



Fizjologia żywienia człowieka

1. METRYCZKA

Rok akademicki	2026/27
Wydział	Wydział Nauk o Zdrowiu
Kierunek studiów	dietetyka
Dyscyplina wiodąca	Nauki o zdrowiu
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	II stopnia
Forma studiów	stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	egzamin
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Dietetyki Klinicznej Ul. E. Ciołka 27 01-445 Warszawa
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Dr hab. n. med. i n. o zdr. Agnieszka Bzikowska-Jura
Koordynator przedmiotu	Dr hab. Iwona Boniecka iboniecka@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	Dr hab. Iwona Boniecka
Prowadzący zajęcia	Dr hab. Dorota Szostak-Węgierek, dr hab. Iwona Boniecka, dr hab. Anna Jeznach-Steinhagen, dr Joanna Ostrowska, mgr Jakub Krawczyk

2. INFORMACJE PODSTAWOWE

Rok i semestr studiów	Rok 1, semestr 1 (studia stacjonarne II stopnia)	Liczba punktów ECTS	3,00
-----------------------	--	---------------------	------

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim		
wykład (W) – online w czasie rzeczywistym	30	1
seminarium (S)	20	0,7
ćwiczenia (C)		
e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)		
praktyka zawodowa (PZ)		
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	40	1,3

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Rozszerzanie wiedzy na temat anatomii czynnościowej przewodu pokarmowego
C2	Zapoznanie z najnowszą wiedzą dotyczącą regulacji pobierania pokarmu i metabolizmu składników pokarmowych
C3	Dostarczanie wiedzy na temat roli przewodu pokarmowego w utrzymaniu homeostazy ustroju oraz relacji między przewodem pokarmowym a innymi układami organizmu

4. EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
D2.W.03	mechanizmy regulacji procesów trawienia, wchłaniania i metabolizmu składników odżywczych oraz ich wpływ na homeostazę organizmu
D2.W.04	podstawy zapotrzebowania organizmu na składniki odżywcze w różnych stanach fizjologicznych i patologicznych
D2.W.06	zależności między sposobem żywienia a funkcjonowaniem układu odpornościowego, w tym wpływ składników odżywczych na odpowiedź immunologiczną, rola mikrobiomu człowieka
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
D2.U.03	analizować procesy fizjologiczne związane z metabolizmem składników pokarmowych oraz oceniać ich wpływ na stan zdrowia człowieka
D2.U.04	interpretować zależności między sposobem żywienia a funkcjonowaniem układów i narządów oraz dostosowywać strategię dietetyczne do różnych stanów fizjologicznych i patologicznych

D2.U.07	rozpoznawać i wyjaśniać mechanizmy patofizjologiczne leżące u podstaw chorób dietozależnych oraz oceniać ich wpływ na stan odżywienia i metabolizm pacjenta
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
D2.K.06	odpowiedzialności za własny rozwój i doskonalenie zawodowe oraz działania w oparciu o potwierdzoną naukowo wiedzę

5. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykład 1	Anatomia czynnościowa przewodu pokarmowego jama ustna przełyk, żołądek. Cz. 1 Jama ustna, przełyk– budowa; Funkcje ww. narządów; Wydzielanie w górnym odcinku przewodu pokarmowego; Mechanizmy regulujące; Podstawy anatomiczno-fizjologiczne funkcji motorycznej przewodu pokarmowego; Żucie i połykanie; Motoryka przełyku. Prowadząca/y: dr hab. I. Boniecka	D2.W03, D2.W04, D2.W06 D2.K.06
Wykład 2	Anatomia czynnościowa przewodu pokarmowego jama ustna, przełyk, żołądek. Cz. 2 Budowa i funkcje żołądka; Motoryka żołądka; Wydzielanie żołądkowe – mechanizmy regulujące; Opróżnianie żołądka. Prowadząca/y: dr hab. I. Boniecka	
Wykład 3	Anatomia czynnościowa układu pokarmowego. Cz. 3 Dwunastnica, jelito cienkie, jelito grube, wątroba, trzustka; Dwunastnica, jelito cienkie, jelito grube - budowa i czynności; Wydzielanie i wchłanianie w jelicie cienkim i grubym. Prowadząca/y: dr hab. A. Jeznach-Steinhagen	
Wykład 4	Anatomia czynnościowa układu pokarmowego. Cz.4 Wątroba, trzustka; Budowa trzustki i wydzielanie trzustkowe; Budowa i czynności wątroby; Budowa pęcherzyka żółciowego, wydzielanie żółci i skład żółci. Prowadząca/y: dr hab. A. Jeznach-Steinhagen	
Wykład 5	Budowa aminokwasów i białek, trawienie białek i wchłanianie produktów ich degradacji, transport aminokwasów przez błony komórkowe, synteza białek i ich funkcje, białko jako źródło energii, degradacja aminokwasów, metabolizm azotu, cykl mocznikowy, synteza aminokwasów endogennych, związki metabolicznie czynne powstające z aminokwasów, obrót białka w organizmie, zapotrzebowanie na białko i adaptacja do diety niskobiałkowej, rola mięśni szkieletowych w metabolizmie aminokwasów, zmiany metaboliczne w okresie głodzenia, metabolizm BCAA w otyłości i encefalopatii wątrobowej, mikrobiota jelitowa a metabolizm białek i ryzyko sarkopenii Prowadząca/y: prof. dr hab. D. Szostak-Węgierek	
Wykład 6	Budowa tłuszczów, fosfolipidów i steroli, trawienie tłuszczów, wchłanianie produktów degradacji tłuszczów, fosfolipidów, steroli, budowa i metabolizm lipoprotein, synteza chylomikronów i lipemia poposiłkowa, rola lipoprotein bogatych w triglicerydy w aterogenezie, czynniki żywieniowe mające wpływ na nasilenie lipemii poposiłkowej, rola aktywności fizycznej w metabolizmie lipidów, beta-oksydacja kwasów tłuszczowych, biosynteza kwasów tłuszczowych i cholesterolu, metabolizm eikozanoidów i ich rola w organizmie Prowadząca/y: prof. dr hab. D. Szostak-Węgierek	

Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr .../2024 Rektora WUM z dnia2024 r.)

Wykład 7	Trawienie i wchłanianie węglowodanów; Charakterystyka chemiczna; Źródła pokarmowe; Rola w organizmie; Metabolizm węglowodanów; Rozkład glikogenu; Utlenianie glukozy; Zapotrzebowanie Prowadząca/y: dr J. Ostrowska	
Wykład 8	Składniki mineralne i witaminy Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach i wodzie – znaczenie dla ustroju, wchłanianie; Składniki mineralne – znaczenie dla ustroju, wchłanianie; Elektrolity i pierwiastki śladowe. Prowadząca/y: mgr J. Krawczyk	
Wykład 9	Fizjologia nerek; Funkcje nerek; Wchłanianie zwrotne, wydzielanie kanalikowe; Zagęszczanie moczu; Wydalanie moczu; Zagadnienia kliniczne; Prowadząca/y: mgr J. Krawczyk	
Wykład 10	Płyny ustrojowe. Gospodarka wodno-elektrolitowa Regulacja pobierania wody; Rozmieszczenie wody i elektrolitów; Prawidłowy bilans wodny; Rodzaje odwodnienia; Stany przewodnienia Prowadząca/y: dr hab. I. Boniecka	
Wykład 11	Regulacja bilansu elektrolitów. Równowaga kwasowo-zasadowa; Regulacja bilansu sodu, potasu, chloru, magnezu; Kwasica metaboliczna, zasadowica metaboliczna, kwasica oddechowa, zasadowica oddechowa Prowadząca/y: dr hab. I. Boniecka	
Wykład 12	Funkcja ochronna przewodu pokarmowego. Przeciwciała w przewodzie pokarmowym; Tkanka limfatyczna związana z jelitem-GALT; Wpływ niedożywienia i braku pożywienia do przewodu pokarmowego na odporność; Bariera jelitowa Prowadząca/y: mgr J. Krawczyk	
Wykład 13	Odżywianie się organizmu jako jednostki funkcjonalnej. Mechanizmy regulacyjne; Głód, sytość i apetyt; Wpływ czynników psychicznych na ilość przyjmowanego pożywienia. Prowadząca/y: dr hab. I. Boniecka	
Wykład 14	Tkanka tłuszczowa jako gruczoł wydzielania wewnętrznego Brunatna i biała tkanka tłuszczowa – fizjologia i rola. Adipokiny i ich wpływ na bilans energetyczny. Prowadząca/y: dr hab. I. Boniecka	
Seminarium 1	Anatomia czynnościowa górnego odcinka przewodu pokarmowego - rozwiązywanie zadań dotyczących zagadnień obejmujących fizjologii jamy ustnej, przełyku i żołądka Prowadząca/y: dr hab. I. Boniecka	
Seminarium 2	Anatomia czynnościowa układu pokarmowego (jelita, wątroba i trzustka) – omawianie zagadnień dotyczących chorób chorób jelit, wątroby i trzustki - prezentacja prac studentów Prowadząca/y: dr hab. A. Jeznach-Steinhagen	
Seminarium 3	Analiza publikacji nt.: bioaktywne peptydy pochodzące z produktów spożywczych i ich znaczenie w profilaktyce i leczeniu, aminokwasy rozgałęzione w chorobach wątroby – zagadnienia dot. metabolizmu białek Prowadząca/y: prof. dr hab. D. Szostak-Węgierek	
Seminarium 4	Analiza publikacji nt.: czynniki żywieniowe wpływające na lipemię poposiłkową i chylomikronemię na czczo, wpływ na ryzyko sercowo-	

D2.W.03, D2.W.04, D2.W.06
D2.U.03, D2.U.04, D2.U.07
D2.K.06

Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr .../2024 Rektora WUM z dnia2024 r.)

	naczyniowe - zagadnienia dot. metabolizmu tłuszczów Prowadzący: prof. dr hab. D. Szostak-Węgierek	
Seminarium 5	Wpływ sposobu żywienia na zaburzenia glikemiczne – zagadnienia dot. metabolizmu węglowodanów, przypadki kliniczne Prowadzący: dr J. Ostrowska	
Seminarium 6	Rola składników mineralnych i witamin w wybranych chorobach, w tym z autograsji i nowotworach – zagadnienia dotyczące roli i przemian składników mineralnych i witamin Prowadzący: mgr J. Krawczyk	
Seminarium 7	Rola nerek w utrzymaniu prawidłowego stanu odżywienia i ogólnego stanu zdrowia - zagadnienia fizjologii nerek Prowadzący: mgr J. Krawczyk	
Seminarium 8	Mikrobiota jelitowa i jej znaczenie dla funkcjonowania organizmu; Zaburzenia składu mikrobioty jelitowej i ich udział w patogenezie niektórych chorób – zagadnienia dotyczące funkcji ochronnej przewodu pokarmowego Prowadzący: mgr J. Krawczyk	
Seminarium 9	Zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej – zadania Prowadzący: dr hab. I. Boniecka	
Seminarium 10	Fenotypy otyłości - zagadnienia dotyczące regulacji głodu i sytości oraz roli różnych typów tkanki tłuszczowej Prowadzący: dr hab. I. Boniecka	

6. LITERATURA

Obowiązkowa

Badowska-Kozakiewicz AM (red.) Fizjologia człowieka w zarysie - zintegrowane podejście. Wyd. PZWL, Warszawa 2019. Wyd. 1
Lewin-Kowalik J. Fizjologia człowieka. Podręcznik dla studentów kierunków medycznych. Wyd. Edra Urban & Partner, Wrocław 2024, Wyd.1
Krauss H (red.) Fizjologia żywienia człowieka. Wyd. PZWL, Warszawa 2019. Wyd. 1
Brzozowski T (red.) Konturek. Fizjologia człowieka. Wyd. Edra Urban & Partner. Wrocław 2019. Wyd 3
Silverthorn DU (red.) Fizjologia człowieka. Zintegrowane podejście. PZWL, Warszawa 2018; 628-670. Wyd. 1
Traczyk W, Trzebski A. Fizjologia człowieka z elementami fizjologii stosowanej i klinicznej Wyd PZWL. Warszawa 2015. Wyd 3

Uzupełniająca

Kokot F., Kokot E. Zaburzenia gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej. Wyd. PZWL 2013. Wyd. 1
Konturek S. (red.) Podstawy fizjologii człowieka. Układ trawienny i wydzielanie wewnętrzne, Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków 2010 wyd 1
Konturek S. (red.) Podstawy fizjologii człowieka. Oddychanie, fizjologia nerek, równowaga kwasowo-zasadowa, płyny ustrojowe, Wyd. Uniwersytetu Jagiellońskiego. Kraków 2010 wyd 1
Górski J. Fizjologia człowieka. Wyd. PZWL Warszawa 2010. Wyd.1
Jaworek J. Podstawy fizjologii medycznej. Wyd. MP. Kraków 2012. Wyd.1
Olszanecka-Glinianowicz M. (red.). Obezitologia kliniczna. Wyd. Alfa Medica Press. Bielsko-Biała 2021, wyd. 1
Ostrowska L., Bogdański P., Mamcarz A. Otyłość i jej powikłania. PZWL Wydawnictwo Lekarskie. Warszawa 2021, wyd. 1

7. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
--	--	----------------------

Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr .../2024 Rektora WUM z dnia2024 r.)

