

SYLABUS

DOTYCZY CYKLU KSZTAŁCENIA 2020/2021 – 2021/2022

(skrajne daty)

Rok akademicki 2021-2022

1. PODSTAWOWE INFORMACJE O PRZEDMIOCIE

Nazwa przedmiotu	Analiza składników biologicznie aktywnych w żywności
Kod przedmiotu*	
Nazwa jednostki prowadzącej kierunek	Kolegium Nauk Przyrodniczych
Nazwa jednostki realizującej przedmiot	Kolegium Nauk Przyrodniczych Instytut Technologii Żywności i Żywienia Zakład Ogólnej Technologii Żywności i Żywienia Człowieka Zakład Chemii i Toksykologii Żywności
Kierunek studiów	Technologia żywności i żywienie człowieka
Poziom studiów	drugi stopień
Profil	ogólnoakademicki
Forma studiów	stacjonarne
Rok i semestr/y studiów	rok II, semestr 3
Rodzaj przedmiotu	specjalnościowy / Żywność prozdrowotna
Język wykładowy	język polski
Koordynator	dr Agata Pawłowska
Imię i nazwisko osoby prowadzącej / osób prowadzących	dr Agata Pawłowska, dr inż. Michał Miłek

* - 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
3	15			30					5

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)

Egzamin

2. WYMAGANIA WSTĘPNE

Ukończone kursy: chemia żywności, biochemia żywności, toksykologia żywności, ogólna technologia żywności.

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

3.1 Cele przedmiotu

C ₁	Zdobycie wiedzy dotyczącej występowania i właściwości składników bioaktywnych w żywności.
C ₂	Prezentacja właściwości wybranych grup związków biologicznie aktywnych oraz ich działania na organizm człowieka
C ₃	Nabycie umiejętności oznaczania zawartości wybranych składników bioaktywnych w produktach spożywczych.
C ₄	Prezentacja specjalistycznej aparatury analitycznej wykorzystywanej do analizy surowców oraz żywności zawierającej substancje biologicznie aktywne. Zapoznanie z budową i zasadą działania.

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 pogłębioną wiedzę na temat związków biologicznie aktywnych, ich pochodzenia i funkcji w organizmie; identyfikuje środki spożywcze, jako źródło składników bioaktywnych	K_Wo8
EK_02	potrafi dobrać właściwe metody analityczne i zastosować specjalistyczne urządzenia do oceny surowców i produktów żywnościowych	K_Uo5
Ek_03	potrafi określić priorytety służące realizacji podejmowanych działań	K_Ko4

3.3 Treści programowe

A. Problematyka wykładu

Treści merytoryczne
Składniki bioaktywne, udział w kształtowaniu cech prozdrowotnych żywności, biodostępność, wpływ procesów przetwórczych na aktywność biologiczną żywności.
Przeciwutleniacze w żywności, metody pomiaru aktywności antyoksydacyjnej żywności.
Przegląd składników bioaktywnych: błonnik i oligosacharydy, związki fenolowe, betalainy i karotenoidy, fitoestrogeny, fityniany i glukozynolany, sterole roślinne i NNKT, bioaktywne peptydy uwalniane z białek żywności, probiotyki i prebiotyki, inne (kofeina, tauryna, cholina).

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

Treści merytoryczne
<i>Analiza właściwości antyoksydacyjnych żywności.</i>
Wpływ dodatku ziół na aktywność antyoksydacyjną herbatek owocowo-ziołowych.

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

Analiza właściwości antyoksydacyjnych kiełków roślinnych.
Związki fenolowe w żywności Oznaczanie całkowitej zawartości związków fenolowych i flawonoidów w miodzie.
Barwniki roślinne o właściwościach antyoksydacyjnych. Oznaczenie zawartości likopenu w soku pomidorowym i ketchupie. Analiza zawartości antocyjanów w sokach owocowych.
Witaminy - niestabilne składniki żywności. Badanie termostabilności witaminy C w zależności od pH środowiska i temperatury.
Enzymy jako wskaźniki stopnia przetworzenia produktu. Wykorzystanie miodu do hamowania procesów brunatnienia enzymatycznego soków jabłkowych.

3.4 Metody dydaktyczne

Wykład – prezentacja multimedialna, dyskusja.
Laboratorium: praca w 3 osobowych zespołach.

