled techniques.</p> <p>3. The use of coupled techniques in the study of metabolites, biological active substances and archaeological samples.</p> <p>LABORATORY</p> <p>Determination of organic acids in the body fluids using GC / MS.</p> <p>SEMINAR</p> <p>The role of the coupled techniques- today and in the future.</p>
Forma zaliczenia (PL)	<p>1. rozróżnić i dokonać podziału technik sprzężonych- OpZ, OpK, KA, KL</p> <p>2. wybrać najlepszą metodę oznaczania wybranych analitów organicznych- L, OpZ, OpK, KA, KL</p> <p>3. interpretować podstawowe wyniki uzyskane z zastosowaniem techniki chromatografii gazowej sprzężonej ze spektrometrią mas- L, OpZ, OpK, KA, KL</p> <p>L -wykonanie ćwiczenia laboratoryjnego</p> <p>OpZ- obserwacja i ocena własna prowadzącego w czasie zajęć na podstawie aktywności studenta</p> <p>OpK- obserwacja i ocena własna prowadzącego podczas konsultacji, na podstawie częstotliwości konsultacji studenta, stawianych przez niego pytań i jego aktywności w rozmowie w czasie trwania konsultacji</p> <p>Ocena podsumowująca:</p> <p>KA- 1 kolokwium audytoryjne składające się z 3 pytań</p> <p>KL- Napisanie sprawozdań na ocenę z przeprowadzonych ćwiczeń laboratoryjnych</p> <p>Ocena końcowa- 60% ocena z wykładu i 40% ocena z laboratorium</p>
Forma zaliczenia (EN)	<p>1. distinguish and divide the coupled techniques - OpZ, OpK, KA, KL</p> <p>2. select the best method for the determination of selected organic</p>

	<p>analytes - OpZ, OpK, KA, KL</p> <p>3. interpret the fundamental results obtained using gas chromatography coupled with mass spectrometry - OpZ, OpK, KA, KL</p> <p>L - performance of laboratory exercises</p> <p>OpZ- personal observation and evaluation on the basis student's activity.</p> <p>OpK- personal observation and evaluation on the basis of consultations, conversations and questions posed by student.</p> <p>Summary evaluation:</p> <p>KA-1 written test (3 questions)</p> <p>KL- a report on the exercise done.</p> <p>Final grade- 60% grade of the lecture and 40% grade of the laboratory</p>	
Literatura podstawowa (wypełniane w języku prowadzenia zajęć, bez tłumaczenia tytułów publikacji)	<p>Witkiewicz Z., Kałużna-Czaplińska J.: Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych. WNT, Warszawa, 2011.</p> <p>Witkiewicz Z., Hepter J.: Chromatografia gazowa. WNT, Warszawa, 2009.</p> <p>Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiewicz Z.: Pobieranie próbek środowiskowych do analizy. PWN, Warszawa, 1995.</p>	
Literatura uzupełniająca (wypełniane w języku prowadzenia zajęć, bez tłumaczenia tytułów publikacji)	<p>Witkiewicz Z., Kałużna-Czaplińska J.: Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych. WNT, Warszawa, 2011.</p> <p>Witkiewicz Z., Hepter J.: Chromatografia gazowa. WNT, Warszawa, 2009.</p> <p>Namieśnik J., Łukasiak J., Jamrógiewicz Z.: Pobieranie próbek środowiskowych do analizy. PWN, Warszawa, 1995.</p>	
Przeciętne obciążenie studenta pracą własną – ze zdefiniowaniem form pracy własnej (PL)	<p>Suma wszystkich form zajęć</p> <p>Udział w konsultacjach</p> <p>Udział w pisemnych i/lub praktycznych formach weryfikacji</p>	<p>15</p> <p>10</p> <p>25</p>
	Suma godzin	50
Przeciętne obciążenie studenta pracą własną – ze zdefiniowaniem form pracy własnej (EN)	<p>Total hours of different forms of classes</p> <p>Participation in consultation</p> <p>Participation in written and/or practical forms of assessment</p>	<p>15</p> <p>10</p> <p>25</p>
	Total hours	50
Uwagi (PL)		
Uwagi własne publikowane (PL)		
Uwagi własne publikowane (EN)		
Data aktualizacji	13.05.2014	