Np. A.W1, A.U1, K1	Pole definiuje metody wykorzystywane do oceniania studentów, np. kartkówka, kolokwium, raport z ćwiczeń itp.	Np. próg zaliczeniowy
D2.W.03, D2.W.04, D2.W.06	Egzamin w formie elektronicznej; Test z treści wykładowych na seminariach (tzw. wejściówka/wyjściówka/inne formy zlecone przez wykładowcę); Realizacja prac zleconych przez wykładowcę (w tym prezentacje) – omówione podczas zajęć.	≥60%
D2.U.03, D2.U.04, D2.U.07		
D2.K.06		

8. INFORMACJE DODATKOWE

Podstawowe kwestie organizacyjne:

Wszystkie formy realizowanych zajęć są obowiązkowe (wykłady/ seminaria). Na każdych zajęciach sprawdzana jest lista obecności. Udział w zajęciach z inną grupą seminaryjną niż ta, do której student/-ka jest przypisany/-a jest możliwe wyłącznie po uprzednim (co najmniej 1-dniowym) ustaleniu tego z wykładowcą realizującym dane zajęcia. Zasada ta dotyczy wszystkich studentów, również tych z przyznaną IOS. W przypadku dużych dysproporcji w liczebności grup prowadzący ma prawo odmówić możliwości zmiany grupy.

Zaliczenie seminariów odbywa się na podstawie zaliczenia wejściówek/wejściówek/ realizacji prac zalecanych przez wykładowcę oraz obecności na zajęciach.

Wiedza dotycząca znajomości materiału realizowanego na wykładach jest sprawdzana na zajęciach seminaryjnych w formie wejściówek/wyjściówek ewentualnie innych wskazanych wcześniej przez nauczyciela form zaliczeń. Osoby nieobecne muszą napisać wejściówkę w innym terminie. Nie ma możliwości poprawy wejściówek/wyjściówek. Seminare zalicza uzyskanie ze wszystkich kolokwium łącznie min. 60% punktów możliwych do zdobycia. W przypadku niespełnienia tego kryterium, student musi napisać kolokwium końcowe obejmujące tematy wszystkich wykładów. Kryteria oceniania zarówno poszczególnych wejściówek/wyjściówek jak kolokwium końcowego są takie same, jak egzaminów. Studenci, którzy otrzymają ze wszystkich wejściówek min. 92% punktów są zwolnieni z egzaminu z oceną bardzo dobry. W przypadku nieuzyskania zaliczenia seminariów przysługują dwa terminy poprawkowe.

Podczas zajęć obowiązuje zakaz korzystania z telefonów komórkowych oraz innych urządzeń mobilnych w celach niezwiązanych z realizacją zajęć. Urządzenia powinny być wyciszone. Dopuszcza się korzystanie z nich wyłącznie w sytuacjach uzasadnionych realizacją zajęć, w szczególności podczas wykonywania zadań lub ćwiczeń przewidzianych przez osobę prowadzącą.

Obecności

Student/ka może mieć na zajęciach jedną nieusprawiedliwioną nieobecność.

Nieobecność należy usprawiedliwić na najbliższych zajęciach, na który student/-ka jest obecny/-a. Po upływie tego terminu nieobecność pozostanie nieusprawiedliwiona. W takim przypadku student musi przygotować pracę zleconą przez nauczyciela. W sytuacji przedłużającej się nieobecności spowodowanej pobytem w szpitalu, sanatorium lub innymi uzasadnionymi okolicznościami, sprawa studenta będzie rozpatrywana indywidualnie przez kierownika.

Dozwolone jest 15-minutowe spóźnienie na zajęcia seminaryjne. Spóźnienie powyżej 15 minut jest równoznaczne z nieobecnością. Forma odrobienia zajęć pozostaje do ustalenia z osobą prowadzącą zajęcia, na których student był nieobecny. Dopuszcza się możliwość odrobienia zajęć z inną grupą, po uprzednim uzyskaniu zgody osoby prowadzącej.

Egzamin

Egzamin realizowany jest w formie elektronicznej (w sali komputerowej) w dniu 01.02.2027 r. godz. 14.15. Materiał obowiązujący na egzaminie obejmuje pełen zakres realizowanych treści, czyli zarówno podczas wykładów, seminariów, jak i w ramach samokształcenia. Próg zaliczenia wynosi 60% możliwych do zdobycia punktów. W przypadku niezaliczenia pierwszego terminu egzaminu, studentowi/studentce przysługują dwa terminy poprawkowe. Skala ocen pozostaje niezmienna (2,0-5,0), niezależnie od terminu egzaminu (pierwszy/drugi/komisyjny).

Szczegółowe kryteria oceny egzaminu (test 50 pytań):

2,0 (ndst) <60%

3,0 (dost) 60 – 70%

3,5 (ddb) 71 – 75%

4,0 (db) 76 –86%

Załącznik nr 4B do Procedury opracowywania i okresowego przeglądu programów studiów
(stanowiącej załącznik do Zarządzenia nr .../2024 Rektora WUM z dnia2024 r.)

4,5 (pdb) 87 – 91%
5,0 (bdb) 92 – 100%

Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusu przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusu w innych celach wymaga zgody WUM.

UWAGA

Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów
Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich