



WARSZAWSKI
UNIwersytet
MEDYCZNY



WARSZAWSKI
UNIwersytet
MEDYCZNY
—
WYDZIAŁ
LEKARSKI

PRZEWODNIK DYDAKTYCZNY

DLA STUDENTÓW II ROKU KIERUNKU LEKARSKIEGO

(STUDIA STACJONARNE)

Rok akademicki 2026/2027

„Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusów, przysługują WUM. Sylabusy mogą być wykorzystywane dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusów w innych celach wymaga zgody WUM.”

SPIS TREŚCI

1.	WŁADZE WARSZAWSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO	3
2.	SKŁAD SAMORZĄDU STUDENTÓW WYDZIAŁU LEKARSKIEGO	4
3.	PODZIAŁ ROKU AKADEMICKIEGO 2026/2027	5
4.	PLAN STUDIÓW NA ROK AKADEMICKI 2026/2027	6
5.	BIOCHEMIA Z ELEMENTAMI CHEMII	8
6.	FIZJOLOGIA Z PATOFIZJOLOGIĄ	19
7.	IMMUNOLOGIA	33
8.	JĘZYK OBCY W MEDYCYNIE	40
9.	PARAZYTOLOGIA	48
10.	GENETYKA	53
11.	HIGIENA I EPIDEMIOLOGIA	59
12.	KOMUNIKACJA MEDYCZNA	66
13.	METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH	72
14.	PRAKTYKI ZAWODOWE	78

WŁADZE WARSZAWSKIEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO

Rektor Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego - prof. dr hab. n. med. Rafał Krenke

Prorektor ds. Studenckich i Kształcenia - prof. dr hab. n. med. Marek Kuch

Prorektor ds. Nauki i Transferu Technologii - prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Marcin Sobczak

Prorektorka ds. Klinicznych i Inwestycji - prof. dr hab. n. med. Agnieszka Cudnoch-Jędrzejewska

Prorektorka ds. Personalnych i Organizacyjnych - prof. dr hab. n. med. Dorota Olczak-Kowalczyk

Prorektor ds. Umiędzynarodowienia, Promocji i Rozwoju - prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Michał Grąt

WŁADZE WYDZIAŁU LEKARSKIEGO

Dziekan Wydziału Lekarskiego - prof. dr hab. n. med. Paweł Włodarski

Prodziekan ds. Studenckich I-II roku – prof. dr hab. n. med. Renata Głowczyńska

Prodziekan ds. Studenckich III-IV roku - prof. dr hab. n. med. Aleksandra Banaszkiewicz

Prodziekan ds. Studenckich V-VI roku - prof. dr hab. n. med. Tadeusz Grochowiecki

Prodziekan ds. Programów i Jakości Kształcenia - prof. dr hab. n. med. Aneta Nitsch-Osuch

Prodziekan ds. Studenckich English Division - dr hab. n. med. Jacek Sieńko

DZIEKANAT WYDZIAŁU LEKARSKIEGO

ul. Żwirki i Wigury 61, 02-091 Warszawa

Kierownik Dziekanatu - mgr Ilona Bojemska

Zastępca Kierownika Dziekanatu - Magdalena Rojek

Opiekun II roku - dr n. med. Beata Gajewska

Sprawy studentów II roku - mgr Dorota Jankiewicz-Podsiadła

Budynek Rektoratu, VI piętro, pokój 613, tel. (22) 57 20 228

Sprawy studenckie załatwiane są w następujących dniach i godzinach:

Poniedziałek	09.00-15.00
Wtorek	NIECZYNNE
Środa	09.00-15.00
Czwartek	09.00-15.00
Piątek	09.00-15.00

Samorząd Studentów Wydziału Lekarskiego

PODZIAŁ ROKU AKADEMICKIEGO 2026/2027

SEMESTR ZIMOWY

01.10.2026	20.12.2026	zajęcia dydaktyczne	11 tygodni
21.12.2026	03.01.2027	przerwa świąteczna	
04.01.2027	31.01.2027	zajęcia dydaktyczne	4 tygodnie
01.02.2027	07.02.2027	sesja egzaminacyjna zimowa	
08.02.2027	14.02.2027	przerwa semestralna	
15.02.2027	21.02.2027	sesja poprawkowa	

SEMESTR LETNI

22.02.2027	24.03.2027	zajęcia dydaktyczne	4,5 tygodnia
25.03.2027	31.03.2027	przerwa świąteczna	
01.04.2027	13.06.2027	zajęcia dydaktyczne	10,5 tygodnia
14.06.2027	20.06.2027	przerwa na przygotowanie do sesji	
21.06.2027	11.07.2027	sesja egzaminacyjna letnia	
12.07.2027	30.09.2027	przerwa wakacyjna w tym:	
30.08.2027	19.09.2027	sesja poprawkowa	

Plan studiów na rok akademicki 2026/2027
Wydział Lekarski, kierunek lekarski, studia 6 letnie stacjonarne - II rok

Przedmiot (1 - semestr zimowy, 2 - semestr letni)	forma zaliczenia	ECTS	ilość godzin	wykłady	seminaria	ćwiczenia	praktyki	Jednostki nauczające	
Biochemia z elementami chemii (1 i 2)	egzamin	17	180	30	65	85		1WK	Katedra i Zakład Biochemii
Fizjologia z patofizjologią (1 i 2)	egzamin	19	220	40	99	81		1MA	Katedra i Zakład Fizjologii i Patofizjologii
Immunologia (2)	egzamin	3	40	15	25			1M19	Zakład Immunologii
Język obcy w medycynie (1 i 2)	egzamin	4	60			60		S1	Studium Języków Obcych
Parazytologia (1)	egzamin	2	35		10	25		1M14	Katedra i Zakład Biologii Ogólnej i Parazytologii
Genetyka (2)	zaliczenie	2	25		8	17		1WY	Zakład Genetyki Medycznej
Higiena i epidemiologia (1 i 2)	zaliczenie	2	30		10	20		1M33	Zakład Medycyny Społecznej i Zdrowia Publicznego
Komunikacja medyczna (1 i 2)	zaliczenie	2	35	15	6			S4	Studium Komunikacji Medycznej
					2	12		2MB	Studium Psychologii Zdrowia
Metodologia badań naukowych (1 i 2)	zaliczenie	2	35	5	15	11		1MN	Zakład Metodologii Badań Naukowych
						4		1MF	Zakład Informatyki Medycznej i Telemedycyny
Przedmioty do wyboru (1 i 2)	zaliczenie	6	90		90				
Praktyki zawodowe	zaliczenie	4	120				120		
		63	870	105	330	315	120		

- Konsultacje dydaktyczne dla studentów realizowane są przez nauczycieli z poszczególnych jednostek nauczających.
- Obecność na zajęciach jest obowiązkowa. O sposobie odrobienia usprawiedliwionych nieobecności decyduje Jednostka nauczająca.
- Końcowe 10 minut ostatnich zajęć w bloku/semestrze/roku należy przeznaczyć na wypełnienie przez studentów Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich
- Regulaminy egzaminów:
[zarządzenie-rektora-nr-99-z-dnia-30-lipca-2019-r.-załącznik-nr-1-do-procedury-oceny-studentow-.pdf](#)
[zarządzenie-rektora-nr-99-z-dnia-30-lipca-2019-r.-załącznik-nr-2-do-procedury-oceny-studentow-.pdf](#)
[zarządzenie-rektora-nr-99-z-dnia-30-lipca-2019-r.-załącznik-nr-3-do-procedury-oceny-studentow-.pdf](#)
[zarządzenie-rektora-nr-99-z-dnia-30-lipca-2019-r.-załącznik-nr-4-do-procedury-oceny-studentow-.pdf](#)
[zarządzenie-rektora-nr-99-z-dnia-30-lipca-2019-r.-załącznik-nr-5-do-procedury-oceny-studentow-.pdf](#)



BIOCHEMIA Z ELEMENTAMI CHEMII

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Lekarski
Kierunek studiów	Lekarski
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Egzamin
Jednostka/jednostki prowadząca/e	Katedra i Zakład Biochemii 02-097 Warszawa, ul. Banacha 1 e-mail: biochemia@wum.edu.pl ; tel. 225720693
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. Marta Struga e-mail: marta.struga@wum.edu.pl
Koordynator przedmiotu	Dr Beata Gajewska 22 5720692 e-mail: bgajewska@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	Dr Beata Gajewska 22 5720692 e-mail: bgajewska@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	Prof. dr hab. Marta Struga dr hab. Anna Bielenica dr hab. Alicja Chrzanowska dr hab. Mariola Napiórkowska dr hab. Michał Skrzycki dr Beata Gajewska dr Wojciech Graboń dr Michał Józwiak dr Beata Kaźmierczak dr Grażyna Kubiak-Tomaszewska dr Dagmara Kurpios-Piec dr Magdalena Mielczarek-Puta

	dr Magdalena Pakosińska- Parys dr Dagmara Otto-Ślusarczyk dr Ewa Usarek dr Barbara Żyżyńska-Granica dr Katarzyna Piszczatowska mgr inż. Karolina Soroczyńska lek. Miłosz Majka mgr Miłosz Ludwinek
--	---

2. INFORMACJE PODSTAWOWE				
Rok i semestr studiów	Rok II, semestr 3 i 4		Liczba punktów ECTS	17
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim				
wykład (W)		30	1,2	
seminarium (S)		65	2,6	
ćwiczenia (C)		85	3,4	
e-learning (e-L)				
zajęcia praktyczne (ZP)				
praktyka zawodowa (PZ)				
Samodzielna praca studenta				
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		245	9,8	

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Celem zajęć z biochemii jest poznanie budowy chemicznej organizmów żywych, procesów chemicznych i energetycznych zachodzących w tych organizmach, ich współdziałania i regulacji na poziomie molekularnym.
C2	Zdobyta wiedza powinna ułatwić zrozumienie mechanizmów funkcjonowania organizmu człowieka w warunkach fizjologicznych i patologicznych

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r.)

uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
B.W1	gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych;
B.W2	równowagę kwasowo-zasadową i mechanizm działania buforów oraz ich znaczenie w homeostazie ustrojowej;
B.W3	pojęcia: rozpuszczalność, ciśnienie osmotyczne, izotonia, roztwory koloidalne i równowaga Gibbsa-Donnana;
B.W9	budowę lipidów i polisacharydów oraz ich funkcje w strukturach komórkowych i pozakomórkowych;
B.W10	struktury I-, II-, III- i IV-rzędową białek oraz modyfikacje potranslacyjne i funkcjonalne białka oraz ich znaczenie;
B.W11	funkcje nukleotydów w komórce, struktury I- i II-rzędową DNA i RNA oraz strukturę chromatyny;
B.W12	funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz metody stosowane w ich badaniu, procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek, a także koncepcje regulacji ekspresji genów;
B.W13	podstawowe szlaki kataboliczne i anaboliczne, sposoby ich regulacji oraz wpływ na nie czynników genetycznych i środowiskowych;
B.W14	podstawowe metody wykorzystywane w diagnostyce laboratoryjnej, w tym elektroforezę białek i kwasów nukleinowych;
B.W15	przemiany metaboliczne zachodzące w narządach oraz metaboliczne, biochemiczne i molekularne podłoże chorób i terapii;
B.W16	sposoby komunikacji między komórkami i między komórką a macierzą zewnątrzkomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce, a także przykłady zaburzeń w tych procesach prowadzących do rozwoju nowotworów i innych chorób;
B.W19	podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prążkowanych i gładkich;
B.W20	czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu człowieka oraz zależności między nimi;
B.W26	zasady prowadzenia badań naukowych służących rozwojowi medycyny.
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
B.U3	obliczać stężenia molowe i procentowe związków oraz stężenia substancji w roztworach izoosmotycznych, jedno- i wieloskładnikowych;
B.U4	obliczać rozpuszczalność związków nieorganicznych, określać chemiczne podłoże rozpuszczalności związków organicznych lub jej braku oraz jej praktyczne znaczenie dla dietytyki i terapii;
B.U5	określać pH roztworu i wpływ zmian pH na związki nieorganiczne i organiczne;

B.U6	przewidywać kierunek procesów biochemicznych w zależności od stanu energetycznego komórek;
B.U8	korzystać z medycznych baz danych oraz właściwie interpretować zawarte w nich informacje potrzebne do rozwiązywania problemów z zakresu nauk podstawowych i klinicznych;
B.U11.	planować i wykonywać badania naukowe oraz interpretować ich wyniki i formułować wnioski;
B.U12	posługiwać się podstawowymi technikami laboratoryjnymi i molekularnymi

**W załącznikach do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r. wspomina się o „absolwencie”, a nie studentie*

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K1	Jest świadomy konieczności posiadania wiedzy z wielu dyscyplin naukowych, pluralizmu teoretyczno-metodologicznego w nauce, wartości krytycznej oceny doniesień naukowych
K2	Dąży do korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej
K3	Potrafi dokonać samooceny poziomu swojej wiedzy i umiejętności zawodowych, zdaje sobie sprawę z konieczności uzupełniania ich przez całe życie i inspirowania procesu uczenia się innych osób; nie podejmuje działań, które przekraczają jego możliwości i kompetencje, w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu zasięga opinii ekspertów

