

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2019-2020/2020-2021

(skrajne daty)

Rok akademicki 2019-2020

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Współczesne kierunki w analizie żywności
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Technologii Żywności i Żywnienia Zakład Chemii i Toksykologii Żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	II stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	kierunkowy
Język wykładowy	j. polski
Koordynator	dr hab. inż. Małgorzata Dżugan, prof. UR
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Wykłady: dr hab. inż. Małgorzata Dżugan, prof. UR Ćwiczenia: dr inż. Tomasz Piechowiak

* - opcjonalnie, zgodnie z ustaleniami w Jednostce

1.1 Formy zajęć dydaktycznych, wymiar godzin i punktów ECTS

Semestr (nr)	Wykł.	Ćw.	Konw.	Lab.	Sem.	ZP	Prakt.	Inne (jakie?)	Liczba pkt ECTS
1	15			20					3

1.2 Sposób realizacji zajęć

- ☒ zajęcia w formie tradycyjnej
☐ zajęcia realizowane z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

1.3 Forma zaliczenia przedmiotu (z toku) (egzamin, zaliczenie z oceną, zaliczenie bez oceny)

ZALICZENIE Z OCENĄ

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Ukończone kursy: Chemia żywności, Analiza żywności, Analiza sensoryczna żywności. Umiejętność pracy w laboratorium.
--

3. CELE, EFEKTY UCZENIA SIĘ, TREŚCI PROGRAMOWE I STOSOWANE METODY DYDAKTYCZNE

3.1 Cele przedmiotu

C1	Zapoznanie z nowoczesnymi narzędziami analitycznymi stosowanymi do oceny i kontroli jakości żywności.
C2	Nabycie umiejętności samodzielnego doboru odpowiedniej techniki analitycznej do realizacji postawionego celu.

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu Student:	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	ma rozszerzoną wiedzę dotyczącą podstaw teoretycznych nowoczesnych technik stosowanych w analizie żywności	K_Wo8
EK_02	potrafi przeprowadzić ocenę jakości żywności, dobierając właściwe metody analityczne, z zastosowaniem specjalistyczne aparatury	K_Uo7
EK_03	rozumie potrzebę pogłębiania wiedzy z zakresu wykorzystania nowych technik do oceny jakości żywności	K_Ko2

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Procedury pobierania prób żywności, zastosowanie certyfikowanych materiałów odniesienia, walidacja metod analitycznych, źródła błędów w analizie i sposoby ich unikania.
Metody przygotowania próbek do analizy, metody oczyszczania i ekstrakcji - wpływ na wyniki analizy żywności.
Zastosowanie wysokosprawnej chromatografii cieczowej (HPLC) w analizie żywności.
Wykorzystanie chromatografii gazowej (GC) w analizie żywności.
Elektroforeza w badaniach żywności, wybór warunków i parametrów rozdziału.
Metody immunoenzymatyczne w analizie zawartości witamin w żywności.
Szybkie metody mikrobiologiczne i sondy genetyczne w analizie żywności.
Nosy i języki elektroniczne, nowe trendy w projektowaniu sensorów do żywności.
Wykorzystanie komputerowej analizy obrazu do oceny i modelowania struktury żywności.

B. Problematyka ćwiczeń audytoryjnych, konwersatoryjnych, laboratoryjnych, zajęć praktycznych

Treści merytoryczne
Zastosowanie metod immunoenzymatycznych w analizie żywności.
Ilościowe oznaczanie cholesterolu w produktach spożywczych metodą GC-MS.
Technika HS-SPME-GC/MS w analizie frakcji lotnej produktów spożywczych i aromatów.

¹ W przypadku ścieżki kształcenia prowadzącej do uzyskania kwalifikacji nauczycielskich uwzględnić również efekty uczenia się ze standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu nauczyciela.

Chromatografia jonowymienna (IEC) i wykluczania (SEC) w analizie białek.
Spektroskopia w podczerwieni (IR) w analizie żywności.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład z prezentacją multimedialną.

Laboratorium: praca w laboratorium.

4. METODY I KRYTERIA OCENY

4.1 Sposoby weryfikacji efektów uczenia się

Symbol efektu	Metody oceny efektów uczenia się (np.: kolokwium, egzamin ustny, egzamin pisemny, projekt, sprawozdanie, obserwacja w trakcie zajęć)	Forma zajęć dydaktycznych (w, ćw, ...)
EK_01	Egzamin pisemny, kolokwia	w, ćw
EK_02	Obserwacja podczas zajęć	w, ćw
EK_03	Obserwacja podczas zajęć	ćw

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia: zaliczenie z oceną. Ocena ustalona w oparciu o średnią arytmetyczną ocen częściowych z kolokwiów i aktywne uczestnictwo we wszystkich zajęciach laboratoryjnych, zaliczenie pisemnych raportów z wykonywanych ćwiczeń, zaliczenie kolokwiów częściowych Wykład: zaliczenie. O ocenie pozytywnej z egzaminu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 80-89%, bdb > 90% Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.
--

5. CAŁKOWITY NAKŁAD PRACY STUDENTA POTRZEBNY DO OSIĄGNIĘCIA ZAŁOŻONYCH EFEKTÓW W GODZINACH ORAZ PUNKTACH ECTS

Forma aktywności	Średnia liczba godzin na zrealizowanie aktywności
Godziny kontaktowe wynikające z harmonogramu studiów	15+20/1,40
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach 3/0,12 udział w zaliczeniu 2/0,08
Godziny niekontaktowe - praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do zajęć 15/0,60 przygotowanie do zaliczenia 10/0,40 opracowanie wyników z ćw. lab. 10/0,40
SUMA GODZIN	75
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	3

* Należy uwzględnić, że 1 pkt ECTS odpowiada 25-30 godzin całkowitego nakładu pracy studenta.

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

Literatura podstawowa:

1. Witkiewicz Z., Kałużna-Czoplińska J. 2017. Podstawy chromatografii i technik elektromigracyjnych. PWN Warszawa.
2. Obiedziński M. 2009. Wybrane zagadnienia z analizy żywności. Wyd. SGGW.

Literatura uzupełniająca:

Cygański A. 2019. Metody spektroskopowe w chemii analitycznej. PWN Warszawa.

Antos D., Kaczmarek K., Piątkowski W. 2017. Chromatografia preparatywna jako proces rozdzielania mieszanin. WNT Warszawa.

Dżugan M., Pizoń A., Tomczyk M., Kapusta I., 2019. A new black elderberry dye enriched in antioxidants designed for healthy sweets production. *Antioxidants*, 8,8,257.

Sowa P., Bieniek A., Wesołowska M., Dżugan M., 2019. Ocena możliwości wykorzystania pomiarów kolorymetrycznych do identyfikacji miodów odmianowych. *Człowiek-żywność-środowisko*, T.2, red. Grabek-Lejko D., Sowa P., Rzeszów. Uniwersytet Rzeszowski, 180-192, ISBN:978-83-7996-745-2.

Piechowiak T., Balawejder M., 2019. Impact of ozonation proces on the antioxidant status in blackcurrant *Ribes nigrum* L.fruit. *Journal of Berry Research*, 9,4,575-601.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej