Nazwa przedmiotu	Kod ECTS
Wykład monograficzny - Analiza lipidów	13.3.0425

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot

Katedra Analizy Środowiska

Studia

wydział	kierunek		
Wydział Chemii	Chemia	poziom	drugiego stopnia
		forma	stacjonarne
		moduł specjalnościowy	chemia i technologia środowiska, chemia biomedyczna, chemia obliczeniowa, analityka i diagnostyka chemiczna
		specjalizacja	wszystkie

Nazwisko osoby prowadzącej (osób prowadzących)

prof. UG, dr hab. Marek Gołębiowski; dr Beata Szafranek

Formy zajęć, sposób ich realizacji i przypisana im liczba godzin

Formy zajęć

Wykład

Sposób realizacji zajęć

zajęcia w sali dydaktycznej

Liczba godzin

Wykład: 30 godz.

Liczba punktów ECTS

3
zajęcia 30 godz.
konsultacje 5 godz.
praca własna studenta 40 godz.
RAZEM: 75 godz. - 3 ECTS

Cykl dydaktyczny

2017/2018 letni

Status przedmiotu

obowiązkowy

Język wykładowy

polski

Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną

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 poprawnie rozwiązuje testy, związane z analizą chemiczną związków naturalnych i technikami chromatograficznymi (K_W05); rozwiązując testy, potrafi zastosować wiedzę ogólną z chemii do wskazania poprawnych odpowiedzi na zadane pytania (K_W11).

Sposób weryfikacji nabrania kompetencji społecznych:
Podczas opracowywania wyników badań oraz problemów teoretycznych, student potrafi wskazać braki w swojej wiedzy i uzupełnić je, wyszukując i cytując literaturę przedmiotu (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

Celem wykładu będzie zapoznanie studentów z analizą chemiczną związków lipidowych. W toku wykładów studenci powinni posiąść wiedzę z zakresu budowy, nomenklatury i występowania lipidów. Powinni poznać nowoczesne metody instrumentalne stosowane w analizie lipidów. Metody te są stosowane szeroko we współczesnej analityce związków organicznych. Studenci uzyskają umiejętność zaplanowania analizy jakościowej i ilościowej próbek lipidów poprzez wybór odpowiednich metod ekstrakcji, wstępnego przygotowania i izolacji próbek a następnie analizy właściwej.

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, refraktometryczny, 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, FAB, MS-MS. Interpretacja widm mas lipidów. Techniki łączone. Przykłady zastosowań technik instrumentalnych do analizy wybranych lipidów.

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

Efekty kształcenia (obszarowe i kierunkowe)

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

marek.golebiowski@ug.edu.pl