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, kolokwium końcowe	w
EK_02	Egzamin, kolokwium, wykonanie ćwiczeń	w, ćw
Ek_03	Obserwacja ciągła	ćw

4.2 Warunki zaliczenia przedmiotu (kryteria oceniania)

<p>Ćwiczenia: zaliczenie z oceną. Obowiązkowa obecność na zajęciach, wykonanie ćwiczeń przewidzianych w harmonogramie, przygotowanie sprawozdania z wykonanych ćwiczeń</p> <p>Wykład: zaliczenie egzaminu pisemnego z treści zrealizowanych na wykładzie</p> <p>O ocenie pozytywnej decyduje liczba uzyskanych punktów (>50% maksymalnej liczby punktów): dst 51-59%, dst plus 60-69%, db 70-79%, db plus 81-89%, bdb > 90%</p> <p>Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest osiągnięcie wszystkich założonych efektów uczenia się.</p>

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+30/1,8
Inne z udziałem nauczyciela akademickiego (udział w konsultacjach, egzaminie)	udział w konsultacjach 3/0,12 udział w egzaminie 2/0,08

Godziny niekontaktowe - praca własna studenta (przygotowanie do zajęć, egzaminu, napisanie referatu itp.)	przygotowanie do zajęć 25/1,0 przygotowanie do egzaminu 30/1,2 opracowanie wyników z ćwiczeń 20/0,8
SUMA GODZIN	125
SUMARYCZNA LICZBA PUNKTÓW ECTS	5

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

6. PRAKTYKI ZAWODOWE W RAMACH PRZEDMIOTU/ MODUŁU

wymiar godzinowy	
zasady i formy odbywania praktyk	

7. LITERATURA

<p>Literatura podstawowa:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Czapski J., Górecka D. Żywność prozdrowotna- składniki i technologia. Wyd. UP, Poznań 2015. 2. Grajek W. Przeciwutleniacze w żywności. Aspekty technologiczne, molekularne i analityczne. WNT, Warszawa 2007.
<p>Literatura uzupełniająca:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Sikorski Z.E. Chemia żywności. Odżywcze i zdrowotne właściwości składników żywności. WNT Warszawa 2014. 2. Artykuły z czasopism naukowych, w tym anglojęzyczne 3. Pawłowska A.M., De Leo M., Braca A. Phenolics of <i>Arbutus unedo</i> L. fruits (Ericaceae): Identification of anthocyanins and gallic acid derivatives. J. Agric. Food Chem., 2006, 54 (26), 10234-10238. 4. Pawłowska A.M., Camangi F., Bader A., Braca A. Flavonoids of <i>Zizyphus jujuba</i> L. and <i>Zizyphus spina-christi</i> (L.) Willd (Rhamnaceae) fruits. Food Chem., 2009, 12 (4), 858-862,. 5. Pawłowska A.M., Oleszek W., Braca A. Quali-quantitative analyses of flavonoids of <i>Morus nigra</i> L. and <i>M. alba</i> L. (Moraceae) fruits. J. Agric. Food Chem., 2008, 56 (9), 3377-3380. 6. Pawłowska A.M., Camangi F., Braca A. Quali-quantitative analysis of flavonoids of <i>Cornus mas</i> (Cornaceae) fruits. Food Chem., 2010, 119 (3), 1257-1261. 7. Tomczyk M., Miłek M., Sidor E., Kapusta I., Litwińczuk W., Puchalski C., Dżugan M. The Effect of adding the leaves and fruits of <i>Morus alba</i> to rape honey on its antioxidant properties, polyphenolic profile, and amylase activity. Molecules, 2020, 25 (1), 84. 8. Miłek M., Marcinčakova D., Legath, J. Polyphenols Content, Antioxidant Activity, and Cytotoxicity Assessment of <i>Taraxacum officinale</i> Extracts. Prepared through the Micelle-Mediated Extraction Method. Molecules, 2019, 24 (6), 1025. 9. Dżugan M., Pizoń A., Tomczyk M., Kapusta I. A new black elderberry dye enriched in antioxidants designed for healthy sweets production. Antioxidants, 2019, 8, 8, 257.

Akceptacja Kierownika Jednostki lub osoby upoważnionej