

**KAPITAŁ LUDZKI**
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCIProjekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego**UNIA EUROPEJSKA**
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY

Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wykład specjalizacyjny - Współczesne metody spektrometrii mas		13.3.0483	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Faculty of Chemistry			
Studia			
wydział	kierunek	poziom	drugiego stopnia
Wydział Chemii	Chemia	forma	stacjonarne
		moduł	chemia biomedyczna, chemia i technologia środowiska, analityka i
		specjalnościowy	diagnostyka chemiczna, chemia obliczeniowa
		specjalizacja	wszystkie
Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)			
dr Małgorzata Czerwicka; prof. UG, dr hab. Marek Gołębiowski; dr Magda Caban; dr Beata Szafranek; dr Łukasz Haliński; dr Monika Paszkiewicz; dr Anna Białk-Bielińska; prof. UG, dr hab. Zbigniew Kaczyński; prof. dr hab. Piotr Stepnowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 5 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 40	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Cykl dydaktyczny			
2017/2018 letni			
Status przedmiotu		Język wykładowy	
obowiązkowy		polski	
Metody dydaktyczne		Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne	
Wykład z prezentacją multimedialną		Sposób zaliczenia	
		Zaliczenie na ocenę	
		Formy zaliczenia	
		- egzamin pisemny z pytaniami (zadaniami) otwartymi	
		- zaliczenie pisemne na ocenę	
		Podstawowe kryteria oceny	
		Wykład	
		pozytywna ocena to min. 51% możliwych do uzyskania punktów z zaliczenia pisemnego obejmującego zakres materiału realizowanego podczas wykładów, negatywna ocena może być poprawiona na podstawie dodatkowego zaliczenia pisemnego z materiału realizowanego podczas wykładów (min. 51% możliwych do uzyskania punktów)	
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy:			
Student poprawnie odpowiada na pytania (zaliczenie pisemne) związane z zagadnieniami poruszonymi na zajęciach (K_W05)			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:			
Student zadaje pytania, podejmuje dyskusję podczas zajęć oraz uczestniczy w konsultacjach (K_K01)			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
podstawy chemii, chemia ogólna i nieorganiczna, chemia organiczna, chemia analityczna			
B. Wymagania wstępne			

Znajomość podstaw chemii ogólnej, chemii organicznej oraz metod analizy instrumentalnej.	
Cele kształcenia	
<ul style="list-style-type: none"> zapoznanie studentów z budową i zasadą działania współczesnych spektrometrów mas, uwzględniając zakres zastosowań i ograniczenia, zaznajomienie z podstawowymi zasadami interpretacji widm mas wybranych klas związków organicznych z użyciem różnych technik jonizacji. 	
Treści programowe	
<p>A. Problematyka wykładu: Historyczny rozwój i znaczenie spektrometrii mas. Budowa i zasada działania spektrometru mas. Techniki łączone: chromatografia gazowa połączona ze spektrometrią mas (GC-MS), chromatografia cieczowa połączona ze spektrometrią mas (LC-MS). Praktyczne zastosowanie technik spektrometrii mas. Omówienie metod jonizacji i rodzajów analizatorów stosowanych w spektrometrii mas. Rodzaje jonów: molekularne, izotopowe, pozorne i metastabilne. Teoria procesu fragmentacji, fragmentacja głównych klas związków. Przykłady zastosowań spektrometrii mas do identyfikacji związków organicznych.</p>	
Wykaz literatury	
<p>A. Literatura wymagana do ostatecznego zaliczenia zajęć (zdania egzaminu):</p> <p>A.1. wykorzystywana podczas zajęć</p> <p>R. A. W. Johnstone, M. E. Rose, Spektrometria mas, PWN, Warszawa 2001</p> <p>R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle, Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, PWN, Warszawa 2007</p> <p>W. Zieliński, A. Rajca (red.), Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, WNT, Warszawa 1995</p> <p>A.2. studiowana samodzielnie przez studenta</p> <p>R. A. W. Johnstone, M. E. Rose, Spektrometria mas, PWN, Warszawa 2001</p> <p>R. M. Silverstein, F. X. Webster, D. J. Kiemle, Spektroskopowe metody identyfikacji związków organicznych, PWN, Warszawa 2007</p> <p>W. Zieliński, A. Rajca (red.), Metody spektroskopowe i ich zastosowanie do identyfikacji związków organicznych, WNT, Warszawa 1995</p> <p>B. Literatura uzupełniająca:</p> <p>pod red. P. Sudera i J. Silberringa, Spektrometria mas, WUJ, Kraków 2006</p>	
Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe) K_W05: operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności; K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;	Wiedza <ol style="list-style-type: none"> Zna budowę i zasadę działania spektrometru mas, Rozróżnia i charakteryzuje rodzaje jonów występujących w spektrometrii mas, Zna możliwości łączenia spektrometrii mas z technikami chromatograficznymi, Zna przykłady stosowania spektrometrii mas w badaniach naukowych, Zna teorię procesu fragmentacji.
	Umiejętności
	Kompetencje społeczne (postawy) <ol style="list-style-type: none"> Potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji zadań przez siebie lub innych , Zachowuje otwartość na nowe rozwiązania związane z analityką związków chemicznych za pomocą spektrometrii mas, Wyjaśnia innym znaczenie rozwoju współczesnych metod analitycznych, Docenia rolę kontaktów międzynarodowych w rozwoju badań naukowych, Rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie.
Kontakt	
malgorzata.czerwicka@ug.edu.pl	