

KARTA PRZEDMIOTU

Kod przedmiotu	0916.4.FAR.B/C.BROM	
Nazwa przedmiotu w języku	polskim	Bromatologia
	angielskim	Bromatology

1. USYTUOWANIE PRZEDMIOTU W SYSTEMIE STUDIÓW

1.1. Kierunek studiów	FARMACJA
1.2. Forma studiów	stacjonarne
1.3. Poziom studiów	jednolite studia magisterskie
1.4. Profil studiów	praktyczny
1.5. Osoba przygotowująca kartę przedmiotu	dr n. farm. Paweł Helon; prof. dr hab. Wojciech Koch
1.6. Kontakt	phelon@ujk.edu.pl

2. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

2.1. Język wykładowy	polski
2.2. Wymagania wstępne	wiedza z zakresu biologii, botaniki farmaceutycznej, chemii ogólnej, fizycznej, analitycznej, organicznej, biochemii

3. SZCZEGÓŁOWA CHARAKTERYSTYKA PRZEDMIOTU

3.1. Forma zajęć	wykłady (w tym e-learning), seminaria, laboratoria	
3.2. Miejsce realizacji zajęć	zajęcia w pomieszczeniach dydaktycznych UJK	
3.3. Forma zaliczenia zajęć	egzamin, zaliczenie z oceną	
3.4. Metody dydaktyczne	wykład informacyjny z prezentacją multimedialną, metoda seminaryjna, dyskusja, praca w grupie, metody ćwiczeniowo-praktyczne: laboratoryjne, obserwacji, pomiaru	
3.5. Wykaz literatury	podstawowa	1. Gertig H., Przysławski J.: Bromatologia. Zarys nauki o żywności i żywieniu. Wyd. Lekarskie PZWL, Warszawa 2022. 2. Staroszczyk H., Sikorski Z.: Chemia żywności. Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2022. 3. Zin M.: Ocena żywności i żywienia. Wydawnictwo Uniwersytetu Rzeszowskiego, 2009.
	uzupełniająca	1. Zachwieja Z. (red.). Interakcje leków z pożywieniem. MedPharm Polska, Wrocław 2016. 2. Kunachowicz H., Przygoda B., Nadolna I., Iwanow K., Tabele składu i wartości odżywczej, Warszawa, 2017 3. Witczak A. Sikorski Z.: Szkodliwe substancje w żywności, Wyd. Naukowe PWN, Warszawa 2022

4. CELE, TREŚCI I EFEKTY UCZENIA SIĘ

4.1. Cele przedmiotu <i>Wykłady / seminaria / laboratoria</i> C1 – Zapoznanie studentów z wartością odżywczą żywności i metodami jej oceny, zagrożeniami żywieniowymi (niedoborami i nadmianami składników odżywczych) oraz zagrożeniami wynikającymi z obecności substancji nieodżywczych, dodatków do żywności i zanieczyszczeń żywności. C2 – Przekazanie wiedzy na temat interakcji leków z pożywieniem oraz uregulowań prawnych dotyczących żywności. C3 - Nabycie wiedzy i umiejętności z zakresu zasad pobierania i przygotowywania do analiz próbek składników żywności oraz oznaczania zawartości i biodostępności wybranych składników odżywczych, dodatków do żywności i zanieczyszczeń chemicznych żywności. C4 - Kształtowanie gotowości do aktualizowania wiedzy z zakresu oceny wartości odżywczej żywności i interakcji leków z pożywieniem.
--

4.2. Treści programowe <i>Wykłady:</i> 1. Żywność jako źródło składników odżywczych dla organizmu. 2. Podstawowa i całkowita przemiana materii. 3. Białka – budowa, rola w organizmie, źródła w żywności, wartość odżywcza białka pokarmowego, zapotrzebowanie na białko. 4. Tłuszcze – klasyfikacja, budowa, rola w organizmie, źródła w żywności, zapotrzebowanie, spożycie tłuszczów a zdrowie. 5. Węglowodany – budowa chemiczna, klasyfikacja, rola w organizmie, występowanie w żywności. Indeks i ładunek glikemiczny.
--

6. Błonnik pokarmowy (budowa, źródła w żywności, działanie fizjologiczne).
7. Witaminy - budowa, aktywność biologiczna, rola w organizmie, zapotrzebowanie, źródła w żywności i suplementach diety.
8. Składniki mineralne - rola w organizmie, objawy niedoborów, działania niepożądane, źródła w diecie.
9. Woda i jej znaczenie w żywieniu człowieka.
10. Żywność funkcjonalna, specjalnego przeznaczenia, nutraceutyki, żywność modyfikowana genetycznie.
11. Dodatki do żywności, substancje antyodżywcze, zanieczyszczenia.
12. Żywienie człowieka zdrowego i chorego, metabolizm, metody żywienia pacjentów dojelitowo i pozajelitowo.

