


KAPITAŁ LUDZKI
NARODOWA STRATEGIA SPÓJNOŚCI

 Projekt współfinansowany przez
Unię Europejską w ramach
Europejskiego Funduszu
Społecznego

UNIA EUROPEJSKA
EUROPEJSKI
FUNDUSZ SPOŁECZNY


Nazwa przedmiotu		Kod ECTS	
Wykład monograficzny - Analiza lipidów		13.3.0425	
Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot			
Katedra Analizy Środowiska			
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 hab. Łukasz Haliński; prof. UG, dr hab. Marek Gołębiowski			
Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin		Liczba punktów ECTS	
Formy zajęć		3	
Wykład		zajęcia 30 godz.	
Sposób realizacji zajęć		konsultacje 10 godz.	
zajęcia w sali dydaktycznej		praca własna studenta 35 godz.	
Liczba godzin		RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS	
Wykład: 30 godz.			
Termin realizacji przedmiotu			
2021/2022 letni			
Status przedmiotu	Język wykładowy		
obowiązkowy	polski		
Metody dydaktyczne	Forma i sposób zaliczenia oraz podstawowe kryteria oceny lub wymagania egzaminacyjne		
	Sposób zaliczenia		
	Zaliczenie na ocenę		
	Formy zaliczenia		
	- ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru - kolokwium		
	Podstawowe kryteria oceny		
	Ocena końcowa będzie ustalona na podstawie średniej arytmetycznej z 2 ocen cząstkowych otrzymywanych w trakcie trwania semestru. Negatywna ocena końcowa może być poprawiona na podstawie dodatkowego kolokwium. Ocena pozytywna z kolokwium to min. 51% możliwych do uzyskania punktów.		
Sposób weryfikacji założonych efektów kształcenia			
Sposób weryfikacji przyswojenia wiedzy: Student rozwiązuje testy, związane z analizą chemiczną związków naturalnych i technikami chromatograficznymi (K_W01, K_W05); rozwiązując testy stosuje wiedzę ogólną z chemii do wskazania poprawnych odpowiedzi na zadane pytania (K_W11).			
Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych: Ocena zachowania studenta podczas zajęć oraz konsultacji (K_K01)			
Określenie przedmiotów wprowadzających wraz z wymogami wstępnymi			
A. Wymagania formalne			
Chemia organiczna, Chemia analityczna.			

B. Wymagania wstępne

Znajomość podstaw chemii organicznej oraz analizy chemicznej i instrumentalnej.

Cele kształcenia

- Zapoznanie studentów z wszystkimi zagadnieniami wymienionymi w treściach programowych wykładu.
- Zaznajomienie studentów z podstawowymi wiadomościami na temat lipidów, ich nomenklatury, budowy oraz właściwości fizykochemicznych.
- Zapoznanie studentów z głównymi procedurami ekstrakcji, oczyszczania, frakcjonowania i oznaczania lipidów
- Wprowadzenie studentów w zasady projektowania procesu analitycznego na podstawie charakteru, struktury oraz właściwości fizykochemicznych danej grupy lipidów.
- Wyrobienie umiejętności samodzielnego proponowania przebiegu prostego procesu analitycznego.

Treści programowe

Program wykładów obejmuje współczesne metody analizy jakościowej i ilościowej lipidów ze szczególnym uwzględnieniem analizy kwasów tłuszczowych, triacylogliceroli i fosfolipidów. Wprowadzenie do chemii lipidów obejmujące definicje, budowę i nomenklaturę lipidów niepolarnych i polarnych. Omówienie wstępnych etapów analizy lipidów: pobieranie i przechowywanie próbek oraz ekstrakcja lipidów. Chromatograficzne metody separacji lipidów na grupy: TLC, LC, HPLC i SPE. Separacja i analiza lipidów metodą HPLC. Detektory stosowane w analizie lipidów metodą HPLC: spektrofotometryczne UV, IR, refraktometryczne, detektor promieniowania rozproszonego, detektor CAD. Chromatografia gazowa: kolumny chromatograficzne, fazy stacjonarne, dozowniki i detektory (FID, IR, MS) stosowane w analizie lipidów. Spektrometria mas lipidów: GC-MS, LC-MS, MALDI-TOF/MS. Interpretacja widm mas lipidów. Techniki łączone. Przykłady zastosowań technik instrumentalnych do analizy wybranych lipidów. Procedury ekstrakcji charakterystyczne dla lipidów syntezowanych przez określone grupy organizmów. Lipidy jako markery chorób.

Wykaz literatury**A.1. wykorzystywana podczas zajęć**

- Christie W.W. *Gas chromatography and lipids*. The Oily Press, Wielka Brytania, dostępne on-line: <http://lipidlibrary.aocs.org/>, przeglądane 2012-01-20
- Hamilton R.J., Hamilton S. *Lipid Analysis. A Practical Approach*. IRL Press, Wielka Brytania.
- Gunstone F.D., Harwood J.L., Padley F.B. *The Lipid Handbook*. Chapman & Hall, Wielka Brytania.

A.2. studiowana samodzielnie przez studenta

- Stepnowski P., Synak E., Szafranek B., Kaczyński Z. *Techniki separacyjne*. Wydawnictwo UG, 2010.
- Kocjan R. (red.). *Chemia analityczna. Podręcznik dla studentów*. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa, 2000, Tom 2.
- Szczepaniak W. *Metody instrumentalne w analizie chemicznej*. Wydawnictwo Naukowe PWN, Warszawa, 1996.

B. Literatura uzupełniająca

- publikacje naukowe związane z treściami programowymi przedmiotu

Kierunkowe efekty kształcenia

K_W01: operuje wiedzą na temat spektroskopowych metod analizy związków chemicznych;
K_W05: operuje poszerzoną wiedzą w zakresie studiowanej specjalności;
K_W11: wykazuje się ogólną wiedzą na temat aktualnych kierunków rozwoju chemii jako nauki oraz najnowszych odkryć w tej dziedzinie;
K_K01: zna ograniczenia własnej wiedzy, rozumie konieczność dalszego kształcenia się i potrafi inspirować do tego inne osoby;

Wiedza

Po ukończeniu kursu student:

1. definiuje pojęcia dotyczące budowy i nomenklatury lipidów
2. przedstawia i opisuje etapy analizy lipidów
3. przedstawia i opisuje techniki ekstrakcji oraz techniki chromatograficzne stosowane do przygotowywania próbek do analiz właściwych
4. przedstawia i opisuje techniki analizy ilościowej i jakościowej lipidów takie jak chromatografia cieczowa, chromatografia gazowa, spektrometria mas

Umiejętności**Kompetencje społeczne (postawy)**

Po ukończeniu kursu student:

1. rozumie potrzebę dalszego kształcenia się umożliwiającą zdobycie specjalistycznych kwalifikacji

Kontakt

lukasz.halinski@ug.edu.pl