



Razem w roku:														
	40												20	
Cele kształcenia: (max. 6 pozycji)														
<ol style="list-style-type: none">1. Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą dotyczącą sposobu żywienia w wybranych schorzeniach i stanach fizjologicznych oraz z elementami psychodietetyki.2. Wykształcenie umiejętności określenia ryzyka wystąpienia interakcji pomiędzy określonymi składnikami pożywienia i suplementów diety a lekami.3. Zdobycie przez studenta wiedzy na temat mechanizmów oddziaływania składników żywności na ekspresję genów oraz roli zindywidualizowanej strategii w modyfikacji diety opartej o profil genetyczny pacjenta.4. Zapoznanie studentów z podstawową wiedzą dotyczącą najnowszych metod analitycznych stosowanych w analizie żywności oraz z zagadnieniami analizy sensorycznej.														
Macierz efektów kształcenia dla modułu/przedmiotu w odniesieniu do metod weryfikacji zamierzonych efektów kształcenia oraz formy realizacji zajęć:														
Numer efektu kształcenia przedmiotowego	Numer efektu kształcenia kierunkowego	Student, który zaliczy moduł/przedmiot wie/umie/potrafi				Metody weryfikacji osiągnięcia zamierzonych efektów kształcenia (formujące i podsumowujące)				Forma zajęć dydaktycznych ** wpisz symbol				
W 01		Student: <ul style="list-style-type: none">• objaśnia mechanizmy interakcji pomiędzy lekami a składnikami pożywienia i suplementów diety;• charakteryzuje diety stosowane w wybranych schorzeniach;• szacuje ryzyko wystąpienia interakcji przy stosowaniu określonych leków i suplementów diety;• zna zasady przeprowadzania badań nutrigenomicznych• zna najważniejsze				przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej				WY, SK				



		<p>projekty nutrigenomiczne, ich znaczenie naukowe i aplikacyjne</p> <ul style="list-style-type: none">• definiuje pojęcie chromatografii gazowej, cieczowej, spektrometrii mas,• zna podstawowe właściwości głównych grup chemicznych składników żywności		
U 01		<p>Student:</p> <ul style="list-style-type: none">• formułuje dla pacjentów zalecenia żywieniowe;• potrafi wyjaśnić model żywienia niemowląt karmionych piersią oraz model sztucznego żywienia;• udziela porad z zakresu łącznego stosowania suplementów diety i przyjmowania określonych grup leków• potrafi ocenić rolę genów w skuteczności modyfikacji diety w leczeniu chorób i w zapobieganiu ryzyku chorób• potrafi wymienić główne lotne substancje pożądane i niepożądane występujące w produktach żywnościowych, wodzie pitnej, płynach ustrojowych, wybranych owocach, warzywach i roślinach leczniczych.• potrafi zdefiniować procesy obróbki produktów spożywczych	przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej	WY, SK



		oraz niewłaściwe ich przechowywanie wpływając na bezpieczeństwo żywności i zdrowie oceniając lotne substancje żywności.		
K 01		<ul style="list-style-type: none">• posiada umiejętność stałego dokształcania się;• posiada umiejętność pracy w zespole• potrafi umiejętnie zasugerować potrzebę specjalistycznej konsultacji lekarskiej w przypadku konieczności lub nieskuteczności stosowania modyfikacji diety u pacjenta	przygotowanie i przedstawienie prezentacji multimedialnej	WY

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

Proszę ocenić w skali 1-5 jak powyższe efekty lokują państwa zajęcia w działach: przekaz wiedzy, umiejętności czy kształtowanie postaw:

Wiedza:4

Umiejętności:3

Kompetencje społeczne:2

Nakład pracy studenta (bilans punktów ECTS):

Forma nakładu pracy studenta (udział w zajęciach, aktywność, przygotowanie itp.)	Obciążenie studenta (h)
1. Godziny kontaktowe:	40
2. Czas pracy własnej studenta (samokształcenie):	20
Sumaryczne obciążenie pracy studenta	60
Punkty ECTS za moduł/przedmiotu	2
Uwagi	

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

Wykłady

DIETA SKROJONA NA MIARĘ – NOWOCZESNE SPOJRZENIE NA ANALIZĘ ŻYWNOSTI I ŻYWIENIE CZŁOWIEKA (moduł o łącznej liczbie godzin 40)

