Chemia żywności - opis przedmiotu

Informacje ogólne

Nazwa przedmiotu	Chemia żywności
Kod przedmiotu	01.9-WB-ŻCZ2P-chż-S22
Wydział	Wydział Nauk Biologicznych
Kierunek	Żywienie człowieka i dietoterapia
Profil	praktyczny
Rodzaj studiów	pierwszego stopnia z tyt. inżyniera
Semestr rozpoczęcia	semestr zimowy 2022/2023

Informacje o przedmiocie

Semestr	3
Liczba punktów ECTS do zdobycia	4
Typ przedmiotu	obowiązkowy
Język nauczania	polski
Sylabus opracował	• dr inż. Agnieszka Maj

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	9	0,6	Egzamin
Laboratorium	30	2	18	1,2	Zaliczenie na ocenę

Cel przedmiotu

Celem przedmiotu jest przekazanie wiedzy na temat chemicznych, fizycznych i sensorycznych właściwości głównych składników żywności, tj. wody, białek, lipidów, cukrów i witamin, zapoznanie z ich wzajemnymi oddziaływaniami oraz wskazanie budowy i roli dodatków funkcjonalnych w żywności, związków prozdrowotnych występujących w pożywieniu, związków niebezpiecznych i skażeń żywności, a także chemii smaku i zapachu.

Wymagania wstępne

Student spełnia kryteria, będące efektami kształcenia chemii, chemii organicznej, matematyki, fizyki i statystyki co najmniej w stopniu dostatecznym.

Zakres tematyczny

Wykład:

1. Woda jako składnik żywności – fizykochemiczne właściwości wody, woda jako rozpuszczalnik w układach biologicznych, aktywność wody i jej wpływ na trwałość produktów spożywczych.
2. Makro i mikroskładniki żywności– występowanie w żywności i ich właściwości.
3. Budowa i skład chemiczny żywności – białka, węglowodany, tłuszcze, witaminy.
4. Rola składników żywności w żywieniu człowieka. Interakcje składników żywności.
5. Charakterystyka poszczególnych grup żywności z uwagi na zawartość składników odżywczych.
6. Dodatki funkcjonalne – przegląd i charakterystyka.
7. Wybrane związki prozdrowotne – polifenole, glukozynolany, glikozydy, alkaloidy, saponiny i ich występowanie w żywności.
8. Niebezpieczne składniki żywności – alergeny, składniki mutagenne i rakotwórcze, skażenia żywności.

Laboratorium:

1. Technika pracy laboratoryjnej. Zasady bezpiecznego wykonywania eksperymentów.
2. Jakość wody pitnej – badanie buforujących właściwości wody.
3. Białka: Budowa i reakcje charakterystyczne, proces denaturacji, czynniki denaturujące. Wyznaczanie punktu izoelektrycznego białka.
4. Oznaczenie zawartości białka metodą Lowry`ego w produktach spożywczych.
5. Cukry: Budowa, reakcje wykorzystywane do identyfikacji cukrów: chromatograficzna identyfikacja cukrów.
6. Chemia smaku i zapachu. Badanie właściwości sensorycznych produktów żywnościowych.
7. Badanie właściwości naturalnych barwników do żywności: wpływ temperatury na zawartość chlorofilu w warzywach, zmiany barwy antocyjanin w zależności od pH.

Metody kształcenia

etody podające:

- wykład konwersatoryjny

Metody poszukujące:

- laboratorium (eksperyment, studium przypadku)

- referat z dyskusją

Efekty uczenia się i metody weryfikacji osiągania efektów uczenia się

Opis efektu	Symbole efektów	Metody weryfikacji	Forma zajęć
Zna i rozumie problematykę związaną z chemią żywności.	• K_W01	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • sprawdzian • prezentacje wyników i raporty na zajęciach laboratoryjnych,	• Wykład • Laboratorium
Zna i rozumie budowę i rolę składników odżywczych w organizmie człowieka, zna podział żywności na grupy z uwagi na skład chemiczny.	• K_W09 • K_W17	• egzamin - ustny, opisowy, testowy i inne • sprawdzian • prezentacje wyników i raporty na zajęciach laboratoryjnych	• Wykład • Laboratorium
Potrafi posługiwać się podstawowym sprzętem laboratoryjnym i aparaturą kontrolno-pomiarową stosowaną przy produkcji i analizie żywności., tj. biuretą, pipetą, spektrofotometrem, areometrem, pH-metrem, wagą analityczną, komorą chromatograficzną.	• K_U02	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
Potrafi w sposób prawidłowy zebrać i opracować wyniki analiz laboratoryjnych z zakresu budowy i właściwości składników odżywczych żywności następnie przedstawić je i objaśnić w formie pisemnego opracowania.	• K_U09	• obserwacje i ocena umiejętności praktycznych studenta	• Laboratorium
Jest gotów do propagowania wiedzy o składzie żywności i wpływie poszczególnych jej składników na zdrowie człowieka.	• K_K07	• obserwacja i ocena aktywności na zajęciach	• Laboratorium

Warunki zaliczenia

Ćwiczenia: aktywne uczestnictwo w zajęciach, zaliczenie pisemnych raportów z wykonanych ćwiczeń, zaliczenie kolokwiów cząstkowych (2 kolokwia w ciągu semestru, zaliczenie kolokwium od 50% uzyskanych punktów). .

Wykład: aktywne uczestnictwo w wykładzie, końcowy egzamin pisemny. O ocenie pozytywnej z egzaminu decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów).

Ocena końcowa (OK) jest średnią arytmetyczną oceny z laboratorium i oceny z egzaminu.

Literatura podstawowa

1. Górska A., Łobacz M. (red.), Ćwiczenia laboratoryjne z chemii żywności, Wyd. SGGW, Warszawa 2009
2. Rutkowska J., Przewodnik do ćwiczeń z chemii żywności, Wyd. SGGW, Warszawa 2008
3. Sikorski Z. (red.), Chemia żywności 1,2,3, WNT 2017
4. Sikorski Z. (red.), Chemia żywności. Skład, przemiany i właściwości żywności, WNT 2002

Literatura uzupełniająca

1. Chauhan O. P., Advances in Food Chemistry: Food Components, Processing and Preservation, Springer Nature, 2022
2. Czapski J., Górecka D. (red.) Żywność prozdrowotna - składniki i technologia. Wyd. Uniwersytetu Przyrodniczego w Poznaniu, Poznań 2015
3. Gawęcki J., Mossor-Pietraszewska T. Kompendium wiedzy o żywności i żywieniu. PWN, Warszawa 2022
4. Owen R. Fennema; Srinivasan Damodaran; Kirk L. Parkin, Fennema's Food Chemistry, CRC Press, 20017
5. Peter Chi Keung Cheung, Bhavbhuti M. Mehta, Handbook of Food Chemistry, Springer-Verlag GmbH Germany 2015

Uwagi

Zmodyfikowane przez dr hab. Mariusz Kasprzak, prof. UZ (ostatnia modyfikacja: 19-02-2023 13:13)

Wygenerowano automatycznie z systemu SylabUZ