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykład	1. Roztwory wodne. Reakcje w roztworach wodnych	B.W1.; B.W2; B.W3
	2. Związki organiczne o znaczeniu biologicznym	B.W9
	3. Białka	B.W10; B.W14

	4. Enzymy	B W 13
	5. Kwasy nukleinowe	B.W11; B.W12; B.W14
	6. Utlenianie tkankowe	B.W13; B.W15.
	7. Metabolizm węglowodanów	B.W9; B.W13; B.W15; B.W16
	8. Metabolizm lipidów	B.W13;. B.W15; B.W16
	9. Metabolizm aminokwasów	B.W10; B.W15; B.W16
	10. Metabolizm nukleotydów purynowych i pirymidynowych	B.W11; B.W 13; B.W15; B.W16
	11. Równowaga kwasowo-zasadowa	B.W2
	12. Krew	B.W13; B.W20
	13. Biochemiczne funkcje wybranych narządów	B.W15; B.W16; B.W19; B.W20; B. W26
	14. Witaminy	B.W13; B.W15; B.W16; B.W20
	15. Metabolizm ksenobiotyków	B.W9; B.W20; B. W26
Seminarium	1. Podstawy chemii. Obliczenia. Podstawowe reakcje związków nieorganicznych w roztworach wodnych - zobojętniania, strącania, kompleksowania, utleniania, redukcji. Izomeria związków organicznych: - konstytucyjna: łańcuchowa, położenia, metameria, tautomeria; - przestrzenna: izomeria geometryczna, optyczna; - względna i bezwzględna, konformacje. Sposoby wyrażania i przeliczania stężeń. Przykłady obliczeń	B.W1 B.W2 B.W3
	2. Klasyfikacja związków organicznych i ich właściwości chemiczne. Węglowodory nasycone, nienasycone, aromatyczne – budowa i właściwości chemiczne. Alkohole jedno- i wielowodorotlenowe, fenole - budowa, charakterystyczne reakcje. Aldehydy, ketony - budowa, charakterystyczne reakcje. Kwasy i ich pochodne (chlorki, bezwodniki) - budowa, właściwości chemiczne. Związki lipidowe – kwasy tłuszczowe, triacyloglicerole, fosfo- i glikolipidy, steroidy, izoprenoidy – budowa, właściwości chemiczne. Węglowodany – mono-, di-, polisacharydy (homo-, heteroglikany) - budowa, właściwości chemiczne. Aminokwasy - budowa, podział, właściwości chemiczne. Związki heterocykliczne pięcio- i sześciocłonowe z jednym i dwoma heteroatomami. Związki o pierścieniach skondensowanych (pirol, imidazol, pirydyna, pirymidyna, puryna, cholesterol).	B.W9;
	3. Białka. Podział białek i ich właściwości. Struktura I, II, III i IV- rzędowa białek. Typy struktury II-rzędowej (α -helisa, struktura połałdowanej kartki) na przykładzie wybranych białek: kolagenu, elastyny, keratyny, mioglobiny, lizozymu. Struktura IV-rzędowa białek (pojęcie podjednostek, rola jonów metali). Hemoglobina - budowa, rola, hemoglobiny patologiczne. Kolageny. Insulina. Metody izolowania białek z materiału biologicznego. Denaturacja białek.	B.W10 B.W11

4. Enzymy. Budowa - apoenzym, koenzym, grupa prostetyczna, centrum aktywne, miejsce allosteryczne, kofaktory. Klasyfikacja enzymów, koenzymy współdziałające z poszczególnymi klasami enzymów. Mechanizm działania enzymów - obniżenie energii aktywacji, tworzenie kompleksu ES, odwracalność reakcji enzymatycznej. Specyficzność działania enzymów. Czynniki wpływające na szybkość reakcji enzymatycznej. Kinetyka reakcji enzymatycznej - wpływ stężenia enzymu i substratu na szybkość reakcji enzymatycznej, powinowactwo enzymu do substratu - stała Michaelisa (Km). Hamowanie reakcji enzymatycznej – typy hamowania. Regulacja aktywności enzymatycznej - ograniczona proteoliza, modyfikacja kowalencyjna, regulacja allosteryczna. Regulacja szlaków metabolicznych. Oznaczanie aktywności enzymatycznej – jednostki. Enzymy diagnostyczne. Izoenzymy i ich znaczenie w diagnostyce chorób.	B.W13 B.W16 B.U6
5. Procesy replikacji i transkrypcji. Biosynteza białka. Regulacja ekspresji genetycznej. Struktura kwasów nukleinowych. Substraty i enzymy procesu replikacji (polimerazy DNA, primaza, ligazy, endonukleazy, topoizomerazy, telomeraza). Substraty i enzymy procesu transkrypcji. Modyfikacje potranskrypcyjne. Aktywacja aminokwasów. Budowa rybosomów. Etapy syntezy białka. Synteza białek sekrecyjnych i błonowych. Modyfikacje potranslacyjne. Sortowanie białek w komórce. Regulacja ekspresji genetycznej w organizmach pro- i eukariotycznych.	B.W10 B.W11 B. W12 B W14
6. Związki wysokoenergetyczne. Wytwarzanie ATP z glukozy. Cykl Krebsa, łańcuch oddechowy. Pojęcie wiązania bogatego w energię. Związki wysokoenergetyczne i ich rola w metabolizmie komórki (np. ATP, ADP, fosfoenolopirogronian, fosfokreatyna, 1,3-bisfosfoglicerynian). Glikoliza jako źródło ATP. Oksydacyjna dekarboksylacja α-ketokwasów. Cykl Krebsa - reakcje, enzymy, koenzymy, znaczenie. Łańcuch oddechowy, fosforylacja oksydacyjna i fosforylacja substratowa. Inhibitory łańcucha oddechowego: inhibitory transportu elektronów, inhibitory fosforylacji oksydacyjnej, związki rozprzegające łańcuch oddechowy. Bilans energetyczny głównych szlaków metabolicznych węglowodanów, lipidów i aminokwasów.	B.W13 B.W15 B.U6
7. Węglowodany - trawienie, przemiany. Trawienie i wchłanianie węglowodanów w przewodzie pokarmowym. Glikoliza, glukoneogeneza, szlak pentozofosforanowy, fermentacja alkoholowa. Centralna rola glukozy-6-fosforanu w przemianach węglowodanów. Biosynteza i rola "aktywnej glukozy" (UDPG). Synteza i degradacja glikogenu (zaburzenia). Regulacja przemian glikogenu w wątrobie i mięśniach, Przemiany galaktozy i fruktozy (zaburzenia). Regulacja poziomu glukozy we krwi - działanie insuliny i glukagonu. Proteoglikany. Glikozaminoglikany (kwas hialuronowy, heparyna, siarczan chondroityny, siarczan heparanu). Glikoproteiny - funkcje.	B.W9 B.W13 B.W15 B.U6
8. Lipidy - trawienie, przemiany. Trawienie i wchłanianie lipidów w przewodzie pokarmowym. Utlenianie kwasów tłuszczowych (proces β-oksydacji). Biosynteza kwasów tłuszczowych (lipogeneza). Przemiany wielonienasyconych kwasów tłuszczowych. Biosynteza i rola prostaglandyn, prostacyklin, tromboksanów i leukotrienów (procesy lipo- i cyklooksygenacji). Przemiany triacylogliceroli w wątrobie i tkance tłuszczowej – regulacja hormonalna lipolizy. Biosynteza i rozpad fosfolipidów glicerolowych i sfingolipidów. Centralna rola acetylo-CoA w metabolizmie komórki. Powstawanie ciał ketonowych (ketogeneza) w wątrobie i tkankach pozawątrobowych. Metabolizm cholesterolu. Kwasy żółciowe. Hormony steroidowe. Witamina D₃. Metabolizm lipoprotein osocza (chylomikrony, VLDL, LDL, HDL). Zaburzenia metabolizmu lipoprotein osocza i ich skutki (miażdżyca). Połączenia przemian lipidów i węglowodanów.	B.W9 B.W13 B.W15 B.U6
9. Katabolizm aminokwasów. Ureogeneza. Trawienie i wchłanianie białek w przewodzie pokarmowym. Aminokwasy egzogenne i endogenne, białka pełnowartościowe i niepełnowartościowe. Bilans azotowy. Reakcje ogólne aminokwasów (oksydacyjna deaminacja, transaminacja, dekarboksylacja) -	B.W15 B W16 B.W20 B.U6

	mechanizm, znaczenie. Usuwanie azotu z organizmu - ureogeneza (lokalizacja wewnątrzkomórkowa, reakcje, enzymy, regulacja), synteza glutaminy i jej rola w mózgu, wątrobie, nerkach	
	10. Aminokwasy - przemiany. Aminokwasy gluko- i ketogenne. Przemiany glicyny, cysteiny, seryny i alaniny. Powstawanie i wykorzystywanie argininy. Metabolizm metioniny i cysteiny. Metabolizm fenylalaniny i tyrozyny. Synteza glutaminy i asparaginy. Metabolizm asparagianu i glutaminianu. Biologicznie czynne pochodne histydyny i tryptofanu. Powstawanie i wykorzystanie fragmentów jednowęglowych. Synteza kreatyny i kreatyniny. Synteza cholin i acetylocholin. Wrodzone wady metaboliczne w przemianach aminokwasów.	B.W15 B.W16 B.W20 B.U6
	11. Nukleotydy purynowe i pirymidynowe. Nukleozydy. Nukleotydy purynowe i pirymidynowe – budowa i znaczenie w metabolizmie. Znaczenie 5-fosforybozylo-1-pirofosforanu (PRPP) w biosyntezie nukleotydów purynowych i pirymidynowych. Substraty biosyntezy pierścienia purynowego. Powstawanie AMP i GMP z IMP. Regulacja biosyntezy nukleotydów purynowych. Katabolizm nukleotydów purynowych – powstawanie kwasu moczowego. Substraty biosyntezy pierścienia pirymidynowego. Powstawanie UMP, UTP, CMP, dTMP. Regulacja biosyntezy nukleotydów pirymidynowych. Katabolizm nukleotydów pirymidynowych. Rezerwowe („salvage”) reakcje biosyntezy nukleotydów purynowych i pirymidynowych. Zaburzenia przemian nukleotydów purynowych (dna moczanova, zespół Lesch-Nyhana). Lek- analogi nukleotydów. Budowa DNA. Budowa i rodzaje RNA	B.W11 B.W13 B.W15 B.W25 B.W20 B.U6
	12. Krew. Rola buforów krwi i nerki w równowadze kwasowo-zasadowej Funkcje krwi. Składniki osocza. Białka osocza w fizjologii i patologii. Hemoglobina – rodzaje, budowa, udział w transporcie gazów. Transport CO ₂ we krwi. Bufory krwi. Metabolizm erytrocytów - glukoza jako substrat energetyczny, rola glutationu. Hem – synteza i rozpad, regulacja, zaburzenia (porfirie). Powstawanie i krążenie bilirubiny, zaburzenia (żółtaczk). Zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej – kwasice i zasadowice (oddechowe, metaboliczne)	B.W1 B.W2 B.W15 B.W20 B.U6
	13. Biochemia wybranych narządów Odrębność metaboliczna wątroby, mózgu, mięśni, nerki i tkanki tłuszczowej. Przemiany węglowodanów, lipidów, aminokwasów w fazie resorpcyjnej i poresorpcyjnej i głodu. Ogólny schemat przemian biochemicznych: wątroby, mięśni szkieletowych, mięśnia sercowego i mózgu. Metabolizm związków lipidowych – wykorzystywanie kwasów tłuszczowych, powstawanie ciał ketonowych, synteza, metabolizm i krążenie cholesterolu i kwasów żółciowych. Detoksykacja związków egz- i endogennych (enzymy I i II fazy). Szczególna rola wątroby w przemianach energetycznych i azotowych organizmu. Metabolizm energetyczny mięśnia szkieletowego i Powstawanie moczu: substancje proglowe i bezproglowe, transport maksymalny, selektywna reabsorpcja glukozy, aminokwasów (cykl γ-glutamylowy), jonów (HCO ₃ ⁻ , Na ⁺ , K ⁺ , HPO ₄ ⁻²). Klirens nerkowy. Aktywność hormonalna nerki (układ renina-angiotensyna-aldosteron, synteza kalcitriolu, EPO). Różnice metaboliczne kory i rdzenia nerki (źródła energii, synteza Arg, Gln, Ser, Tyr, udział w syntezie kreatyny). Udział nerek w utrzymaniu stałego pH krwi (jony wodorowęglanowe i fosforanowe, amoniogeneza). sercowego. Powiązanie przemian biochemicznych wątroby i tkanek pozawątrobowych.	B.W15 B.W16 B.W19 B.W20 B.U6
	14. Witaminy i składniki mineralne. Witaminy rozpuszczalne w wodzie (grupy B, C) - udział w przemianach, objawy niedoboru. Witaminy rozpuszczalne w tłuszczach (A, D3, K, E) - funkcje, objawy niedoboru. Składnik mineralne i pierwiastki śladowe - funkcje, objawy niedoboru.	B.W10 B.W15 B.W25
	15. Analiza wybranych przypadków medycznych.	B.W13 B.W15