DIETETYKA



1. 1. Rola farmaceuty w edukacji żywieniowej osób zdrowych i chorych. Zasady i cele żywienia dietetycznego; podział diet leczniczych; ocena stanu odżywienia pacjenta na podstawie testów przesiewowych, badań antropometrycznych i biochemicznych.
2. Zasady żywienia dietetycznego w wybranych schorzeniach gastroenterologicznych- założenia i cel stosowania diety łatwo strawnej; charakterystyka diety z ograniczeniem substancji pobudzających wydzielanie soku żołądkowego oraz diety: ubogo- i bogatoresztkowej; zalecenia dietetyczne w przypadku biegunek, zaparć, wzdęć, wymiotów oraz w zespole złego wchłaniania.
3. Zalecenia dietetyczne w profilaktyce i leczeniu niedożywienia - pojęcie diety wyskoenergetycznej; jej charakterystyka; przykłady zaleceń i jadłospisów.
4. Postępowanie dietetyczne w leczeniu alergii i nietolerancji pokarmowej – pojęcie alergii i nietolerancji pokarmowej; czynniki wywołujące alergię i nietolerancję pokarmową; alergeny występujące w żywności; alergie krzyżowe; diety diagnostyczne i lecznicze; prewencja pierwotna i wtórna w alergiach pokarmowych; środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego dostępne w aptekach stosowane w alergii i nietolerancji pokarmowej.
5. Psychologiczne funkcje spożywania pokarmów, model zmiany zdrowotnych zachowań, praktyczne aspekty motywowania, wyznaczania celu i formułowania zaleceń dietetycznych, sygnały zaburzeń odżywiania
6. Zalecenia żywieniowe w okresie ciąży i laktacji – zapotrzebowanie na składniki odżywcze w poszczególnych trymestrach ciąży oraz w okresie laktacji; zalecenia żywieniowe w dolegliwościach typowych dla okresu ciąży; produkty i potrawy zalecane i przeciwwskazane w ciąży oraz laktacji; środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego dostępne w aptekach dedykowane kobietom ciężarnym i karmiącym.
7. Żywnienie niemowląt i dzieci – model żywienia niemowląt karmionych piersią; schemat sztucznego żywienia niemowląt; postępowanie w żywieniu niemowląt z alergią pokarmową; zalecenia żywieniowe dla zdrowych dzieci w 1-3 r.ż.; środki spożywcze specjalnego przeznaczenia żywieniowego i medycznego stosowane w żywieniu niemowląt i małych dzieci.

INTERAKCJE SUPLEMENTÓW DIETY ZE SKŁADNIKAMI ŻYWNOSCI

1. Definicja suplementów diety. Definicja interakcji pomiędzy lekami a składnikami



- pożywienia i suplementami diety. Wpływ składników żywienia i suplementów diety na aktywność białek biorących udział w transporcie leków, m.in.: p-glikoproteiny, MRP1, BCRP, polipeptydów transportujących aniony organiczne oraz enzymów metabolizujących ksenobiotyki, m.in.: enzymów I i II. Wpływ płynów na biodostępność leków.
2. Przykłady interakcji farmakodynamicznych i farmakokinetycznych pomiędzy doustnymi lekami przeciwcukrzycowymi i insuliną a składnikami żywienia i suplementami diety. Wpływ różnych typów posiłków (bogatowęglowodanowego, bogatotłuszczowego i bogatobiałkowego) na działanie wybranych leków przeciwcukrzycowych
 3. Interakcje pomiędzy antykoagulantami a składnikami żywienia i suplementami diety wpływającymi na procesy krzepnięcia krwi. Interakcje pomiędzy statynami a składnikami żywienia i suplementów diety, m.in.: składnikami mineralnymi, wielonienasyconymi kwasami tłuszczowymi n-3. Przykłady interakcji pomiędzy inhibitorami konwertazy angiotensynowej, antagonistami kanałów wapniowych a składnikami żywienia i suplementów diety, m.in. substancjami pochodzenia roślinnego. Wpływ żywienia na działanie leków moczopędnych
 4. Wpływ suplementacji diety antyoksydantami na przebieg leczenia za pomocą chemio- i/lub radioterapii. Interakcje pomiędzy roślinnymi składnikami suplementów diety a chemio- i radioterapią. Wpływ chemio- i radioterapii na stan odżywienia (zaburzenia wchłaniania, metabolizmu i wydalania wybranych składników odżywczych)
 5. Selektywne modulatory receptorów estrogenowych (SERM) jako żywieniowe czynniki modulujące efekt terapeutyczny hormonów płciowych. Wpływ składników suplementów diety pochodzenia roślinnego na działanie antykoncepcji hormonalnej. Zaburzenia stanu odżywienia wynikające ze stosowania doustnej antykoncepcji hormonalnej. Przykłady interakcji pomiędzy hormonami tarczycy a składnikami żywienia i suplementów diety. Wpływ hormonów steroidowych na przyswajalność i metabolizm składników odżywczych - zaburzenia gospodarki węglowodanowej, tłuszczowej, białkowej i