(w tym e-learning)

Obejmujący tematy 3-8; 10-12.

Seminaria:

1. Rodzaje norm żywieniowych. Aktualnie obowiązujące normy zapotrzebowania na podstawowe składniki odżywcze i energię. Współczynniki energetyczne, obliczanie wartości energetycznej i odżywczej całodziennych racji pokarmowych (CRP).
2. Żywienie niemowląt i małych dzieci. Mleka modyfikowane stosowane w sztucznym żywieniu niemowląt.
3. Żywność i jej charakterystyka, rola określonych produktów spożywczych w żywieniu człowieka.
4. Interakcje leków z żywnością.
5. Klasyfikacja diet, ich zastosowanie i ogólna charakterystyka.

Laboratoria:

1. Oznaczanie liczby zmydlania tłuszczów.
2. Oznaczanie liczby jodowej według Hanusa.
3. Oznaczanie zawartości nadtlenków (liczba Lea).
4. Oznaczanie cukrów w miodzie metodą Lane-Eynona.
5. Oznaczanie zawartości witaminy C metoda Tillmansa.
6. Badanie wysycenia organizmu witaminą C.
7. Badanie żywności na zawartość środków konserwujących.
8. Oznaczanie dwutlenku siarki w winie.
9. Metody badania zafałszowań produktów spożywczych.
10. Oznaczanie kwasowości mleka.
11. Badanie miodu pszczelego i miodu sztucznego.
12. Wykrywanie obecności hydroksymetylofurfuralu (próba Fiehego).
13. Wykrywanie obecności dekstryn skrobiowych.
14. Wykrywanie obecności melasy.
15. Oznaczanie zawartości chlorku sodu.
16. Oznaczanie słodkości sztucznego środka słodzącego.
17. Analiza sensoryczna żywności.
18. Ocena wrażliwości smakowej.
19. Identyfikacja różnych rodzajów skrobi.
20. Ćwiczenia obliczeniowe wartości odżywczej pokarmów.

4.3. Przedmiotowe efekty uczenia się

Efekt	Student, który zaliczył przedmiot	Odniesienie do kierunkowych efektów uczenia się
w zakresie WIEDZY zna i rozumie:		
W01	podstawowe składniki odżywcze, zapotrzebowanie na nie organizmu, ich znaczenie, fizjologiczną dostępność i metabolizm oraz źródła żywieniowe;	FAR_D.W30.
W02	metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności;	FAR_D.W31.
W03	problematykę substancji dodawanych do żywności, zanieczyszczeń żywności oraz niewłaściwej jakości wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością;	FAR_D.W32.
W04	problematykę żywności wzbogaconej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego;	FAR_D.W33.
W05	metody oceny sposobu żywienia człowieka zdrowego i chorego;	FAR_D.W34.
W06	podstawy interakcji lek – żywność;	FAR_D.W35.
W07	wymagania i metody oceny jakości suplementów diety, w szczególności zawierających witaminy i składniki mineralne;	FAR_D.W36.
W08	metody żywienia pacjentów dojelitowo.	FAR_D.W37.
w zakresie UMIEJĘTNOŚCI potrafi:		
U01	charakteryzować produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej;	FAR_D.U23.
U02	przeprowadzać ocenę wartości odżywczej żywności metodami obliczeniowymi	FAR_D.U24.

	i analitycznymi (w tym metodami chromatografii gazowej i cieczowej oraz spektrometrii absorpcji atomowej);	
U03	oceniać sposób żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię oraz podstawowe składniki odżywcze w stanie zdrowia i choroby;	FAR_D.U25.
U04	wyjaśniać zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce i przebiegu chorób;	FAR_D.U26
U05	oceniać narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności;	FAR_D.U27.
U06	przewidywać skutki zmian stężenia substancji czynnej we krwi w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych;	FAR_D.U28.
U07	wyjaśniać przyczyny i skutki interakcji między lekami oraz lekami a pożywieniem;	FAR_D.U29.
w zakresie KOMPETENCJI SPOŁECZNYCH jest gotów do:		
K01	propagowania zachowań prozdrowotnych;	FAR_K.06.
K02	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;	FAR_K.07.
K03	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji.	FAR_K.08.

4.4. Sposoby weryfikacji osiągnięcia przedmiotowych efektów uczenia się

Efekty przedmiotowe (symbol)	Sposób weryfikacji (+/-)																				
	Egzamin ustny/pisemny*			Kolokwium* pisemne			Projekt*			Aktywność na zajęciach*			Praca własna*			Praca w grupie*			Inne (jakie?)* Egzamin praktyczny		
	Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć			Forma zajęć		
	W	C	S	W	C	S	W	C	S	W	C	S	W	C	S	W	C	S	W	C	S
W01- W08	+				+										+						
U01- U07	+				+	+					+				+						
K01- K03	+				+	+					+				+						

4.5. Kryteria oceny stopnia osiągnięcia efektów uczenia się

Forma zajęć	Ocena	Kryterium oceny
wykład (W) (w tym e-learning)	3	uzyskanie z egzaminu końcowego w formie pisemnej 61-68%.
	3,5	uzyskanie z egzaminu końcowego w formie pisemnej 69-76%.
	4	uzyskanie z egzaminu końcowego w formie pisemnej 77-84%.
	4,5	uzyskanie z egzaminu końcowego w formie pisemnej, 85-92%, zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o podane piśmiennictwo uzupełniające
	5	uzyskanie z egzaminu końcowego w formie pisemnej 93-100%, zakres prezentowanej wiedzy wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o samodzielnie zdobyte naukowe źródła informacji.
seminaria (S)	3	uzyskanie z kolokwium pisemnego 61-68%
	3,5	uzyskanie z kolokwium pisemnego 69-76%
	4	uzyskanie z kolokwium pisemnego 77-84%
	4,5	uzyskanie z kolokwium pisemnego 85-92%
	5	uzyskanie z kolokwium pisemnego 93-100%
laboratoria (L)	3	opanowanie treści programowych i wykonywanie powierzonych zadań na poziomie podstawowym 61-68%.
	3,5	opanowanie treści programowych i wykonywanie powierzonych zadań na poziomie podstawowym 69-76%.
	4	opanowanie treści programowych i wykonywanie powierzonych zadań na poziomie podstawowym 77-84%. Rozwiązywanie problemów w sytuacjach typowych.
	4,5	zakres prezentowanej wiedzy i wykonywanie powierzonych zadań wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o podane piśmiennictwo uzupełniające (85-92%). Rozwiązywanie problemów w sytuacjach nowych i złożonych.
	5	zakres prezentowanej wiedzy i wykonywanie powierzonych zadań wykracza poza poziom podstawowy w oparciu o samodzielnie zdobyte naukowe źródła informacji (93-100%).

5. BILANS PUNKTÓW ECTS – NAKŁAD PRACY STUDENTA

Kategoria	Obciążenie studenta	
	Studia stacjonarne	Studia niestacjonarne
<i>LICZBA GODZIN REALIZOWANYCH PRZY BEZPOŚREDNIM UDZIALE NAUCZYCIELA /GODZINY KONTAKTOWE/</i>	75	
<i>Udział w wykładach</i>	10	
<i>Udział w seminariach</i>	10	
<i>Udział w laboratoriach</i>	45	
<i>Inne: e-learning</i>	10 ¹	
<i>SAMODZIELNA PRACA STUDENTA /GODZINY NIEKONTAKTOWE/</i>	25	
<i>Przygotowanie do seminarium, laboratorium</i>	10	
<i>Przygotowanie do egzaminu/kolokwium</i>	15	
ŁĄCZNA LICZBA GODZIN	100	
PUNKTY ECTS za przedmiot	4	

Przyjmuję do realizacji (data i czytelne podpisy osób prowadzących przedmiot w danym roku akademickim)

.....

¹zajęcia bez bezpośredniego udziału nauczyciela