		B.W16 B.U6
Ćwiczenia Laboratoryjne	1. Bufory	B.U3, B.U5, B.U8, B.U11; B. U 12
	2. Wykrywanie grup funkcyjnych w związkach organicznych	B.U9, B.U10, B.U13
	3. Właściwości aminokwasów.	B.U6, B.U9, B.U10, B.U13
	4. Białka	B.U3, B.U6, B.U8, B.U11; B. U 12
	5. Enzymy	B.W1, B.W4, B.W10, B B.U11; B. U 12; B.W29
	6. Kwasy nukleinowe	B.U3, B.U6, B.U8, B.U9, B.U10, B.U13
	7. Enzymy trawienne	B.U3, B.U6, B.U8, B.U9, B.U11, B.U13
	8. Kinetyka reakcji enzymatycznej	B.U3, B.U6, B.U8, B.U11; B.W 26
	9. Węglowodany	B.U3, B.U6, B.U8, B.U9, B.U10, B.U13
	10. Lipidy	B.U3, B.U6, B.U8, B.U9, B.U10, B.U13
	11. Krew	B.W1, B.W4, B.W10, B B.U11; B. U 12; B.W29
	12. Enzymy diagnostyczne	B.W1, B.W4, B.W10, B B.U11; B. U 12; B.W29
	13. Mocz. Związki azotowe krwi i moczu	B.W1, B.W4, B.W10, B B.U11; B. U 12; B.W29
	14. Biochemia wśród nas	B.W1, B.W4, B.W10, B B.U11; B. U 12; B.W29

7. LITERATURA

Obowiązkowa

1. V.W Rodwell, D.A. Bender, K.M. Botham, P.J. Kennelly, P.A. Weil *Biochemia Harpera* PZWL, 2018 pod redakcją: R. Smoleński
2. D.R. Ferrier *Biochemia*, Wydawnictwo Edra Urban & Partner wyd.8 2023 pod redakcją D. Chlubek

Uzupełniająca

1. E. Bańkowski. *Biochemia. Podręcznik dla studentów uczelni medycznych*. Wydawnictwo Medyczne, Urban & Partner, Wrocław, 2016
2. L. Stryer. *Biochemia*. PWN, 2009
3. J. Koolman, K-H. Rohm. *Biochemia. Ilustrowany przewodnik*. PZWL, 2005 Murray R.K., Granner D.K., Mayes P.A., Rodwell V.W. *Biochemia Harpera* Ilustrowana. PZWL, 2008
4. W.Gałański. *Chemia Medyczna*. PZWL, 2005

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
B.W1-B.W4, B.W10-B.W17, B.W20, B.W25, B.W29	Zagadnienia z wykładów obecne na sprawdzianach i egzaminie	Uzyskanie w końcowym egzaminie testowym ponad 60 % prawidłowych odpowiedzi
B.W1-B.W4, B.W10-B.W17, B.W25, B.W29, B.U3-B.U6, B.U8-B.U10, B.U13	Testy, sprawdziany pisemne i ustne, kartkówki, odpowiedź ustna Kolokwium 1 – testowe – 50 pytań Kolokwium 2 – ustne – 3 pytania Kolokwium 3 – ustne – 3 pytania	Aktywny udział w seminariach i ćwiczeniach. Końcowa średnia ocena z seminariów, ćwiczeń i sprawdzianów częściowych powyżej 3 Kolokwium testowe : 0-30 2,0 31-34 3.0 35-38 3,5 39-42 4.0 43-46 4,5 47-50 5.0
B.W1, B.W3, B.W4, , B.U8, B.U9, B.W10, B.W12, B.W29	Sprawdzanie każdorazowo podczas ćwiczeń wiedzy, umiejętności i kompetencji w części praktycznej ćwiczeń – wyniki uwzględniane są przy zaliczeniu zajęć. Obserwacja studenta podczas zajęć oraz przedstawienie uzupełnionego kart ćwiczeń.	Krótki sprawdzian pisemny lub odpowiedź na pytania: skala 0-3 punktów. Wykonanie ćwiczenia 0-2 punktów Aktywny udział w zajęciach potwierdzony przez prowadzących. Dostateczne przyswojenie efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji.

9. INFORMACJE DODATKOWE

Osoba odpowiedzialna za sprawy studenckie:

dr Beata Gajewska e-mail: bgajewska@wum.edu.pl

Informacje dotyczące zajęć oraz skrypt ćwiczeniowa z przedmiotu „Biochemia z elementami chemii” umieszczane są na platformie e-learningowej: <https://e-learning.wum.edu.pl>

Warunki zaliczenia przedmiotu „Biochemia z elementami chemii”

Obecność:

Obecność na wszystkich zajęciach (seminariach i ćwiczeniach) jest obowiązkowa.

Nieobecność przekraczająca dopuszczalny limit **jednej usprawiedliwionej nieobecności lub nieobecność nieusprawiedliwiona** podlega odrobieniu po wcześniejszym uzgodnieniu z koordynatorem przedmiotu.

O formie i terminie odrabiania zajęć decyduje nauczyciel akademicki odpowiedzialny za organizację dydaktyki w jednostce.

Nieobecności i zasady uzupełniania materiału

W przypadku:

- nieusprawiedliwionej nieobecności,
- przekroczenia dopuszczalnej liczby usprawiedliwionych nieobecności,
- nieuzyskania minimalnej liczby punktów wymaganej do zaliczenia seminariów lub ćwiczeń,

student jest zobowiązany do zaliczenia odpowiedniej partii materiału w dodatkowym terminie wyznaczonym przez koordynatora przedmiotu, nie później niż do ostatniego dnia planowych zajęć dydaktycznych w semestrze letnim.

Zaliczenie materiału w dodatkowym terminie może być poprawiane maksymalnie dwukrotnie.

Terminy zaliczeń oraz ich poprawek ustala koordynator przedmiotu.

Seminaria:

Każde seminarium kończy się krótkim sprawdzianem pisemnym obejmującym wiedzę z omawianego materiału.

Sprawdzian składa się z 5 pytań i jest oceniany według następującej skali:

5 odp. – 3 pkt,

4 odp. – 2 pkt,

3 odp. – 1 pkt.

Maksymalnie na seminarium można uzyskać **5 pkt** (3 pkt test + 2 pkt aktywność

Oceny sprawdzianów są ostateczne.

Ćwiczenia praktyczne:

Przygotowanie do ćwiczeń oceniane jest przez prowadzącego.

Zajęcia rozpoczynają się krótkim sprawdzianem.

Spóźnienie do 15 minut skutkuje **skróceniem czasu pisania** sprawdzianu.

Spóźnienie powyżej 15 minut oznacza **brak możliwości udziału w zajęciach**.

Nieobecność na seminariach lub ćwiczeniach może zostać odrobiona **po wcześniejszym uzgodnieniu z koordynatorem przedmiotu**.

O formie i terminie odrabiania zajęć decyduje nauczyciel akademicki odpowiedzialny za organizację dydaktyki w jednostce.

Uzyskanie pozytywnej oceny z SEMINARIÓW i ĆWICZEŃ

SEMINARIA 18 ZAJĘĆ

84 – 90 pkt. – 5,0 (bdb)

77 – 83 pkt. – 4,5 (pdb)

70 – 76 pkt. – 4,0 (db)

63 – 69 pkt. – 3,5 (ddb)

55 – 62 pkt. – 3,0 (dst)

<55 pkt. – 2,0 (ndst)

ĆWICZENIA 14 ZAJĘĆ

65 – 70 pkt. – 5,0 (bdb)

59 – 64 pkt. – 4,5 (pdb)

53 – 58 pkt. – 4,0 (db)

47 – 52 pkt. – 3,5 (ddb)

42 – 46 pkt. – 3,0 (dst)

<42 pkt. – 2,0 (ndst)

Kolokwia:

W ciągu roku akademickiego zaplanowane są trzy kolokwia:

I kolokwium – pisemne (testowe)

II kolokwium – ustne

III kolokwium – ustne

Zasady poprawy kolokwii

Nieusprawiedliwiona nieobecność na kolokwium jest równoznaczna z uzyskaniem oceny niedostatecznej

1. Każde kolokwium może być poprawiane maksymalnie dwukrotnie.
2. Każdy termin poprawy może zostać przeprowadzony w formie pisemnej, ustnej albo w formie mieszanej (częściowo pisemnej i częściowo ustnej), niezależnie od formy kolokwium przewidzianej w pierwszym terminie.
3. Terminy wszystkich kolokwii oraz ich poprawek wyznacza koordynator przedmiotu.
4. Wszystkie poprawy kolokwii muszą zostać zakończone najpóźniej do ostatniego dnia planowych zajęć dydaktycznych w semestrze letnim.
5. Poprawie podlegają wyłącznie kolokwia ocenione na ocenę niedostateczną.
6. Ocena uzyskana po poprawie jest oceną obowiązującą i uwzględnianą przy ustalaniu średniej ocen z kolokwii.
7. Nieobecność na kolokwium wymaga usprawiedliwienia zgodnie z zasadami obowiązującymi na uczelni. Termin zaliczenia kolokwium wyznacza koordynator przedmiotu.

Warunki dopuszczenia do egzaminu końcowego

Student może przystąpić do egzaminu końcowego po spełnieniu łącznie następujących warunków:

- uzyskaniu zaliczenia ćwiczeń praktycznych,
- uzyskaniu zaliczenia seminariów,
- uzyskaniu pozytywnej oceny z co najmniej dwóch z trzech kolokwii,
- uzyskaniu średniej ocen z **trzech kolokwii** wynoszącej co najmniej 3,0.

Dodatkowe punkty do egzaminu końcowego: Studenci, którzy uzyskają średnią ocen z seminariów, ćwiczeń oraz trzech kolokwii (5 ocen) wyższą niż 4,3, otrzymują dodatkowe punkty doliczane do liczby punktów uzyskanych na egzaminie końcowym, przy czym maksymalny wynik egzaminu po doliczeniu punktów nie może przekroczyć 100 punktów.:

- średnia 4,3–4,4 → **+2 pkt**

- średnia 4,5–4,6 → **+3 pkt**

- średnia 4,7–5,0 → **+4 pkt**

Egzamin końcowy przeprowadzany jest w formie testu w sesji letniej (100 pytań)

SKALA:

2,0 (ndst) Suma 0-54% prawidłowych odpowiedzi w egzaminie końcowym

3,0 (dst) Suma 55-63% prawidłowych odpowiedzi w egzaminie końcowym

3,5 (ddb) Suma 64-73% prawidłowych odpowiedzi w egzaminie końcowym

4,0 (db) Suma 74-83% prawidłowych odpowiedzi w egzaminie końcowym
4,5 (pdb) Suma 84-92% prawidłowych odpowiedzi w egzaminie końcowym
5,0 (bdb) Suma 93-100% prawidłowych odpowiedzi w egzaminie końcowym

Zgodnie z Regulaminem student ma prawo do dwóch terminów poprawkowych.

Pierwszy termin poprawkowy ma formę testową (100 pytań).

Drugi termin poprawkowy może zostać przeprowadzony w formie pisemnej, ustnej albo w formie mieszanej (częściowo pisemnej i częściowo ustnej).

Termin zerowy egzaminu

Zgodnie z Regulaminem Studiów, z przedmiotu **Biochemia z elementami chemii** może zostać zorganizowany dodatkowy termin egzaminu („termin zerowy”).

Do terminu zerowego może zostać zakwalifikowanych **maksymalnie 10 studentów**, którzy spełnili warunki dopuszczenia do egzaminu oraz uzyskali najwyższą **średnią arytmetyczną pięciu ocen** obejmujących:

- ocenę z I kolokwium,
- ocenę z II kolokwium,
- ocenę z III kolokwium,
- ocenę końcową z seminariów,
- ocenę końcową z ćwiczeń.

Warunkiem kwalifikacji do terminu zerowego jest uzyskanie pozytywnej oceny ze wszystkich trzech kolokwium w ich pierwszych terminach.

W przypadku uzyskania jednakowej średniej kwalifikacyjnej przez większą liczbę studentów niż liczba dostępnych miejsc, o kolejności kwalifikacji decyduje wyższa średnia ocen z trzech kolokwium uzyskanych w pierwszych terminach. Jeżeli nadal nie będzie możliwe wyłonienie grupy zakwalifikowanych studentów, decyzję podejmuje koordynator przedmiotu.

Termin zerowy jest traktowany jako egzamin zdawany w pierwszym terminie, zgodnie z Regulaminem Studiów.

Studentów obowiązuje zakaz wnoszenia telefonów komórkowych oraz urządzeń elektronicznych czy multimedialnych do sal, w których przeprowadzany jest egzamin. Student, który korzysta lub korzystał z niedozwolonej pomocy, materiałów naukowych lub urządzeń elektronicznych, otrzymuje ocenę niedostateczną (2,0) z egzaminu z przedmiotu.

Studenckie Koło Naukowe Explore działa przy Katedrze i Zakładzie Biochemii. Opiekunem Koła jest dr n. med. inż. Barbara Żyżyńska-Granica. Członkowie Koła przygotowują seminaria dotyczące wybranych zagadnień z zakresu badań związków przeciwnowotworowych, związków wpływających na odpowiedź układu immunologicznego oraz metodologii badań naukowych. Wybrani chętni studenci mogą również uczestniczyć w badaniach naukowych prowadzonych w Katedrze i Zakładzie Biochemii.