wodno-elektrolitowej.

NUTRIGENOMIKA

1. Pojęcia: genomika, transkryptomika, proteomika, metabolomika i ich powiązania z dietetyką. Koncepcja diety spersonalizowanej. Strategie wykorzystywane w rozpoznaniu związków pomiędzy genami a składnikami pożywienia. Oczekiwania związane z nutrigenomiką i prowadzone projekty badawcze. Żywność funkcjonalna a nutrigenomika
2. Molekularne mechanizmy działania bioaktywnych składników diety. Wpływ polimorfizmów genetycznych na efekty działania składników diety. Regulacja epigenetyczna ekspresji genów pod wpływem środowiska. Udział składników diety w dziedziczeniu epigenetycznym.
3. Wpływ czynników genetycznych na ryzyko otyłości. Poszukiwanie genów podatności na otyłość. Mechanizmy genetyczne determinujące wybory żywieniowe. Dieta a funkcje tkanki tłuszczowej. Regulacja genów kodujących enzymy lipogenne w otyłości. Rola receptorów jądrowych w różnicowaniu adipocytów. Aktywność hormonalna adipocytów. Biologiczna aktywność kwasów tłuszczowych diety. Receptory jądrowe wiążące kwasy tłuszczowe.
4. Polimorfizmy genetyczne a żywienie – rola w kancerogenezie. Polimorfizmy w metabolizmie kwasu foliowego w raku jelita grubego, gruczołu piersiowego, szyjki macicy i in. Wpływ wybranych ksenobiotyków na onkogenezę. Przegląd badań klinicznych i epidemiologicznych dotyczących wpływu składników żywności na ekspresję onkogenów i proliferację komórek.
5. Probiotyki oraz genomika i proteomika w alergii. Wpływ żywienia na długość życia, płodność i ekspresję genów u płodu. Wpływ diet restrykcyjnych na zmiany ekspresji genów i spowolnienie rozwoju chorób cywilizacyjnych związanych z wiekiem. Związki pomiędzy procesami reprodukcyjnymi a przemianami składników odżywczych.

NOWOCZESNE METODY ANALIZY ŻYWNOSCI

1. Współczesne metody w analizie żywności. Techniki chromatograficzne i spektrometria mas. Techniki wielowymiarowe GCxGC/MS, GC/MSMS, 5D-HPLC-GCxGC/MSMS i pokrewne. Analiza SIDA – metoda szacowania zawartości analitu. Ekstrakcja składników



żywności z matryc biologicznych – przykłady (FCPC, SPME, SPE, MEPS)

2. Związki lotne występujące naturalnie w owocach, warzywach oraz produktach spożywczych (atrakcyjność zapachowa). Związki lotne niepożądane i toksyczne występujące w wodzie oraz płynach ustrojowych człowieka. Szkodliwe związki chemiczne powstające podczas obróbki kulinarnej.
3. Co to jest analiza sensoryczna? Podstawowe pojęcia i metody w analizie sensorycznej. Polska szkoła prof. Damazego Tilgnera. Współczesna wiedza z zakresu analizy sensorycznej i najnowsze odkrycia.

Seminaria

1. Nie dotyczy
- 2.
- 3.

Ćwiczenia

1. Nie dotyczy
- 2.
- 3.

Inne

1. Nie dotyczy
 - 2.
 - 3.
- itd....

Literatura podstawowa: (wymienić wg istotności, nie więcej niż 3 pozycje)

1. Bawa S., Gajewska D., Kozłowska L., Lange E.: Dietoterapia 1, wyd. SGGW, 2009
2. Jarosz M., Dzieniszewski J.: Uważaj co jesz, gdy zażywasz leki. Interakcje między żywnością, suplementami diety a lekami. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2007
3. Bouchard C., Ordovas J.M. (red.) Recent Advances in Nutrigenetics and Nutrigenomics. Elsevier 2012
4. Mass Spectrometry. A textbook. Berlin, Heidelberg: Springer Berlin Heidelberg, 2011.

Literatura uzupełniająca: (nie więcej niż 3 pozycje)

1. Chevalier L.: 51 zaleceń dietetycznych w wybranych stanach chorobowych, wyd. Elsevier Urban&Partner, 2010
2. Langley-Evans S. (red. Jarosz M.) Żywnienie. Wpływ na zdrowie człowieka. Wyd. Lekarskie PZWL 2014
3. Gröber U. (red. Wawer I): Leki i mikroskładniki pożywienia. Medpharm Polska, Wrocław



2011.

4. Gawęcka J., Jędryka T.: Analiza sensoryczna. Wybrane metody i przykłady zastosowań.
Wyd. Akademii Ekonomicznej w Poznaniu, 2001.

Wymagania dotyczące pomocy dydaktycznych: (np. laboratorium, rzutnik multimedialny, inne...)

Sala wykładowa, rzutnik multimedialny, komputer

Warunki wstępne: (minimalne warunki, jakie powinien student spełnić przed przystąpieniem do modułu/przedmiotu)

Zaliczenie przedmiotu Bromatologia na IV roku Farmacji

Warunki uzyskania zaliczenia przedmiotu: (określić formę i warunki zaliczenia zajęć wchodzących w zakres modułu/przedmiotu, zasady dopuszczenia do egzaminu końcowego teoretycznego i/lub praktycznego, jego formę oraz wymagania jakie student powinien spełnić by go zdać, a także kryteria na poszczególne oceny)

- obecność na 80% wykładów; przygotowanie w zespole prezentacji multimedialnej;

Ocena:	Kryteria oceny: (tylko dla przedmiotów/modułów kończących się egzaminem,)
Bardzo dobra (5,0)	
Ponad dobra (4,5)	
Dobra (4,0)	
Dość dobra (3,5)	
Dostateczna (3,0)	

Nazwa i adres jednostki prowadzącej moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Katedra i Zakład Bromatologii i Dietetyki

Wydział Farmaceutyczny Z Oddziałem Analityki Medycznej

Ul. Borowska 211, 50-556 Wrocław

Tel. 7840207 joanna.wnuczynska@umed.wroc.pl



Koordynator / Osoba odpowiedzialna za moduł/przedmiot, kontakt: tel. i adres email

Dr Joanna Pieczyńska, Tel. 7840214, joanna.pieczynska@umed.wroc.pl

Wykaz osób prowadzących poszczególne zajęcia: Imię i Nazwisko, stopień/tytuł naukowy lub zawodowy, dziedzina naukowa, wykonywany zawód, forma prowadzenia zajęć .

Dr n. farm. Joanna Pieczyńska - bromatolog, technolog żywności i żywienia człowieka, wykłady

Dr n. farm. Anna Prescha – bromatolog, analityk medyczny, wykłady

Dr n. farm. Katarzyna Zabłocka-Słowińska – bromatolog , technolog żywności i żywienia człowieka , wykłady

Dr inż. Mariusz Dziadas – technolog żywności i żywienia człowieka, wykłady

Data opracowania sylabusu

23.03.2017

Sylabus opracował(a)

Joanna Pieczyńska.

Podpis Kierownika jednostki prowadzącej zajęcia

Uniwersytet Medyczny we Wrocławiu
KATEDRA / ZAKŁAD
BROMATOLOGII I DIETETYKI
Kierownik
prof. dr hab. Halina Gruleta

Podpis Dziekana właściwego wydziału