

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2021/2022-2022/2023

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021/2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Przedmiot do wyboru: Analityka substancji smakowo-zapachowych
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Technologii Żywności i Żywnienia
Kierunek studiów	technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	studia drugiego stopnia
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok I, semestr 1
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy / Analiza żywności
Język wykładowy	język polski
Koordynator	prof. dr hab. inż. Maciej Balawejder
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	Wykłady i ćwiczenia: prof. dr hab. inż. Maciej Balawejder

* - *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			15					2

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

Podstawy chemii, fizyki oraz analizy instrumentalnej technologia żywności.

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Poznanie budowy, właściwości, metod pozyskiwania, analizy i zastosowania substancji smakowych i zapachowych.
----------------	--

3.2 Efekty uczenia się dla przedmiotu

EK (efekt uczenia się)	Treść efektu uczenia się zdefiniowanego dla przedmiotu	Odniesienie do efektów kierunkowych ¹
EK_01	dysponuje rozszerzoną wiedzą odnośnie powiązania fizykochemicznych właściwości substancji z ich zapachem	K_W03
EK_02	zna i rozumie uwarunkowania bezpiecznego użycia substancji smakowo-zapachowych w procesie produkcji bezpiecznej żywności	K_W03
EK_03	potrafi zaplanować pracę zespołu w celu dokonania analizy związków smakowych i zapachowych w żywności	K_U11

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Fizjologia smaku. Psychologia wrażeń sensorycznych. Zależności smaku od budowy chemicznej cząsteczek.
Substancje słodkie naturalne i syntetyczne. Substancje gorzkie: Alkaloidy, gorzkie zioła, gorzkie składniki aromatów, specjalne substancje gorzkie.
Substancje kwaśne: Kwasy spożywcze.
Substancje piekące.
Potencjatory smaku. Maltol, etylomaltol, furaneol, karmel, hydrolizaty białkowe.
Substancje zapachowe. Fizjologia i psychologia zapachów. Rola zapachów w przyrodzie. Klasyfikacja zapachów.
Metody chemiczne i biotechnologiczne wytwarzania substancji zapachowych.
Techniki instrumentalne badania i charakterystyki związków smakowo-zapachowych.

B. Problematyka ćwiczeń laboratoryjnych

Treści merytoryczne
Wyznaczenie profilu smakowo-zapachowego (w postaci wykresu radarowego) wybranych produktów spożywczych.
Analiza olfaktometryczna z wykorzystaniem chromatografii gazowej.
Analiza Headspace SPME produktów spożywczych.
Analiza IR aromatu spożywczego.

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

Wyznaczanie stężenia progowego wybranej substancji zapachowej.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład: wykład problemowy z prezentacją multimedialną

Ćwiczenia laboratoryjne: wykonywanie doświadczeń, projektowanie doświadczeń, interpretacja uzyskanych wyników.

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	kolokwium pisemne	w, ćw.
EK_02	kolokwium pisemne	w, ćw.
EK_03	obserwacja ciągła	ćw.

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

Ćwiczenia: aktywny udział we wszystkich ćwiczeniach, zaliczanie wszystkich kolokwium na ocenę pozytywną (przy 50% ocen niedostatecznych student zalicza całość materiału), ocena końcowa to średnia arytmetyczna, sprawozdania z wybranych ćwiczeń (wybrane syntezy związków organicznych).

Wykład: pisemne zaliczenie z pytaniami otwartymi

O ocenie pozytywnej decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-60%, dst plus 61-70%, db 71-80%, db plus 81-90%, 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+15/1,20
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach 1/0,04 udział w zaliczeniu 2/0,08
Godziny niekontaktowe - praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do zajęć 7/0,28 przygotowanie do zaliczenia 8/0,32 opracowanie wyników z ćw. lab. 5/0,20
SUMA GODZIN	53
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	2

* 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. Sikorski Z.E. (red.). Chemia żywności. WNT 2017.
Literatura uzupełniająca: 1. Food flavors:formation, analysis and packaging influences. Edited by E.T, CONTIS, Elsevier 1998. 2. Fisher C., Scott T.R. Food flavours biology and chemistry. RSC 1997. 3. Morton I.D, MacLeod A.J. Food Flavours, Elsevier Publ.Co., Amsterdam-Oxford 1982. 4. Chavalambous G. Food Flavours - Analysis and Process Influence, Elsevier Publ. Co., Amsterdam 1995. 5. Piechowicz B., Rębisz E., Grodzicki P., Zaręba L., Balawejder M., Pieniążek M., Stawarczyk K., Piechowicz I. Zapach piwa jako czynniki wpływający na emisję dwutlenku węgla autorstwa Arion Lusitanicus Auct. Non – Mabilie. <i>Annals of Animal Science</i> , 2016, 16,2,463-476. 6. Piechowicz B., Grodzicki P., Ząbkiewicz P., Sobczyk A., Dąbrowska A., Piechowicz I., Pieniążek M., Balawejder M., Zaręba L. Składniki zapachu piwa jako czynnik kuszący dla inwazyjnych ślimaków Arion lusitacus non –mabilie. <i>Chemia i Inżynieria Ekologiczna</i> , 2018, 25,2,133-151.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej