



Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu  
KATEDRA I ZAKŁAD  
BROMATOLOGII I DIETETYKI  
ul. Borowska 211, 50-556 Wrocław  
tel. 71 784 02 07, faks 71 784 02 06

Sylabus na rok akademicki: 2021/22

Cykl kształcenia: 2018/19 – 2022/23

Opis przedmiotu kształcenia

Nazwa przedmiotu	Bromatologia  Bromatologia	Grupa szczegółowych efektów uczenia się	
		Grupa zajęć (kod grupy)  D	Nazwa grupy  Biofarmacja i skutki działania leków
Wydział	Farmaceutyczny		
Kierunek studiów	Farmacja		
Poziom studiów	<input checked="" type="checkbox"/> jednolite magisterskie <input type="checkbox"/> I stopnia <input type="checkbox"/> II stopnia <input type="checkbox"/> III stopnia <input type="checkbox"/> podyplomowe		
Forma studiów	<input checked="" type="checkbox"/> stacjonarne <input type="checkbox"/> niestacjonarne		
Rok studiów	IV	Semestr studiów:	<input checked="" type="checkbox"/> zimowy <input type="checkbox"/> letni
Typ przedmiotu	<input checked="" type="checkbox"/> obowiązkowy <input type="checkbox"/> ograniczonego wyboru <input type="checkbox"/> wolnego wyboru/ fakultatywny		
Język wykładowy	<input checked="" type="checkbox"/> polski <input type="checkbox"/> angielski		

Liczba godzin

Forma kształcenia

	Wykłady (WY)	Seminaria (SE)	Ćwiczenia audytoryjne (CA)	Ćwiczenia kierunkowe - niekliniczne (CN)	Ćwiczenia kliniczne (CK)	Ćwiczenia laboratoryjne (CL)	Ćwiczenia w warunkach symulowanych (CS)	Zajęcia praktyczne przy pacjencie (PP)	Lektoraty (LE)	Zajęcia wychowania fizycznego (WF)	Praktyki zawodowe (PZ)	Samokształcenie kierowane (SK)	E-learning (EL)
Semestr zimowy:													
Katedra i Zakład Bromatologii i Dietetyki (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)													
Kształcenie bezpośrednie <sup>1</sup>						45							
Kształcenie zdalne <sup>2</sup>	30												
Semestr letni:													

<sup>1</sup> Kształcenie prowadzone z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia

<sup>2</sup> Kształcenie z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość

..... (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)														
Kształcenie bezpośrednie														
Kształcenie zdalne														
Razem w roku:														
Katedra i Zakład Bromatologii i Dietetyki (Nazwa jednostki realizującej przedmiot)														
Kształcenie bezpośrednie							45							
Kształcenie zdalne	30													
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji) <b>Zdobycie wiedzy i umiejętności dotyczących:</b> <b>C1.</b> roli w organizmie poszczególnych składników odżywczych, ich źródeł w pożywieniu i norm spożycia przez różne grupy ludności <b>C2.</b> oznaczania ich zawartości w żywności za pomocą współczesnych metod analitycznych <b>C3.</b> metod oceny jakości zdrowotnej żywności <b>C4.</b> żywności wzbogacanej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego <b>C5.</b> interakcji leków ze składnikami pokarmowymi itd.														
Efekty uczenia się dla przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów uczenia się oraz formy realizacji zajęć:														
Numer szczegółowego efektu uczenia się	Student, który zaliczy przedmiot wie/umie/potrafi							Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów uczenia się	Forma zajęć dydaktycznych * wpisz symbol					
D.W32	Zna źródła żywieniowe w pożywieniu podstawowych składników odżywczych, rozumie ich znaczenie, fizjologiczną dostępność, metabolizm i zapotrzebowanie na nie organizmu człowieka							Test MCQ	WY					
D.W33.	Zna i rozumie zagadnienia związanych z bezpieczeństwem żywności i żywienia dotyczących działań niepożądanych substancji dodawanych celowo i zanieczyszczeń							Test MCQ	WY					
D.W34.	Zna metody stosowane do oceny wartości odżywczej żywności, metody oznaczania zawartości dodatków do żywności i zanieczyszczeń							Test MCQ	WY					
D.W35.	Zna i rozumie podstawowe procesy zagrażające jakości zdrowotnej żywności zachodzące podczas jej przetwarzania, pakowania, przechowywania i transportu							Test MCQ	WY					
D.W.36.	Zna problematykę żywności wzbogacanej, suplementów diety i środków specjalnego przeznaczenia żywieniowego							Test MCQ	WY					
D.W37.	Zna i rozumie metody pobierania i przygotowania próbek							Test MCQ	WY					
D.W38.	Zna i rozumie możliwe interakcje leków z żywnością, takie jak: wpływ pożywienia na leki (na poziomie wchłaniania, transportu, biotransformacji i wydalania) oraz leków na wchłanianie, transport, metabolizm i wydalanie składników							Test MCQ	WY					

	odżywczych pożywienia		
<b>D.W39.</b>	Zna i rozumie metody oceny sposobu żywienia człowieka w zakresie podaży energii i składników odżywczych	Test MCQ	WY
<b>D.W40.</b>	Zna podstawowe regulacje z zakresu prawa żywnościowego krajowego i Unii Europejskiej	Test MCQ	WY
<b>D.U25</b>	Uzasadnia rolę zdrowotną i znaczenie składników pokarmowych występujących w żywności w stanie zdrowia i choroby człowieka	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częściowe	CL
<b>D.U26</b>	Charakteryzuje produkty spożywcze pod kątem ich składu i wartości odżywczej	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częściowe	CL
<b>D.U27</b>	Przedstawia znaczenie badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częściowe	CL
<b>D.U28</b>	Wyjaśnia sposób prowadzenia badań w zakresie oznaczania wartości odżywczej poszczególnych składników pokarmowych i określa wymagania dotyczące tych badań	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częściowe	CL
<b>D.U29</b>	Ocenia zagrożenia wynikające z niewłaściwej jakości zdrowotnej żywności, stosowanych dodatków do żywności oraz wyrobów przeznaczonych do kontaktu z żywnością	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częściowe	CL
<b>D.U30</b>	Wyjaśnia zasady i rolę prawidłowego żywienia w profilaktyce metabolicznych chorób niezakaźnych	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia	CL

		formujące częstkowe	
<b>D.U31</b>	Wyjaśnia znaczenie wody w żywieniu i wód mineralnych w lecznictwie	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częstkowe	CL
<b>D.U32</b>	Przewiduje skutki zmiany dostępności farmaceutycznej i biologicznej leków w wyniku spożywania określonych produktów spożywczych	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częstkowe	CL
<b>D.U59</b>	Korzysta ze źródeł informacji na temat jakości zdrowotnej żywności i żywienia, w tym wytycznych, publikacji naukowych, przepisów prawa oraz dokonuje krytycznej oceny źródeł zgodnie z zasadami <i>evidence based bromatology</i> i <i>evidence based nutrition</i>	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częstkowe	CL
<b>D.U60</b>	Interpretuje i stosuje wyniki badań w zakresie oceny jakości zdrowotnej żywności oraz materiałów przeznaczonych do kontaktu z żywnością	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częstkowe	CL
<b>D.U61</b>	Dokonuje oceny narażenia organizmu ludzkiego na zanieczyszczenia obecne w żywności	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częstkowe	CL
<b>D.U62</b>	Przeprowadza ocenę wartości odżywczej żywności metodami analitycznymi i obliczeniowymi	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częstkowe	CL



<b>D.U63</b>	Udziela porad pacjentom w zakresie interakcji leków z żywnością	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częstkowe	CL
<b>D.U64</b>	Właściwie udziela informacji o stosowaniu suplementów diety i preparatów żywieniowych	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częstkowe	CL
<b>D.U65</b>	Dokonuje oceny sposobu żywienia w zakresie pokrycia zapotrzebowania na energię i podstawowe składniki odżywcze	Realizacja zleconego zadania,  Kolokwia formujące częstkowe	CL

\* WY - wykład; SE - seminarium; CA - ćwiczenia audytoryjne; CN - ćwiczenia kierunkowe-niekliniczne; CK - ćwiczenia kliniczne; CL - ćwiczenia laboratoryjne; CS - ćwiczenia w warunkach symulowanych; PP - zajęcia praktyczne przy pacjencie; LE - lektoraty, WF - zajęcia wychowania fizycznego; PZ - praktyki zawodowe; SK - samokształcenie kierowane, EL - E-learning.

**Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):**

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta
1. Godziny w kontakcie bezpośrednim:	45
2. Godziny w kształceniu zdalnym:	30
3. Godziny indywidualnej pracy własnej studenta:	75
4. Godziny samokształcenia kierowanego:	
Sumaryczny nakład pracy studenta:	150
Punkty ECTS za przedmiot:	5

**Treść zajęć:** (proszę wpisać hasłowo tematykę poszczególnych zajęć z podziałem na formę zajęć dydaktycznych, pamiętając, aby przekładała się ona na zamierzone efekty uczenia się)

**Wykłady**

1. Żywność i żywienie – istotne elementy prawidłowego rozwoju i utrzymania zdrowia na każdym etapie życia, podstawowe definicje w bromatologii i żywieniu człowieka, podstawowe regulacje z zakresu prawa żywieniowego w Polsce i w Unii Europejskiej.
2. Normy żywienia - zapotrzebowanie na energię i składniki odżywcze, pożywienie jako źródło energii, bilans energii – skutki zdrowotne nadmiernej podaży energii.
3. Tłuszcze – rola w organizmie, pokarmowe źródła, skład kwasów tłuszczowych tłuszczów pożywienia, wpływ różnych grup kwasów tłuszczowych na gospodarkę lipidową organizmu, normy spożycia.
4. Węglowodany - pokarmowe źródła węglowodanów prostych i złożonych, rola cukrów przyswajalnych i nie przyswajalnych (błonnik pokarmowego) w organizmie, ich wpływ na zdrowie,

wskaźnik indeksu i ładunku glikemicznego, normy spożycia.

5. Białka pożywienia – skład aminokwasowy białek a ich wartość odżywcza, źródła w diecie; skutki zdrowotne niedoboru białka w pożywieniu, normy spożycia.

6. Składniki mineralne – podział na makro i mikroelementy, rola w organizmie, skutki zdrowotne ich niedoboru w diecie, czynniki wpływające na przyswajalność, źródła w pożywieniu, normy spożycia.

7. Witaminy - charakterystyka i rola w organizmie, skutki zdrowotne ich niedoborów w diecie, źródła w pożywieniu, normy spożycia.

8. Produkty spożywcze i ich wartość odżywcza – charakterystyka głównych grup produktów spożywczych i ich rola w racjonalnej diecie, żywność specjalnego przeznaczenia, żywność wzbogacana, żywność modyfikowana genetycznie.

9. Suplementy diety – definicja, składniki występujące w suplementach diety, ich działanie w organizmie.

10. Oddziaływanie między składnikami żywności a genami, podstawy żywienia dietetycznego – zasady żywienia w profilaktyce i leczeniu przewlekłych chorób niezakaźnych.

11. Dodatki do żywności – warunki dopuszczenia i stosowania substancji dodatkowych, charakterystyka i zastosowanie głównych ich grup.

12. Zanieczyszczenia żywności – przyczyny obecności zanieczyszczeń w żywności, jakość zdrowotna żywności i kontrola jej bezpieczeństwa, charakterystyka poszczególnych grup zanieczyszczeń.

13. Woda i jej znaczenie w żywieniu człowieka, rodzaje wód mineralnych.

14. Mechanizmy interakcji między lekami a składnikami żywności. Interakcje lek-pożywienie – wpływ składników pożywienia na działanie leków .

15. Interakcje lek-pożywienie – wpływ leków na biodostępność składników odżywczych i stan odżywienia organizmu.

#### Seminaria

- 1.
- 2.
- 3.

itd....

#### Ćwiczenia

1. Ocena sposobu żywienia - obliczanie podstawowej i całkowitej przemiany materii, ocena własnego sposobu żywienia, korzystanie ze źródeł informacji na temat jakości zdrowotnej żywności i żywienia.
2. Ocena jakości zdrowotnej i wartości odżywczej tłuszczów, analiza ich składu metodą chromatografii gazowej.
3. Białko i witaminy, oznaczanie zawartości białka w produktach spożywczych metodą Kjeldahla, oznaczanie zawartości witaminy C w produktach spożywczych i suplementach diety metodą HPLC lub Tillmansa, badanie wysycenia organizmu witaminą C - test językowy.
4. Składniki mineralne - oznaczanie zawartości żelaza i magnezu metodą AAS w produktach spożywczych i suplementach diety oraz ocena ich biodostępności. Pobieranie i przygotowanie próbek żywności do badań, etapy wstępne w analizie żywności.
5. Oznaczanie zawartości węglowodanów w żywności metodą instrumentalną (GC), obliczanie indeksu i ładunku glikemicznego diety.
6. Zanieczyszczenia żywności - oznaczanie azotanów (III) w produktach mięsnych, oznaczanie pozostałości antybiotyków w mleku.
7. Ocena interakcji wybranych leków z pokarmem, składnikami pożywienia i składnikami suplementów

