

Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy chromatograficznej - opis przedmiotu

Informacje ogólne	
Nazwa przedmiotu	Przygotowanie próbek środowiskowych do analizy chromatograficznej
Kod przedmiotu	13.9-WB-BTD-Pr_śr-S18
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Biotechnologia / Biotechnologia ogólna
Profil	ogólnoakademicki
Rodzaj studiów	drugiego stopnia z tyt. magistra
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2019/2020

Informacje o przedmiocie	
Semestr	2
Liczba punktów ECTS do zdobycia	3
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	dr inż. Iwona Sergiel

Formy zajęć					
Forma zajęć	Liczba godzin w semestrze (stacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (stacjonarne)	Liczba godzin w semestrze (niestacjonarne)	Liczba godzin w tygodniu (niestacjonarne)	Forma zaliczenia
Wykład	15	1	-	-	Zaliczenie na ocenę
Laboratorium	20	1,33	-	-	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Zapoznanie z zagadnieniami pobierania i przygotowania próbek środowiskowych do dalszych etapów analizy chemicznej.

Zapoznanie z nowoczesnymi technikami separacyjnymi.

Wymagania wstępne

Ukończone kursy: chemii ogólnej, chemii organicznej oraz chemii fizycznej. Znajomość podstawowych zagadnień dotyczących wymiany masy między fazami, równowag chemicznych, procesu podziału między dwie fazy, procesu adsorpcji, teorii wiązań chemicznych.

Zakres tematyczny

Wykład: Przygotowanie próbek do analizy chromatograficznej – próbki gazowe, próbki ciekłe (ekstrakcja w układzie ciecz-ciecz, ciecz-gaz, ciecz-ciało stałe), mikroekstrakcja (techniki SPE i SPME). Techniki pobierania próbek. Rozdrabnianie i mielenie. Wilgoć w próbkach. Rozkładanie i rozpuszczanie próbek. Kryteria wyboru metody analitycznej. Zakresy stężeń oznaczanych składników we współczesnej analityce. Cel wzbogacania próbek. Próbką reprezentatywna. Problemy analizy śladowej. Wpływ matrycy na przygotowanie próbek. Specjacja i frakcjonowanie. Certyfikowane materiały odniesienia. Aparatura stosowana w chromatografii.

Laboratorium: Porównanie sposobów przygotowania próbek przed pomiarem chromatograficznym. Rodzaje kolumnienek sorpcyjnych i metody ich kondycjonowania. Ekstrakcja i zagęszczanie wybranych próbek metodą klasyczną oraz za pomocą ekstrakcji do fazy stałej (SPE). Wydzielenie frakcji polifenolowej z próbek roślinnych. Wpływ warunków ekstrakcji na zawartość flawonoidów w produktach roślinnych. Zapoznanie z budową chromatografu cieczowego, sposobem kontroli i wymiany części eksploatacyjnych. Obsługa programu sterującego chromatografem cieczowym, możliwości kontroli pomiarów i interpretacji uzyskanych wyników.

<!--EndFragment-->

Metody kształcenia

- podająca (wykład w formie prezentacji multimedialnej)
- praktyczna (ćwiczenia laboratoryjne z wykorzystaniem sprzętu laboratorium chemicznego).

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągnięcia efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student wybiera sposób pobierania i przygotowania próbek do analiz.	K2A_U05	- wykonanie sprawozdań laboratoryjnych - wypowiedź pisemna	Laboratorium
Student rozumie potrzebę śledzenia literatury dotyczącej różnych sposobów przygotowania próbek do analiz oraz ciągłego pogłębiania i poszerzania wiedzy.	K2A_K01	- wykonanie sprawozdań laboratoryjnych - wypowiedź pisemna	Laboratorium

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Student potrafi w sposób krytyczny ocenić sposób pobierania i przygotowania próbek do analiz.	• K2A_U04	• wykonanie sprawozdań laboratoryjnych • wypowiedź pisemna	• Laboratorium
Student definiuje pojęcia dotyczące pobierania i przygotowania próbek do analiz chromatograficznych.	• K2A_W02	• wypowiedź pisemna	• Wykład
Student opisuje techniki techniki chromatograficzne stosowane do przygotowywania próbek środowiskowych.	• K2A_W09	• wypowiedź pisemna	• Wykład • Laboratorium

Warunki zaliczenia

Wykład: ocena ze sprawdzianu w formie pisemnej, do której Student jest dopuszczany na podstawie uprzedniego zaliczenia ćwiczeń laboratoryjnych. Sprawdzian trwający 60 minut zawiera 4 zagadnienia. Do zaliczenia na ocenę dostateczną konieczne jest uzyskanie min. 50% możliwych do zdobycia punktów.

Laboratorium: ustalenie oceny zaliczeniowej na podstawie oceny z kolokwium pisemnego (uzyskanie min. 50% możliwych do zdobycia punktów) oraz oceny wystawionej ze sprawozdań z ćwiczeń laboratoryjnych (jedna ocena, będąca średnią arytmetyczna ocen częściowych ze sprawozdań). Ocena końcowa z laboratorium to średnia arytmetyczna oceny uzyskanej z kolokwium oraz oceny za sprawozdania.

Ocena końcowa przedmiotu to średnia arytmetyczna ocen końcowych z wykładu i laboratorium.

Literatura podstawowa

[1] Namieśnik J., Jamrógiewicz Z., Pilarczyk M., Torres L. Przygotowanie próbek środowiskowych do analiz. WNT. Warszawa, 2000.

[2] Witkiewicz Z. Podstawy chromatografii. Wydawnictwo Naukowo – Techniczne. Warszawa, 2005.

[3] Barańkiewicz D., Bulska E. (red.). Specjacja chemiczna. Problemy i możliwości. Wydawnictwo Malamut. Warszawa, 2009.

Literatura uzupełniająca

[1] Voelkel A., Wasiak W. (red.). Chromatografia w praktyce. Wydawnictwo Politechniki Poznańskiej. Poznań, 2011.

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr inż. Iwona Sergiel (ostatnia modyfikacja: 30-04-2019 11:29)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