„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



FIZJOLOGIA Z PATOFIZJOLOGIĄ

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Lekarski
Kierunek studiów	Lekarski
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Egzamin
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Katedra i Zakład Fizjologii i Patofizjologii ul. Banacha 1b, 02-092 Warszawa http://fizjologia.wum.edu.pl/ fizjologia@wum.edu.pl fizjo@wum.edu.pl – adres do kontaktu dla studentów
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. n. med. Agnieszka Cudnoch – Jędrzejewska agnieszka.cudnoch@wum.edu.pl
Koordynator przedmiotu	dr n. med. Liana Puchalska liana.puchalska@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	dr n. med. Liana Puchalska liana.puchalska@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	dr n. med. Adrian Barzyc dr hab. n. med. Michał Biały dr n. med. Wiktor Bogacki-Rychlik lek. Anna Brodziak lek. Tomasz Ciesielski prof. dr hab. n. med. Agnieszka Cudnoch-Jędrzejewska dr n. med. Katarzyna Czarzasta lek. Jacek Dziedziak dr n. med. Katarzyna Kamińska lek. Magdalena Kleszczewska dr hab. n. med. Kaja Kasarekto

	dr n. med. Michał Kowara lek. Joanna Krajewska lek. Sławomir Małyszko dr n. med. Elwira Milik dr n. med. Karol Momot dr n. med. Krzysztof H. Olszyński lek. Jan Pawlonka dr n. med. Liana Puchalska dr n. med. Martyna Seta dr n. med. Ewa Sikorska lek. Paweł Smykiewicz dr n. med. Aleksandra Stangret dr n. med. Małgorzata Wojciechowska dr hab. n. med. Agnieszka Wsół prof. dr hab. Paweł Zalewski dr hab. n. med. Tymoteusz Żera
--	--

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	Rok II, semestr 3 i 4	Liczba punktów ECTS	19
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		40	1,6
seminarium (S)		99	4
ćwiczenia (C)		81	3,4
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		250	10

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Celem nauczania fizjologii jest poznanie mechanizmów umożliwiających prawidłowe funkcjonowanie organizmu człowieka, wytworzenie umiejętności kojarzenia procesów i myślenia o poszczególnych narządach i układach, jako o elementach całego organizmu oraz poznanie mechanizmów umożliwiających integrację czynności poszczególnych narządów. Nauczanie fizjologii ma również na celu poznanie możliwości adaptacyjnych organizmu człowieka do naturalnych obciążeń życia codziennego oraz do warunków ekstremalnych.

C2	Celem nauczania patofizjologii jest poznanie zmian zachodzących w organizmie pod wpływem czynników patogenetycznych i zrozumienie wywołujących je przyczyn.
C3	Program nauczania fizjologii i patofizjologii jest dostosowany do programu nauczania medycyny translacyjnej. Daje podstawy dla wszechstronnej krytycznej analizy i zrozumienia objawów oraz mechanizmów chorób a także dla prawidłowego postępowania profilaktycznego, terapeutycznego i rehabilitacyjnego w dalszej pracy klinicznej.

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r.)
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
B.W1	gospodarkę wodno-elektrolitową w układach biologicznych
B.W2	równowagę kwasowo-zasadową oraz mechanizm działania buforów i ich znaczenie w homeostazie ustrojowej
B.W3	pojęcia rozpuszczalności, ciśnienia osmotycznego, izotonii, roztworów koloidalnych i równowagi Gibbsa-Donnana;
B.W4	prawa fizyczne opisujące przepływ cieczy i czynniki wpływające na opór naczyniowy przepływu krwi
B.W6	fizykochemiczne i molekularne podstawy działania narządów zmysłów
B.W13	podstawowe szlaki kataboliczne i anaboliczne, sposoby ich regulacji oraz wpływ na nie czynników genetycznych i środowiskowych
B.W15	przemiany metaboliczne zachodzące w narządach oraz metaboliczne, biochemiczne i molekularne podłoże chorób i terapii
B.W16	sposoby komunikacji między komórkami i między komórką a macierzą zewnątrzkomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce, a także przykłady zaburzeń w tych procesach prowadzących do rozwoju nowotworów i innych chorób
B.W17	procesy: cykl komórkowy, proliferacja, różnicowanie i starzenie się komórek, apoptoza i nekroza oraz ich znaczenie dla funkcjonowania organizmu
B.W19	podstawy pobudzenia i przewodzenia w układzie nerwowym oraz wyższe czynności nerwowe, a także fizjologię mięśni prążkowanych i gładkich;
B.W20	czynność i mechanizmy regulacji wszystkich narządów i układów organizmu człowieka oraz zależności między nimi;
B.W21	procesy zachodzące podczas starzenia się organizmu i zmiany w funkcjonowaniu narządów związane ze starzeniem;
B.W22	podstawowe ilościowe parametry opisujące wydolność poszczególnych układów i narządów, w tym zakresy norm i czynniki demograficzne wpływające na wartość tych parametrów;
C.W4	uwarunkowania genetyczne grup krwi człowieka i konfliktu serologicznego w układzie Rh;

C.W24	etiologię, mechanizmy i konsekwencje zaburzeń hemodynamicznych;
C.W25	patologię narządową, zmiany patomorfologiczne makro- i mikroskopowe oraz konsekwencje kliniczne wraz z nazewnictwem patomorfologicznym
C.W26	patogenezę chorób, w tym uwarunkowania genetyczne i środowiskowe;
C.W27	patomechanizm i postacie kliniczne najczęstszych chorób poszczególnych układów i narządów, chorób metabolicznych oraz zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej, hormonalnej i kwasowo-zasadowej;
C.W36	objawy najczęściej występujących ostrych zatruc wybranymi grupami leków, alkoholami oraz innymi substancjami psychoaktywnymi, grzybami oraz metalami ciężkimi;
C.W38	wpływ stresu oksydacyjnego na komórki i jego znaczenie w patogenezie chorób oraz w procesach zachodzących podczas starzenia się organizmu;
C.W39	konsekwencje niedoboru i nadmiaru witamin i składników mineralnych;
C.W40	przyczyny i konsekwencje niewłaściwego odżywiania, w tym długotrwałego niedostatecznego i nadmiernego spożywania pokarmów i stosowania niezbilansowanej diety oraz zaburzenia trawienia i wchłaniania;
D.W4	pojęcie stresu, w tym eustresu i dystresu, oraz wpływ stresu na etiopatogenezę i przebieg chorób somatycznych i zaburzeń psychicznych oraz mechanizmy radzenia sobie ze stresem
E.W7	uwarunkowania środowiskowe i epidemiologiczne, przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w przypadku najczęstszych chorób internistycznych występujących u dorosłych oraz ich powikłań
E.W16	uwarunkowania środowiskowe i epidemiologiczne, przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w przypadku najczęstszych chorób neurologicznych oraz ich powikłań
F.W15	funkcje rozrodcze kobiet, zaburzenia z nimi związane oraz postępowanie diagnostyczne i terapeutyczne
F.W16	funkcje rozrodcze mężczyzny i zaburzenia z nimi związane oraz postępowanie diagnostyczne i terapeutyczne

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

B.U1	wykorzystywać znajomość praw fizyki do wyjaśnienia wpływu czynników zewnętrznych, takich jak temperatura, przyspieszenie, ciśnienie, pole elektromagnetyczne i promieniowanie jonizujące, na organizm człowieka;
B.U7	wykonywać proste testy czynnościowe oceniające funkcjonowanie organizmu człowieka jako układu regulacji stabilnej (testy obciążeniowe i wysiłkowe) i interpretować dane liczbowe dotyczące podstawowych zmiennych fizjologicznych;
C.U7	powiązać obrazy uszkodzeń tkankowych i narządowych z objawami klinicznymi choroby, wywiadem i wynikami oznaczeń laboratoryjnych w celu ustalenia rozpoznania w najczęstszych chorobach dorosłych i dzieci;

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r. wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	

Umiejętności – Absolwent potrafi:	
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Seminarium	Tydzień 1. Fizjologia komórki Skład płynu wewnątrz- i zewnątrzkomórkowego. Właściwości i funkcje błony komórkowej, rodzaje transportu przez błonowego. Funkcja i klasyfikacja kanałów jonowych. Pompa sodowo-potasowa. Równowaga Donnana. Geneza potencjału spoczynkowego. Potencjał równowagi dla jonów potasu. Charakterystyka kanałów potasowych odpowiedzialnych za potencjał spoczynkowy. Potencjał progowy. Geneza potencjału czynnościowego. Potencjał równowagi dla jonów sodu. Charakterystyka kanałów uczestniczących w różnych fazach potencjału czynnościowego. Różnice pomiędzy potencjałem spoczynkowym i czynnościowym w komórkach pobudliwych. Kanałopatie (zespół Barttera, choroba Brugadów, mukowiscydoza, zespół długiego i krótkiego QT, hipertermia złośliwa, migrena, miastenia).	B.W3, B.W20, B.W22, B.U1, B.W13, B.W16, B.W17
Seminarium/Ćwiczenia	Tydzień 2. Fizjologia neuronu. Układy neurotransmisyjne mózgu Fizjologia neuronu. Neuron i jego właściwości. Czynnościowa i strukturalna klasyfikacja neuronów. Definicje pojęć: bodziec, pobudliwość, pobudzenie, impuls nerwowy. Budowa nerwów obwodowych, rodzaje włókien nerwowych i ich charakterystyka. Klasyfikacja włókien nerwowych. Mechanizm przekazywania pobudzenia wzdłuż włókien nerwowych. Przewodnictwo ciągłe i skokowe. Czynniki wpływające na szybkość przewodzenia impulsu wzdłuż włókna nerwowego. Charakterystyka sieci dendrytycznych i ich funkcja. Klasyfikacja synaps. Budowa i charakterystyka synaps elektrycznych. Budowa i charakterystyka synaps chemicznych. Mechanizm uwalniania neurotransmitera - cykl pęcherzykowy. Plastyczność synaptyczna, obrót synaptyczny, czynniki regulujące proces synaptogenezy. Regeneracja nerwów. Układy neurotransmisyjne mózgu. Acetylocholina, aminy katecholowe, serotonina, aminokwasy pobudzające i hamujące. Tlenek azotu - synteza i unieczynnianie. Lokalizacja neuronów wytwarzających dany typ neurotransmitera. Projekcje powyższych neurotransmiterów w ośrodkowym układzie nerwowym. Kotremitery. Receptory pre- i postsynaptyczne. Udział neurotransmiterów w regulacji procesów fizjologicznych. Wpływ substancji psychoaktywnych na szlaki neurotransmisyjne.	B.W19, B.W20, B.W22, C.W36, C.W39
Ćwiczenia	Tydzień 3. Fizjologia mięśni gładkich i poprzecznie- prążkowanych (mięśnie szkieletowe, mięsień sercowy). Autonomiczny układ nerwowy. Fizjologia mięśni. Klasyfikacja włókien mięśniowych. Strukturalne różnice mięśni szkieletowych, gładkich i mięśnia sercowego. Struktura włókien mięśniowych poszczególnych typów. Rodzaje kanałów wapniowych. Rola jonów wapnia w skurczu mięśni różnych typów. Elektromiografia. Mięśnie szkieletowe – jednostka motoryczna, budowa i funkcja synapsy nerwowo-mięśniowej, budowa sarkomeru, cykl mostka, sprężenie elektromechaniczne. Skurcz pojedynczy i tężcowy. Skurcz izotoniczny, izometryczny i aukso toniczny. Prawo Hilla. Regulacja siły skurczu mięśnia szkieletowego. Metabolizm energetyczny mięśnia szkieletowego. Podział metaboliczny mięśni	B.W19, B.W20, B.W22, B.U7, C.W36, C.W39