diety. 8. Ćwiczenia uzupełniające. Odrabianie i zaliczenie zaległych ćwiczeń. itd....
Inne 1. 2. 3. itd....
<p>Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gertig H., Przysławski J.: Bromatologia. Zarys nauki o żywności i żywieniu. PZWL, Warszawa, 2015</li> <li>2. Grajeta H. (red.): Żywnienie człowieka i analiza żywności. Wybrane zagadnienia. Wyd. UM, Wrocław, 2018</li> <li>3. Zachwieja Z. (red.): Interakcje leków z pożywieniem. Wyd. MedPharm Polska, Wrocław, 2016.</li> </ol> <p>Literatura uzupełniająca i inne pomoce: (nie więcej niż 3 pozycje)</p> <ol style="list-style-type: none"> <li>1. Gawęcki J., Hryniewiecki L.(red.): Żywnienie człowieka. t 1. Podstawy nauki o żywieniu. PWN, Warszawa, 2016</li> <li>2. Rudnicka A., Ciborowski A.: Dietetyka – żywienie zdrowego i chorego człowieka. PZWL, Warszawa, 2016</li> <li>3. Langley-Evans S., Jarosz M (red. ). Żywnienie. Wpływ na zdrowie człowieka. PZWL, Warszawa, 2014</li> </ol>
<p><b>Warunki wstępne:</b> (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do przedmiotu)</p> <p>Znajomość podstaw fizjologii człowieka, biochemii, farmakologii</p>
<p><b>Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu:</b> (określić formę, kryteria i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)</p> <p>UWAGA! Warunkiem zaliczenia przedmiotu nie może być obecność na zajęciach</p> <ul style="list-style-type: none"> <li>• zaliczenie ćwiczeń i kolokwiów. Kolokwia przeprowadzane są przed każdym z tematów ćwiczeń, składają się z pytań opisowych dotyczących metodyki i części teoretycznej, Próg zaliczeniowy to 61% prawidłowych odpowiedzi.</li> <li>• uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu teoretycznego pisemnego lub egzaminu w formie elektronicznej – aby zdać egzamin należy uzyskać przynajmniej 61% punktów możliwych do zdobycia.</li> <li>• Zaliczenie ćwiczeń i egzamin odbywa się w bezpośrednim kontakcie z nauczycielem. W uzasadnionych przypadkach decyzją Rektora może odbyć się w formie zdalnej.</li> </ul>

Ocena:	Kryteria oceny z egzaminu
	Błąd! Nie zdefiniowano zakładki. Test MCQ
Bardzo dobra (5,0)	96-100% poprawnych odpowiedzi
Ponad dobra (4,5)	91-95% poprawnych odpowiedzi
Dobra (4,0)	81-90% poprawnych odpowiedzi
Dość dobra (3,5)	71-80% poprawnych odpowiedzi
Dostateczna (3,0)	61-70% poprawnych odpowiedzi

Nazwa jednostki prowadzącej przedmiot:	Katedra i Katedra i Zakład Bromatologii i Dietetyki
--	---



Adres jednostki:	Ul. Borowska 211 a
Numer telefonu:	71 784 02 07
E-mail:	joanna.wnuczynska@umed.wroc.pl

Osoba odpowiedzialna za przedmiot:	Prof. dr hab. Halina Grajeta
Numer telefonu:	71 784 02 05
E-mail:	halina.grajeta@umed.wroc.pl

**Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia:**

Imię i nazwisko:	Stopień / tytuł naukowy lub zawodowy:	Dyscyplina naukowa:	Wykonywany zawód:	Forma prowadzenia zajęć:
Halina Grajeta	prof. dr hab.	Nauki farmaceutyczne	nauczyciel ak./farmaceuta	Wykłady
Anna Prescha	dr hab.	Nauki farmaceutyczne	nauczyciel ak./farmaceuta	Ćwiczenia laboratoryjne
Joanna Pieczyńska	dr	Nauki farmaceutyczne	nauczyciel ak./technolog żywności	Ćwiczenia laboratoryjne
Katarzyna Zabłocka-Słowińska	dr hab.	Nauki farmaceutyczne	nauczyciel ak./farmaceuta	Ćwiczenia laboratoryjne
Magdalena Grajzer	dr	Nauki farmaceutyczne	nauczyciel ak./farmaceuta	Ćwiczenia laboratoryjne
Mateusz Witkowski	mgr	Nauki o zdrowiu	nauczyciel ak./dietetyk	Ćwiczenia laboratoryjne
Katarzyna Skórska	mgr	Nauki farmaceutyczne	nauczyciel ak./dietetyk	Ćwiczenia laboratoryjne

Data opracowania sylabusu

.....29.07.2021.....

Imię i nazwisko autora (autorów) sylabusu:

Prof. Halina Grajeta

Mgr Mateusz Witkowski

Podpis Kierownika/ów jednostki/ek

Uniwersytet Medyczny im. Piastów Śląskich we Wrocławiu  
Katedra i Zakład  
BROMATOLOGII I DIETETYKI  
kierownik  
prof. dr hab. Halina Grajeta

Podpis Dziekana wydziału zlecającego przedmiot:

Uniwersytet Medyczny  
im. Piastów Śląskich we Wrocławiu  
WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY  
DZIEKAN  
dr hab. Marcin Maczyński, profesor uczelni  
(2)