	szkieletowych. Mięśnie gładkie – budowa mięśni gładkich, cykl mostka mięśnia gładkiego, mechanizm skurczu mięśni gładkich. Podział czynnościowy mięśni gładkich. Autonomiczny układ nerwowy. Podział układu autonomicznego. Neuoprzeźniki, mechanizmy ich usuwania, receptory dla neuoprzeźników. Zwoje układu autonomicznego. Przekazywanie pobudzenia i hamowania w zwojach autonomicznych. Plastyczność zwojów autonomicznych. Część współczulna – ośrodki układu współczulnego, przedzwojowe neurony współczulne, zakończenia synaptyczne współczulne. Część przywspółczulna – ośrodki układu przywspółczulnego, ośrodki części krzyżowej rdzenia kręgowego, przedzwojowe neurony przywspółczulne, zakończenia synaptyczne przywspółczulne. Wpływ układu autonomicznego na poszczególne tkanki i narządy. Zatrucie atropiną, muskaryną oraz związkami fosforoorganicznymi. Zespół Hornera. Zespół nadmiernej potliwości.	
Ćwiczenia	Tydzień 4. Regulacja napięcia mięśniowego. Odruchy rdzeniowe. Ponadrdzeniowa kontrola czynności ruchowych. Układ przedsionkowy. Opuszkowe, mostowe i śródmózgowe obszary kontrolujące ruch. Kora ruchowa. Zwoje podstawy. Mózdzek Receptory mięśni szkieletowych. Czuciowe i ruchowe unerwienie włókien mięśni szkieletowych. Motoneurony rdzenia kręgowego. Komórki Renshawa - hamowanie zwrotne motoneuronu. Odruchy rdzeniowe - odruch na rozciąganie, odruch z narządów ścięgnistych Golgiego (odwrócony odruch na rozciąganie), odruch obronny (cofania). Kontrola napięcia mięśniowego przez odruchy proprioceptywne. Znaczenie motoneuronów gamma w regulacji napięcia mięśni szkieletowych. Wywoływanie odruchów rdzeniowych. Zaburzenia odruchów w kontekście badania neurologicznego. Budowa i funkcje aparatu przedsionkowego. Mechanizm przetwarzania sygnału w komórkach włosowych. Przekazywanie pobudzenia do nerwu przedsionkowego. Funkcja kanałów półkolistych. Funkcja woreczka i łagiewki. Połączenia nerwowe aparatu przedsionkowego. Jądra przedsionkowe. Układ przedsionkowo-rdzeniowy. Regulacja napięcia mięśniowego i równowagi ciała przez układ przedsionkowy. Interakcja układu przedsionkowego z układem wzrokowym - odruch przedsionkowo-oczny, oczopląs porotacyjny i lokomocyjny. Objawy kliniczne uszkodzenia układu przedsionkowego. Rola opuszki, mostu i śródmózgowia w regulacji czynności ruchowych. Kora ruchowo-czuciowa. Organizacja neuronów kory motorycznej i połączenia z innymi obszarami kory mózgowej. Etapy tworzenia ruchu. Zstępujące drogi ruchowe: drogi korowo-rdzeniowe, drogi ruchowe pochodzące z pnia mózgu. Regulacja czynności motorycznej przez jądra podstawy (pętla skorupy, pętla jądra ogoniastego). Mechanizm planowania i wykonywania ruchów dowolnych. Organizacja i czynność mózdzku. Podział czynnościowy mózdzku. Organizacja neuronalna kory mózdzku. Połączenia mózdzku. Rola mózdzku w utrzymaniu postawy ciała, regulacji napięcia mięśniowego, koordynacji ruchów dowolnych.	B.W20, B.W22, B.U7
Seminarium/Ćwiczenia	Tydzień 5. Patofizjologia układu ruchowego. Zaburzenia pre- i postsynaptyczne płytki nerwowo-mięśniowej (miasthenia gravis, zespół Lamberta-Eatona, zatrucia toksyną tężcowa i botulinową). Miopatie. Kanałopatie mięśni poprzecznie prążkowanych. Stwardnienie rozsiane. Uszkodzenie dróg piramidowych. Patofizjologia wybranych chorób układu pozapiramidowego: choroba Parkinsona, choroba Huntingtona, hemibalizm, drżenie samoistne, ataksja mózdkowa. Sztywność odmóżdzeniowa. Oczopląs patologiczny. Choroba lokomocyjna.	B.W20, B.W22, B.U7, C.W25, C.W26, C.W27, C.U7, E.W16
Seminarium/Ćwiczenia	Tydzień 6. Fizjologia układów sensorycznych. Czuć. Ból fizjologiczny i patologiczny Czuć. Klasyfikacja bodźców czuciowych. Kodowanie sygnału czuciowego, transdukcja bodźca czuciowego do sygnału elektrycznego. Pole recepcyjne neuronu czuciowego. Klasyfikacja włókien czuciowych. Czuć somatyczne. Klasyfikacje receptorów, struktura i mechanizm działania receptorów czucia powierzchniowego i głębokiego oraz temperatury. Drogi czucia ekstero- i proprioceptywnego. Ośrodki sensoryczne kory mózgowej. Kora somatosensoryczna. Integracja sensoryczna. Ból. Definicja bólu i klasyfikacja. Ból receptorowy i niereceptorowy. Receptory bólowe (nocyceptory). Włókna czuciowe przewodzące bodźce bólowe (ból szybko przewodzony i wolno przewodzony). Drogi bólowe. Neurotransmitery i neuromodulatory biorące udział w przewodzeniu bólu na poziomie I, II i III neuronu. Zstępujący układ antynocyceptywny - ośrodki mózgowe oraz główne układy neurotransmisyjne, biorące	B.W20, B.W22, B.U7

	udział w modulacji informacji bólowej. Receptory opioidowe. Hamowanie bólu na poziomie nocycceptorów. Hamowanie bólu na poziomie rdzenia kręgowego (bramka rdzeniowa). Uszkodzenie obwodowych nerwów czuciowych oraz korzeni tylnych rdzenia kręgowego. Uszkodzenie dróg czuciowych na poziomie rdzenia kręgowego, pnia mózgu oraz wzgórza. Uszkodzenie kory somatosensorycznej. Zaburzenia integracji sensorycznej, autyzm, zespół Aspergera. Ból patologiczny, sensytyzacja ośrodkowa i obwodowa. Analgezja wrodzona. Podstawy leczenia bólu: drabina analgetyczna. Miejsce opioidów w leczeniu bólu ostrego i przewlekłego.	
Seminarium	Tydzień 7. Narządy zmysłu. Wzrok. Słuch. Węch. Smak. Fizjologia i patofizjologia. Wzrok. Budowa oka. Ciśnienie śródgałkowe i mechanizmy odpowiedzialne za regulację ciśnienia w warunkach fizjologicznych i patologicznych (jaskra). Właściwości optyczne oka. Pobudzenie fotoreceptorów (fotorecepcja i fototransdukcja). Pola recepcyjne komórek zwojowych siatkówki (zdolność rozdzielcza oka). Zjawisko haamowania obocznego. Adaptacja oka do światła i ciemności. Widzenie barw. Pole widzenia (widzenie stereoskopowe). Unerwienie wegetatywne oka. Reakcja konsensualna na światło, zbieżność i akomodację. Unerwienie mięśni i ruchy gałek ocznych. Organizacja dróg i ośrodków wzroku. Znaczenie układu wzrokowego w integracji układów: sensorycznych, ruchowych oraz równowagi. Wady refrakcji (krótkowzroczność, nadwzroczność, astygmatyzm). Zaburzenia ostrości wzroku oraz widzenia barw. Ubytki w polu widzenia i inne objawy uszkodzenia drogi wzrokowej. Zaburzenia widzenia stereoskopowego. Słuch. Budowa ucha zewnętrznego, środkowego i wewnętrznego. Odbiór fal dźwiękowych a częstotliwość dźwięków. Mechanizmy kodowania dźwięków w uchu wewnętrznym. Drogi słuchowe. Kora słuchowa. Metody badania słuchu (audiometria). Próby stroikowe. Niedosłuch przewodzeniowy i odbiorczy. Przyczyny i skutki ubytków słuchu. Węch. Budowa i czynności komórek węchowych. Białka receptorowe. Droga węchowa i ośrodki węchowe. Utrata węchu w zespołach patologicznych. Smak. Budowa i czynność komórek smakowych. Drogi czucia smaku. Utrata smaku	B.W6, B.W20, B.W22, B.U7, C.W25, C.W26, C.W27, C.U7
Seminarium	Tydzień 8. Rytm biologiczny. Fizjologia i patofizjologia snu i czuwania. Czynność bioelektryczna mózgu (EEG). Fizjologia zachowania. Organizacja układu limbicznego. Uczenie się i pamięć. Zaburzenia pamięci Definicja i rodzaje rytmów biologicznych, synchronizator biologiczny, zegar biologiczny. Neurofizjologiczny mechanizm sterowania rytmem okołodobowym czynności fizjologicznych. Definicja snu. Dobowa rytmika snu i czuwania. Rola tworów siatkowanego w regulacji snu i czuwania. Badanie czynności bioelektrycznej mózgu metodą elektroencefalografii (EEG). Fazy i okresy snu. Charakterystyka i znaczenie fizjologiczne snu REM i NREM. Patofizjologia zaburzeń rytmów biologicznych - choroba transatlantyczna. Deprywacja snu, narkolepsja, somnambulizm. Zaburzenia zapisu EEG. Epilepsja i jej typy. Charakterystyka struktur układu limbicznego. Funkcja kory przedczołowej. Zachowanie wrodzone: odruch bezwarunkowy, instynkt, imprinting, popęd. Układ nagrody i kary. Regulacja nastroju. Pojęcie uczenia się i pamięci. Podział i rodzaje pamięci. Poglądy na istotę śladu pamięciowego. Anatomia pamięci. Długotrwałe wzmocnienie i długotrwała depresja synaptyczna. Metody oceny koncentracji uwagi i zapamiętywania. Amnezja wsteczna i następca. Efekty uszkodzenia kory przedczołowej, hipokampa i otaczających płatów skroniowych. Efekty uszkodzenia ciała migdałowatych. Patofizjologia zaburzeń nastroju oraz psychoz (zespoły depresyjne, choroba afektywna dwubiegunowa, schizofrenia). Zespoły otępienne (choroba Alzheimera, otępienie naczyniopochodne).	B.W20, B.W22, E.W16
Seminarium	Tydzień 9 Seminarium podsumowujące blok I – ustne prezentacje	
Seminarium/Ćwiczenia	Tydzień 10. Fizjologia i patofizjologia krwi. Skład krwi. Białka krwi i ich funkcje. Rola erytropoetyny w regulacji erythropoezy. Budowa erytrocytów. Funkcje erytrocytów. Klasyfikacja leukocytów. Funkcje leukocytów. Funkcje płytek krwi. Obrót żelaza. Hemoglobina - rodzaje i właściwości, krzywa dysocjacji hemoglobiny. Zawartość gazów w powietrzu atmosferycznym, powietrzu pęcherzykowym oraz we krwi tętniczej i żyłnej. Całkowita zawartość tlenu we krwi,	B.W20, B.W22, B.U1, C.W4, C.W25, C.W26, C.W27, C.W39, C.W40, C.U7, E.W7

	różnica tętniczo-żylna. Transport tlenu i dwutlenku węgla we krwi. Główne grupy krwi. Hemostaza - rola śródbłonna, płytek i czynników krzepnięcia. Układy zapobiegające spontanicznemu krzepnięciu. Proces fibrynolizy. Kliniczne wskaźniki hemostazy - czas krwawienia, krzepnięcia, oraz protrombinowy. Skazy krwotoczne, trombofilie. Testy diagnostyczne – odczyn Biernackiego, hematokryt, oporność hemolityczna krwinek czerwonych – zastosowanie. Zmiany w układzie czerwonokrwinkowym - niedokrwistości, policytemie. Hemoglobinotapie. Hemochromatoza. Zmiany w układzie białokrwinkowym – leukocytoza, leukopenia. Zaburzenia hemostazy. Serologiczne konflikty w głównych grupach.	
Ćwiczenia	Tydzień 11. Fizjologia układu sercowo-naczyniowego I. Hemodynamika serca. Regulacja siły skurczu mięśnia sercowego. Zasady krążenia krwi. Rodzaje komórek mięśnia sercowego. Specyfika budowy komórek roboczych mięśnia sercowego. Fazy cyklu sercowego. Rozkład ciśnień w jamach serca w poszczególnych fazach cyklu. Tętno i szmery serca. Podstawowe parametry hemodynamiczne serca - objętość późnorozkurczowa i późnoskurczowa, objętość wyrzutowa, pojemność minutowa, frakcja wyrzutowa, częstość skurczów. Pojęcie obciążenia wstępnego oraz następczego serca. Regulacja siły skurczu mięśnia sercowego - kurczliwość mięśnia sercowego (regulacja homeometryczna), prawo Franka-Starlinga (regulacja heterometryczna). Wpływ obciążenia następczego na szybkość skracania mięśnia sercowego (prawo Hilla). Czynnościowy podział układu krążenia. Budowa ściany naczyń tętniczych i żylnych. Czynniki warunkujące wielkość średnicy naczyń tętniczych i żylnych. Zasady przepływu krwi w naczyniach - zasada ciągłości przepływu, prawo Poiseuilla. Podstawowe pojęcia hemodynamiczne - ciśnienie tętnicze - skurczowe, rozkurczowe, pulsacyjne, średnie, całkowity opór obwodowy. Tętno tętnicze i żylnie. Powrót żylny. Zależność pomiędzy ciśnieniem w przedsionku, pojemnością minutową serca oraz powrotem żylnym.	B.W4, B.W20, B.W22, B.U1,
Ćwiczenia	Tydzień 12. Fizjologia układu sercowo-naczyniowego II. Nerwowa i humoralna regulacja czynności układu sercowo- naczyniowego. Unerwienie współczulne i przywspółczulne serca. Unerwienie naczyń tętniczych i żylnych. Receptory pre- i postsynaptyczne, neurotransmitery. Wpływ układu autonomicznego na pracę serca (efekty: ino-, chrono-, i dromotropowy). Wpływ układu autonomicznego na wielkość średnicy naczyń tętniczych i żylnych. Pojęcie „set-point” ciśnienia tętniczego. Struktury ośrodkowego układu nerwowego warunkujące poziom „set-point”. Regulacja ciśnienia tętniczego krwi: regulacja krótkoterminowa - odruch z baroreceptorów, chemoreceptorów oraz receptorów obszaru sercowo-płucnego; regulacja długoterminowa – osoczowy układ renina-angiotensyna-aldosteron, układ wazopresynerygiczny, układ peptydów natriuretycznych. Działanie ośrodkowe angiotensyn i wazopresyny. Reakcja ortostatyczna. Odruchy krążeniowe – odruch z mechanoreceptorów obszaru sercowo- płucnego, odruch z chemoreceptorów tętniczych, odruch Bezolda-Jarisha, odruch Bainbridge'a, odruch na nurkowanie. Próba Valsalvy (etapy i znaczenie). Zmiany „set-point” ciśnienia tętniczego w przebiegu bólu trzewnego i skórno, zespołu zatoki tętnicy szyjnej, niedotlenienia mózgu, wzrostu ciśnienia śródczaszkowego (objaw Cushinga), zmian zawartości tlenu i dwutlenku węgla we krwi tętniczej. Hipotonia ortostatyczna.	B.W20, B.W22, B.U7
Seminarium	Tydzień 13. Fizjologia układu sercowo-naczyniowego III. Rola śródbłonna w regulacji światła naczyń. Regulacja krążenia w poszczególnych narządach. Mikrokrążenie. Funkcja parakrynną śródbłonna, czynniki śródbłonkowe. Synteza, mechanizm i regulacja uwalniania oraz działanie tlenu azotu. Wpływ wybranych czynników śródbłonkowych (prostaglandyn, prostacykliny, tromboksanu, endoteliny, adenozyiny). Dystrybucja krwi między poszczególnymi obszarami krążeniowymi. Autoregulacja przepływu krwi przez poszczególne narządy. Metabolizm mięśnia sercowego, substraty energetyczne mięśnia sercowego. Czynniki warunkujące wydatek energetyczny mięśnia sercowego. Przepływ wieńcowy. Anatomia krążenia wieńcowego. Czynniki warunkujące opór naczyń wieńcowych. Wpływ cyklu pracy serca na średnicę naczyń wieńcowych. Rezerwa wieńcowa. Regulacja światła naczyń wieńcowych przez lokalnie wydzielane metabolity oraz autonomiczny układ nerwowy.	B.W20, B.W22

	Przepływ mózgowy. Autoregulacja przepływu mózgowego. Wpływ grawitacji na krążenie mózgowe. Rola tlenu i dwutlenku węgla w regulacji światła naczyń mózgowych. Wpływ zmian ciśnienia śródczaszkowego na przepływ mózgowy. Charakterystyka naczyń mikrokrążenia. Właściwości przepływu przez naczynia włosowate. Procesy wymiany przez ścianę naczyń włosowatych: dyfuzja, filtracja, reabsorpcja. Mechanizmy regulacji mikrokrążenia - autoregulacja przepływu, przekrwienie czynnościowe i reaktywne. Rola komórek śródbłonna w regulacji mikrokrążenia Patomechanizm i przyczyny wstrząsu. Powikłania wstrząsu. Wstrząs oligowolemiczny, septyczny, anafilaktyczny i kardiogeny - główne różnice w patomechanizmie. Mechanizm powstawania obrzęków: hydrostatycznego, onkotycznego, limfatycznego i zapalnego.	
Ćwiczenia	Tydzień 14. Fizjologia układu sercowo-naczyniowego IV. Podstawy elektrokardiografii. Czynnościowa charakterystyka komórek szybko- i wolnodepolaryzujących się. Geneza potencjału czynnościowego w komórkach szybko- i wolnodepolaryzujących się. Budowa i właściwości układu bodźco-przewodzącego serca. Rytm zatokowy. Fizyczne i elektrofizjologiczne podstawy elektrokardiografii. Odprowadzenia elektrokardiograficzne. Mechanizm powstawania poszczególnych załamków, odcinków oraz odstępów w EKG. Cechy rytmu zatokowego w zapisie elektrokardiograficznym. Defibrilacja a kardiowersja elektryczna. Patologiczne zapisy EKG: - zaburzenia rytmu i przewodzenia: niemiaryowość zatokowa, bradykardia, tachykardia, zaburzenia rytmu pochodzenia nadkomorowego (skurcze dodatkowe nadkomorowe, migotanie i trzepotanie przedsionków), zaburzenia rytmu pochodzenia komorowego (dodatkowe skurcze komorowe, częstoskurcz, trzepotanie i migotanie komór), bloki przedsionkowo-komorowe (I, II i III stopnia), asystolia, zespoły preescytacji (Wolffa-Parkinsona-White'a), - choroba wieńcowa: niedokrwienie, zawał serca - wpływ zaburzeń elektrolitowych (hipo-,hiperkaliemia, hipo-,hiperkalcemia) na zapis elektrokardiograficzny	B.W20, B.W22, B.U7
Ćwiczenia	Tydzień 15. Patofizjologia w przypadkach klinicznych Analiza przypadków klinicznych obejmujących zaburzenia czynności układu krążenia.	B.W20, B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.W38, C.U7, E.W7
Seminarium	Tydzień 16. Kolokwium I – zagadnienia z zajęć w semestrze zimowym	
Seminarium/Ćwiczenia	Tydzień 17. Fizjologia i patofizjologia układu moczowego. Fizjologia. Budowa i unaczynienie nerek. Nefron jako podstawowa jednostka czynnościowa. Mechanizm powstawania moczu pierwotnego (filtracja kłębuszkowa: błona filtracyjna, efektywne ciśnienie filtracyjne). Powstawanie moczu ostatecznego (transport kanalikowy). Równowaga kłębuszkowo-kanalikowa. Regulacja (w tym autoregulacja) przepływu krwi przez nerkę. Przyczyny zmian diurezy: diureza wodna, osmotyczna, presyjna i inne. Krążenie nerkowe: odrębności czynnościowe i anatomiczne. Regulacja przepływu nerkowego i transportu kanalikowego: neurogenna (unerwienie nerek, regulacja odruchowa) oraz hormonalna/humoralna (układ renina-angiotensyna-aldosteron, wazopresyna, endoteliny, tlenek azotu, peptydy natriuretyczne, dopamina, adrenomedulina, prostaglandyny). Mechanizmy zagęszczania moczu (wzmacniacz przeciwprądowy, wymiennik przeciwprądowy, pułapka mocznikowa). Regulacja gospodarki wapniowo-fosforanowej przez nerki. Hormonalne funkcje nerek (erytropoetyna, witamina D). Rola nerek w regulacji ciśnienia tętniczego. Patofizjologia. Klirens kreatyniny, metody wyliczania i szacowania GFR (wzór Cockrofta-Gaulta, MDRD i CKD-EPI). Zastosowanie oznaczeń kreatyniny i eGFR w praktyce klinicznej. Poliuria, oliguria, anuria. Moczówka prosta (postać ośrodkowa i odwodowa). Ostre uszkodzenie nerek. Przewlekła choroba nerek. Kłębuszkowe zapalenie nerek. Białkomocz. Zespół nefrytyczny i nefrotyczny/nerczykowy. Kamica nerkowa/moczowa. Wpływ mocznicy na zmiany ogólnoustrojowe. Zapalenie pęcherza moczowego i dróg moczowych.	B.W20, B.W22, B.U1, B.U7, C.W25, C.W26, C.W27, C.U7, E.W7

Seminarium	Tydzień 18. Fizjologia i patofizjologia gospodarki wodno-elektrolitowej i równowagi kwasowo-zasadowej. Gospodarka wodno-elektrolitowa. Objętość i skład przestrzeni wodnych. Skład jonowy oraz osmolarność płynów ustrojowych. Regulacja transportu substancji osmotycznie czynnych i wody w skali mikro (przez błony biologiczne) i makro (ogólnoustrojowo). Mechanizmy regulujące objętość komórek. Bilans wodny, sodowy, potasowy, wapniowo-fosforanowy. Rodzaje odwodnienia i przewodnienia – mechanizmy oraz skutki. Zaburzenia gospodarki elektrolitowej (hiper/hiponatremia, hiper/hipokalemia, hiper/hipokalcemia, hiper/hipomagnezemia). Równowaga kwasowo-zasadowa. Kwasy lotne i nietlotne. Układy buforowe zewnątrz- i wewnątrzkomórkowe. Regulacja pH płynu mózgowo-rdzeniowego. Rola nerek i układu oddechowego w utrzymaniu stałego pH. Metody oceny równowagi kwasowo-zasadowej. Pierwotne i wtórne zaburzenia równowagi kwasowo-zasadowej: kwasica (oddechowa, metaboliczna), zasadowica (oddechowa, metaboliczna). Mechanizmy kompensacyjne (oddechowe i nerkowe) w zaburzeniach równowagi kwasowo-zasadowej. Wpływ zaburzeń gospodarki kwasowo-zasadowej na gospodarkę wodno-elektrolitową.	B.W1, B.W2, B.W20, B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.U7, E.W7
Seminarium	Tydzień 19. Postawy anatomiczne i biofizyczne procesu oddychania. Anatomia układu oddechowego. Budowa i funkcja drzewa oskrzelowego. Unerwienie dróg oddechowych. Struktura i funkcja pęcherzyka płucnego. Jama opłucna, ciśnienie w jamie opłucnej, zależność od cyklu oddechowego. Mechanika cyklu oddechowego. Objętość i pojemność płuc. Przestrzeń martwa. Wentylacja minutowa płuc, wentylacja przestrzeni martwej, wentylacja pęcherzykowa. Opory układu oddechowego. Napięcie powierzchniowe. Funkcja surfaktantu. Praca mięśni oddechowych. Przeciek płucny. Krążenie płucne. Budowa ściany naczyń krążenia płucnego. Ciśnienie i opór przepływu w krążeniu płucnym. Regulacja światła naczyń płucnych, wpływ prężności tlenu na mięśnie gładkie naczyń płucnych. Nerwowa i humoralna regulacja czynności układu oddechowego. Regulacja oddychania, powstawanie wzorca oddechowego. Regulacja ośrodka oddechowego; receptory ośrodkowe i obwodowe. Receptory dróg oddechowych i płuc oraz związane z nimi odruchy (kaszel, ziewanie, reakcja na wdychanie substancji toksycznych).	B.W20, B.W22, B.U1, B.U7
Seminarium	Tydzień 20. Patofizjologia układu oddechowego. Podstawowe testy diagnostyczne układu oddechowego (spirometria). Różnicowanie obturacji i restrykcji. Spirometryczne próby oddechowe (odwracalność obturacji, próby prowokacyjne w spirometrii). Pletyzmografia w diagnostyce chorób restrykcyjnych. Mechanizm sztucznej wentylacji płuc. Ostra i przewlekła niewydolność oddechowa. Patofizjologia chorób zapalnych układu oddechowego (zapalenie krtani, oskrzeli i płuc). Patofizjologia chorób obturacyjnych i restrykcyjnych (astma, POCHP, rozedma, pylice). Mukowiscydoza. Zatorowość płucna. Patologiczne typy oddychania. Obturacyjny zespół bezdechu śródsewnego. Nikotynizm. Choroba wysokogórska.	B.W20, B.W22, B.U7, C.W25, C.W26, C.W27, C.W38, C.U7, E.W7
Ćwiczenia	Tydzień 21. Patofizjologia zintegrowana Analiza przypadków klinicznych obejmujących zaburzenia układu oddechowego, układu krążenia, układu moczowego i równowagi kwasowo-zasadowej	B.W20, B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, E.W7
Seminarium	Tydzień 22. Seminarium podsumowujące bloki: II i III – ustne prezentacje	
Seminarium/Ćwiczenia	Tydzień 23. Fizjologia i patofizjologia układu pokarmowego. Neurohormonalna regulacja przyjmowania pokarmu. Autonomiczny układ jelitowy. Motoryka przewodu pokarmowego i dróg żółciowych. Czynności wydzielnicze gruczołów trawiennych (wydzielanie śliny, żołądkowe, trzustkowe, jelitowe). Interakcja wewnątrz- i zewnątrzwydzielnicza trzustki. Budowa i funkcje wątroby. Trawienie i wchłanianie (wody, elektrolitów, witamin, soli mineralnych, węglowodanów, białek, tłuszczów). Krążenie wątrobowe - odrębności anatomiczne i czynnościowe. Zaburzenia funkcji motorycznej przewodu pokarmowego (wymioty, biegunka, zaparcia, achalazja, choroba refluksowa przełyku). Choroba wrzodowa żołądka i dwunastnicy. Patofizjologia wątroby, pęcherzyka żółciowego i dróg żółciowych (żółtaczkę, wirusowe	B.W20, B.W22, B.U1, C.W25, C.W26, C.W27, C.W40, C.U7, E.W7

	zapalenia wątroby, marskości wątroby, zapalenie pęcherzyka żółciowego, kamica żółciowa). Patofizjologia trzustki (ostre i przewlekłe zapalenie trzustki). Autoimmunologiczne choroby jelit - zaburzenia trawienia i wchłaniania (nieswoiste zapalenia jelit, niedokrwistość Addisona-Biermera, choroba glutenowa). Nowotwory układu pokarmowego.	
Seminarium/Ćwiczenia	Tydzień 24. Układ dokrewny I. Oś podwzgórze-przysadka-tarczyca. Oś podwzgórze-przysadka-nadnercza; fizjologia i patofizjologia. Hormony podwzgórza i przysadki. Oś podwzgórze-przysadka-tarczyca. Regulacja wydzielania i mechanizm działania TRH i TSH. Regulacyjne funkcje hormonów tarczycy. Interakcja z innymi hormonami. Nadczynność i niedoczynność tarczycy. Oś podwzgórze-przysadka-nadnercza. Regulacja wydzielania CRH i ACTH. Regulacyjne funkcje glikokortykoidów i mineralokortykoidów. Interakcja z innymi hormonami. Choroba i zespół Cushinga. Zespół Conna. Inne zaburzenia funkcji kory i rdzenia nadnerczy.	B.W15, B.W20, B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.U7, E.W7
Seminarium/Ćwiczenia	Tydzień 25. Układ dokrewny II. Czynność endokrynną trzustki. Hormonalna regulacja wzrostu i metabolizmu. Hormonalna regulacja gospodarki wapniowej – podstawy fizjologiczne i patofizjologiczne. Zjawisko stresu. Trzustka jako narząd endokrynną (glukagon i insulina). Cukrzyca. Gospodarka wapniowa. Hormonalna regulacja gospodarki wapniowej. Parahormon, kalcytonina, witamina D3. Zaburzenia gospodarki wapniowej (tężyca, krzywica, osteoporoza). Koncepcje stresu. Adaptacyjne znaczenie stresu. Hormony stresowe (oś przysadkowo-podwzgórzowo-nadnerczowa, wazopresyna). Zmiany aktywności układów neurotransmisyjnych mózgu. Pobudzenie układu współczulnego. Reakcja organizmu na stres ostry i przewlekły. Hormonalna regulacja wzrostu i metabolizmu. Regulacja i mechanizm działania hormonu wzrostu. Specyfika i selektywność działania poszczególnych czynników wzrostu w narządach i tkankach. Gigantyzm. Akromegalia	B.W15, B.W20, B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.U7, D.W4, E.W7
Seminarium	Tydzień 26. Fizjologia i patofizjologia układu rozrodczego, ciąży, porodu. Laktacja. Hormonalna regulacja funkcji rozrodczych. Regulacja wydzielania i mechanizm działania hormonów płciowych u kobiet i mężczyzn. Cykl miesięczny (zmiany poziomu hormonów, zmiany błony śluzowej macicy i narządów płciowych). Okres dojrzewania i pokwitania. Menopauza. Andropauza. Zapłodnienie i zagnieżdżenie komórki jajowej. Jednostka maczyno-łożyskowa (wymiana matka-płód, hormony jednostki maczyno-łożyskowej). Rozwój płodu.). Zmiany w organizmie kobiety ciężarnej (hormonalne, metaboliczne, dotyczące następujących układów: krążenia, oddechowego, moczowo-płciowego, pokarmowego i nerwowego). Poród. Laktacja. Bezplodność męska i żeńska. Czynniki ryzyka poronienia. Cukrzyca i nadciśnienie tętnicze u kobiet ciężarnych. Gestoza. Zespół HELLP. Cięża przenoszona oraz pozamaciczna. Procesy rozrostowe i nowotworowe trofoblastu (zaśnied groniasty).	B.W20, B.W22, E.W7, F.W15, F.W16
Seminarium	Tydzień 27. Energetyka spoczynkowa i wysiłkowa. Otyłość. Zaburzenia metaboliczne. Termoregulacja. Ośrodkowa regulacja głodu i sytości. Tkanka tłuszczowa jako miejsce syntezy hormonów. Rzeczywista i należąca masa ciała. Podstawowa i spoczynkowa przemiana materii. Bilans energetyczny organizmu. Zasady prawidłowego żywienia. Metody pomiaru wydatku energetycznego u człowieka (kalorymetria bezpośrednia i pośrednia). Zaburzenia metaboliczne. Otyłość i niedożywienie. Drogi produkcji i wymiany ciepła między organizmem a otoczeniem. Bilans cieplny. Temperatura wewnętrzna ciała i temperatura skóry. Granice tolerancji zmian temperatury wewnętrznej. Mechanizm działania układu termoregulacji - termoreceptory ośrodkowe i obwodowe, mózgowy ośrodek termoregulacji. Rola krążenia skórno w termoregulacji. Regulacja wydzielania potu. Reakcja organizmu człowieka na gorąco i zimno. Aklimatyzacja do wysokich i niskich temperatur otoczenia. Hipotermia. Hipertermia (udar cieplny – mechanizm, rozpoznanie). Hipertermia złośliwa. Gorączka.	B.W15, B.W20, B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.W40, C.U7

Ćwiczenia	Tydzień 28. Fizjologia wysiłku fizycznego. Źródła energii do pracy mięśni szkieletowych w spoczynku oraz podczas wysiłku fizycznego. Wykorzystanie źródeł energii w zależności od rodzaju, czasu trwania i intensywności wysiłku. Spoczynkowe i wysiłkowe pochłanianie tlenu. Deficyt i dług tlenowy. Równowaga czynnościowa podczas pracy fizycznej. Współczynnik oddechowy. Współczynnik pracy użytecznej. Metody pomiaru wydolności. Klasyfikacja wysiłków fizycznych. Czynniki decydujące o ilości tlenu dostarczanego do tkanek przez układ krążenia (reguła Ficka). Reakcja układu krążenia na wysiłki dynamiczne: zmiany objętości wyrzutowej, częstości skurczów serca, pojemności minutowej serca i ciśnienia tętniczego (skurczowego, rozkurczowego i średniego), powrotu żylnego podczas submaksymalnego wysiłku dynamicznego o stałej intensywności oraz o stopniowo narastającej intensywności. Stan równowagi czynnościowej. Wpływ pozycji ciała na objętość wyrzutową podczas dynamicznych wysiłków fizycznych. Regulacja przepływu krwi przez różne obszary naczyniowe podczas dynamicznych wysiłków fizycznych. Reakcja układu krążenia na wysiłki statyczne lokalne: zmiany częstości skurczów serca i ciśnienia tętniczego, warunki przepływu krwi przez pracujący mięsień. Przeciwwskazania do wykonywania wysiłków statycznych lokalnych i ogólnych. Elektrokardiografia wysiłkowa. Wartość diagnostyczna elektrokardiografii wysiłkowej w chorobie niedokrwiennej serca, nadciśnieniu tętniczym i zaburzeniach rytmu serca. Wskazania i przeciwwskazania do wykonania testu wysiłkowego. Tolerancja wysiłkowa osób po transplantacji serca. Korzystne efekty treningu fizycznego w wybranych patologiach (choroby układu krążenia, cukrzyca, POCHP, astma). Ujemne skutki przetrenowania (zespół przetrenowania).	B.W15, B.W20, B.W22, B.U7
Seminarium	Tydzień 29. Kolokwium II – zagadnienia z zajęć w semestrze letnim	
Ćwiczenia	Tydzień 30. Konsultacje online. Zaliczenia końcowe	
Wykład	Podstawy neuroplastyczności mózgu. Rozwojowe zaburzenia plastyczności.	B.W13, B.W16, B.W17, B.W19, B.W21, C.W7, C.W25
Wykład	Choroby neurodegeneracyjne.	B.W13, B.W16, B.W17, B.W19, B.W21, C.W7, C.W25
Wykład	Zachowanie. Układ limbiczny. Kora przedczołowa. Podłoże mowy. Afazje.	B.W13, B.W16, B.W17, B.W19, B.W21, C.W7, C.W25
Wykład	Świadomość a przytomność. Zaburzenia świadomości.	B.W13, B.W16, B.W17, B.W19, B.W21, C.W7, C.W25
Wykład	Neurofizjologiczne podstawy uzależnień.	C.W31, C.W36
Wykład	Zaburzenia hemostazy - punkt widzenia lekarza praktyka.	B.W22, C.W4, C.W25, C.W26, C.W27, C.W39, C.W40
Wykład	Patofizjologia najczęstszych wad serca.	B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.W38
Wykład	Krótko i długoterminowa regulacja ciśnienia tętniczego. Nadciśnienie tętnicze.	B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.W38

Wykład	Patofizjologia choroby wieńcowej. Zawał serca.	B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.W38
Wykład	Patofizjologia niewydolności serca.	B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.W38
Wykład	Mechanizm powstawania arytmii. Podstawowe zaburzenia rytmu i przewodzenia.	B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.W38
Wykład	Podstawy interpretacji patologicznych zapisów EKG.	B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.W38
Wykład	Patofizjologia układu moczowego. Najczęstsze jednostki chorobowe. Podstawowe testy diagnostyczne.	B. B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.W38
Wykład	Patofizjologia najczęstszych chorób układu oddechowego. Podstawowe testy diagnostyczne - granica między fizjologią i patofizjologią.	B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.W38
Wykład	Choroba zakrzepowo-zatorowa.	B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.W38
Wykład	Patofizjologiczne podstawy najczęściej występujących objawów u chorych z chorobami układu pokarmowego. Zaburzenia odżywiania.	B.W22, C.W25, C.W26, C.W27, C.W38
Wykład	Ogólna charakterystyka hormonów. Podstawowe mechanizmy regulacji wydzielania hormonów. Hormonalna regulacja gospodarki wapniowo-fosforanowej i zaburzenia bilansu wapniowego dokrewnego: wybrane zagadnienia.	B.W15, B.W20, B.W22, C.W25, C.W26, C.W27
Wykład	Hormonalna regulacja zachowań seksualnych.	B.W22, E.W7, F.W15, F.W16
Wykład	Fizjologia procesu starzenia.	B.W21, C.W38, E.W10
Wykład	Mechanizmy adaptacji człowieka do warunków ekstremalnych.	C.W13

7. LITERATURA

Obowiązkowa

1. Fizjologia i patofizjologia. Tom 1 – 3, red. A. Cudnoch-Jędrzejewska, Edra Urban i Partner 2024
2. Fizjologia człowieka. Konturek wyd. 3, red. T. Brzozowski, Edra Urban i Partner 2019
3. Ganong W.F.: Fizjologia. PZWL 2017
4. Olszanecka-Glinianowicz M., Małeczka-Tendera E., Chudek J.: Patofizjologia kliniczna. Podręcznik dla studentów medycyny. Edra Urban & Partner wyd. 3, 2023

Uzupełniająca

1. Damjanow I.: Patofizjologia. Urban i Partner 2010
2. Silverthorn D. U.: Fizjologia człowieka. Zintegrowane podejście. Wydawnictwo Lekarskie PZWL 2018

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

B.W1, B.W2, B.W3, B.W7, B.W16, B.W20, B.W21, B.W22, B.W23, B.W24, B.W25, C.W6, CW.27, C.W29, C.W30, C.W32, C.W33, C.W34, C.W45, C.W47, C.W48, C.W49, C.W50, C.W51, B.U1, B.U7,	Wykonanie punktowanych ćwiczeń na platformie e-learning WUM zakończonych testem – 10 pytań jednokrotnego wyboru	Uzyskanie 60% maksymalnej liczby punktów
	Kolokwia częściowe (I, II) – pisemne, testowe – 50 pytań jednokrotnego wyboru;	Testowe - uzyskanie 60% maksymalnej liczby punktów
	Egzamin końcowy - pisemny, testowy – 100 pytań jednokrotnego wyboru. Egzamin poprawkowy – dwa terminy - w takiej samej formie.	Uzyskanie 60% maksymalnej liczby punktów. Progi punktowe: 60-69 pkt – dostateczna (3.0) 70-78 pkt – dość dobra (3,5) 79-88 pkt – dobra (4.0) 89-95 pkt – ponad dobra (4.5) 96-100 pkt – bardzo dobra (5,0)

9. INFORMACJE DODATKOWE

Obecność studenta na zajęciach jest obowiązkowa. Wszystkie nieobecności należy odrobić, forma odrobienia zajęć wymaga uzgodnienia z koordynatorem przedmiotu.

Studenci biorą aktywny udział w badaniach naukowych oraz przygotowują wystąpienia i prace naukowe.

Koła Naukowe Katedry i Zakładu Fizjologii Doświadczalnej i Klinicznej

1. SKN Zespół QRS

<http://fizjologia.wum.edu.pl/kn.html>

opiekun: dr n. med. Małgorzata Wojciechowska

2. SKN Fizjo

<http://www.fizjologia.wum.edu.pl/kn.html>

opiekun: dr n. med. Kaja Kasarek

Informacje dydaktyczne:

<http://fizjologia.wum.edu.pl/fizjologia-z-patofizjologia-wydzial-lekarski>

Zajęcia odbywają się zgodnie z Regulaminem studiów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (Uchwała nr 23/2026 Senatu z dnia 20 kwietnia 2026 r.) oraz wewnętrznym regulaminem Katedry.

„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



IMMUNOLOGIA

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Lekarski
Kierunek studiów	Lekarski
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Egzamin
Jednostka/jednostki prowadząca/e	Zakład Immunologii ul. Nielubowicza 5 02-097 Warszawa, tel.: 0-22-599-21-99 http://immunologia.wum.edu.pl e-mail: immunologia@wum.edu.pl Laboratorium Medycyny Doświadczalnej ul. Nielubowicza 5 02-097 Warszawa, tel.: 0-22-599-21-99 https://lmd.wum.edu.pl e-mail: dominika.nowis@wum.edu.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. n. med. Jakub Gołąb (jakub.golab@wum.edu.pl) Prof. dr hab. n. med. Dominika Nowis (dominika.nowis@wum.edu.pl)
Koordynator przedmiotu	Prof. dr hab. n. med. Witold Lasek (witold.lasek@wum.edu.pl)
Osoba odpowiedzialna za sylabus	Prof. dr hab. n. med. Dominika Nowis, tel. 22 599 21 99 (dominika.nowis@wum.edu.pl)
Prowadzący zajęcia	Prof. dr hab. n. med. Jakub Gołąb (jakub.golab@wum.edu.pl) Dr n. biol. Agnieszka Góral (agnieszka.goral@wum.edu.pl) Lek. Jaromir Hunia (jaromir.hunia@wum.edu.pl)

	Prof. dr hab. n. med. Witold Lasek (witold.lasek@wum.edu.pl) Dr n. med. Paweł Matryba (pawel.matryba@wum.edu.pl) Prof. dr hab. n. med. Dominika Nowis (dominika.nowis@wum.edu.pl) Dr n. med. Zofia Pilch (zofia.pilch@wum.edu.pl) Lek. Mikołaj Zajdel (mikolaj.zajdel@wum.edu.pl)
--	--

2. INFORMACJE PODSTAWOWE				
Rok i semestr studiów	Rok II, semestr 4		Liczba punktów ECTS	3
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim				
wykład (W)		15	0,6	
seminarium (S)		25	1	
ćwiczenia (C)				
e-learning (e-L)				
zajęcia praktyczne (ZP)				
praktyka zawodowa (PZ)				
Samodzielna praca studenta				
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		35	1,4	

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Zapoznanie studentów z budową i funkcjonowaniem układu odpornościowego człowieka
C2	Zapoznanie studenta z podstawowymi mechanizmami indukcji i rozwoju odpowiedzi immunologicznej oraz procesami leżącymi u podłoża powstawania chorób alergicznych, autoimmunizacyjnych, nowotworowych, odrzucania przeszczepów oraz pierwotnych i wtórnych niedoborów odporności
C3	Zapoznanie studenta z zastosowaniem przeciwciał, cytokin i komórek należących do układu odpornościowego w celach diagnostycznych i terapeutycznych

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r.)

zgodnie ze standardami uczenia się	
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
C.W16	zasady diagnostyki chorób zakaźnych, alergicznych, autoimmunizacyjnych i nowotworowych oraz chorób krwi, oparte na reakcji antygen – przeciwciała;
C.W18	swoiste i nieswoiste mechanizmy odporności humoralnej i komórkowej;
C.W19	główny układ zgodności tkankowej;
C.W20	typy reakcji nadwrażliwości, rodzaje niedoborów odporności i podstawy immunomodulacji;
C.W21	zagadnienia z zakresu immunologii nowotworów i chorób o podłożu immunologicznym oraz zasady immunoterapii;
C.W22	genetyczne podstawy doboru dawcy i biorcy oraz podstawy immunologii transplantacyjnej;
C.W42	podłoże molekularne chorób nowotworowych oraz zagadnienia z zakresu immunologii nowotworów;
C.W43	praktyczne elementy biologii molekularnej oraz immunologii, wykorzystywane w diagnostyce i terapii chorób onkologicznych.
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	

**W załącznikach do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r. wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie*

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	

6. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykład 1	Nieswoista odpowiedź immunologiczna. Treści kształcenia: definicja nieswoistej odpowiedzi immunologicznej, funkcja komórek żernych, układu dopełniacza, komórek tucznych i dendrytycznych, receptory odpowiedzi nieswoistej oraz rozpoznawane przez nie cząstki. Typy odpowiedzi immunologicznej.	C.W18.
Wykład 2	Główny układ zgodności tkankowej. Prezentacja antygenów. Treści kształcenia: różnice w budowie i funkcji pomiędzy receptorem limfocytów B (BCR) i receptorem limfocytów T (TCR); budowa, funkcja, występowanie cząsteczek MHC klasy I i MHC klasy II; prezentacja antygenów w kontekście MHC klasy I i klasy II. Znaczenie prezentacji, synapsa immunologiczna; polimorfizm genów kodujących cząsteczki MHC – przyczyny, znaczenie biologiczne.	C.W18., C.W19.
Wykład 3	Dojrzewanie limfocytów T. Treści kształcenia: miejsce i mechanizmy dojrzewania limfocytów T. Rearanżacja genów kodujących receptor limfocytów T, selekcja pozytywna i negatywna limfocytów, mechanizmy centralnej tolerancji immunologicznej.	C.W19.
Wykład 4	Terapeutyczne i diagnostyczne zastosowania przeciwciał monoklonalnych. Treści kształcenia: klasy i funkcje biologiczne przeciwciał; metody otrzymywania przeciwciał monoklonalnych; modyfikacje przeciwciał monoklonalnych na potrzeby diagnostyki i terapii; przykłady zastosowań terapeutycznych przeciwciał monoklonalnych w leczeniu schorzeń człowieka.	C.W16., C.W21.
Wykład 5	Krążenie limfocytów. Treści kształcenia: krążenie limfocytów, etapy wychodzenia limfocytów poza ścianę naczyń, cząsteczki adhezyjne i cytokiny uczestniczące w krążeniu limfocytów. Różnice w krążeniu limfocytów dziewiczych i pamięci.	C.W18.
Wykład 6	Rozwój komórkowej odpowiedzi immunologicznej. Treści kształcenia: aktywacja limfocytów T i rozwój odporności komórkowej, punkty kontrolne układu odpornościowego, powstawanie limfocytów efektorowych oraz limfocytów pamięci, regulacja odpowiedzi immunologicznej.	C.W18.
Wykład 7	Rozwój humoralnej odpowiedzi immunologicznej. Treści kształcenia: aktywacja limfocytów B i przebieg odpowiedzi humoralnej, miejsca aktywacji i cząsteczki w niej uczestniczące, regulacja odpowiedzi humoralnej.	C.W18.
Wykład 8	Zjawiska immunologiczne w błonach śluzowych. Treści kształcenia: budowa i funkcja układu odpornościowego związanego z błonami śluzowymi. Najważniejsze czynniki chroniące błony śluzowe przed zakażeniem, rola przeciwciał IgA, komórek M i defensyn. Mechanizmy tolerancji pokarmowej.	C.W18.
Wykład 9	Odporność przeciwwirusowa (1). Treści kształcenia: podstawy odpowiedzi przeciwwirusowej i przeciwbakteryjnej: komórki i czynniki rozpuszczalne uczestniczące w odporności przeciwwirusowej, mechanizmy unikania odpowiedzi immunologicznej przez drobnoustroje.	C.W16., C.W18.
Wykład 10	Odporność przeciwwirusowa (2). Treści kształcenia: podstawy odpowiedzi przeciwpasożytniczej i przeciwko grzybom: komórki i czynniki rozpuszczalne uczestniczące w odporności przeciwwirusowej, mechanizmy unikania odpowiedzi immunologicznej przez drobnoustroje.	C.W16., C.W18.
Wykład 11	Immunologia transplantacyjna. Treści kształcenia: rys historyczny immunologii transplantacyjnej. Definicja, rodzaje i mechanizmy odrzucania przeszczepu; metody zmniejszenia ryzyka odrzucania - dobór dawcy i biorcy, typowanie tkankowe; metody farmakologiczne zapobiegania i leczenia odrzucania, immunosupresja; choroba przeszczep przeciwko gospodarzowi.	C.W19., C.W22.

Wykład 12	Nadwrażliwość i choroby alergiczne. Treści kształcenia: patogenezę nadwrażliwości typu I; rola limfocytów Th2 i przeciwciał IgE w alergiach; mechanizmy aktywacji i funkcje efektorowe komórek tucznych; immunoterapia alergenem; najnowsze trendy w immunoterapii alergii; zjawiska immunologiczne w astmie.	C.W16., C.W20., C.W21.
Wykład 13	Zjawiska autoimmunizacyjne. Treści kształcenia: mechanizmy tolerancji immunologicznej. Czynniki uczestniczące w przełamaniu tolerancji autoantygenów i rozwoju chorób autoimmunizacyjnych. Wybrane choroby autoimmunizacyjne. Terapia chorób autoimmunizacyjnych.	C.W16., C.W21.
Wykład 14	Immunologia i immunoterapia nowotworów. Treści kształcenia: immunologiczne mechanizmy obrony przeciwnowotworowej; obronna rola układu odpornościowego w poszczególnych stadiach karcynogenezy, unikanie mechanizmów nadzoru immunologicznego przez komórki nowotworowe; rodzaje immunoterapii nowotworów; najnowsze trendy w immunoterapii nowotworów.	C.W21., C.W42., C.W43.
Wykład 15	Immunologia w nowoczesnej diagnostyce i badaniach naukowych. Treści kształcenia: techniki diagnostyczne wykorzystujące przeciwciała (ELISA, Western blotting, mikroskopia immunofluorescencyjna, cytometria przepływowa, techniki immunohistochemiczne), przykłady zastosowania tych technik w badaniach naukowych prowadzonych w Zakładzie Immunologii WUM.	C.W16., C.W43.
Seminarium 1	Definicje podstawowe. Funkcje układu odpornościowego. Typy odpowiedzi immunologicznej. Budowa narządów limfatycznych. Odporność nieswoista i swoista - podstawowe różnice, elementy i rola. Dojrzewanie i krążenie limfocytów.	C.W18.
Seminarium 2	Budowa przeciwciał i receptorów limfocytów T rozpoznających antygen. Źródła różnorodności przeciwciał i receptorów limfocytów T rozpoznających antygen. Ogólna charakterystyka klas przeciwciał i ich funkcje efektorowe. Zastosowanie przeciwciał monoklonalnych i ich pochodnych w medycynie.	C.W16., C.W18.
Seminarium 3	Główny układ zgodności tkankowej: cząsteczki MHC – klasy, budowa. Nieklasyczne cząsteczki MHC. Komórki prezentujące antygeny. Populacje i subpopulacje limfocytów: limfocyty konwencjonalne, niekonwencjonalne.	C.W18., C.W19.
Seminarium 4	Prezentacja antygenów limfocytom T i indukcja odpowiedzi komórkowej. Rozwój odpowiedzi komórkowej i jej regulacja. Aktywacja limfocytów T. Synapsa immunologiczna. Regulacja aktywacji limfocytów T, punkty kontrolne układu odpornościowego. Mechanizmy cytotoksyczności limfocytów. Nieswoiste komórki limfoidalne i komórki NK. Cytotoksyczność naturalna i zależna od przeciwciał.	C.W18., C.W21., C.W43.
Seminarium 5	Aktywacja limfocytów B. Zjawiska immunologiczne w obwodowych narządach limfatycznych. Rozwój odpowiedzi humoralnej i jej regulacja. Pamięć immunologiczna i jej rola w zdrowiu człowieka. Cytokiny i ich receptory. Rola cytokin w aktywacji, proliferacji i różnicowaniu limfocytów oraz regulacji odpowiedzi immunologicznej. Udział cytokin w rozwoju zapalenia. Zastosowanie cytokin w medycynie.	C.W16., C.W18., C.W20.
Seminarium 6	Odporność nieswoista. Mechanizmy rozpoznawania drobnoustrojów przez komórki odporności nieswoistej. Aktywacja i funkcje efektorowe makrofagów i granulocytów. Układ dopełniacza. Interferony.	C.W18., C.W20., C.W22.
Seminarium 7	Integracja odpowiedzi immunologicznej. Typy odpowiedzi przeciwzakaźnej. Odporność przeciwwirusowa i przeciwbakteryjna, przeciwpasożytnicza i przeciwgrzybicza. Szczepionki: rodzaje, rozwój odpowiedzi immunologicznej po szczepieniu. Niepożądane działania szczepionek.	C.W16., C.W18., C.W20.
Seminarium 8	Immunologia transplantacyjna. Mechanizmy odrzucania przeszczepów alogenicznych. Charakterystyka przeszczepów różnych narządów. Hamowanie odrzucania przeszczepów. Pierwotne i wtórne niedobory odporności. Mechanizmy zaburzenia odporności po zakażeniu HIV. Diagnostyka niedoborów odporności.	C.W19., C.W22.

Seminarium 9	Nadwrażliwość i choroby alergiczne. Typy nadwrażliwości ze szczególnym uwzględnieniem nadwrażliwości typu I. Czynniki wpływające na rozwój alergii. Mechanizmy rozwoju alergii – rola komórek tucznych, eozynofiliów, komórek ILC2, limfocytów Th2 i przeciwciał IgE. Immunoterapia alergenem.	C.W16., C.W20., C.W21.
Seminarium 10	Zjawiska autoimmunizacyjne, choroby autoimmunizacyjne. Tolerancja immunologiczna. Naturalne mechanizmy zabezpieczające przed autoagresją. Wybrane mechanizmy indukujące autoagresję.	C.W16., C.W21.
Seminarium 11	Immunologia nowotworów. Odpowiedź przeciwnowotworowa układu odpornościowego. Immunoreagowanie nowotworu. Mechanizmy ucieczki nowotworu spod nadzoru immunologicznego. Immunoterapia nowotworów.	C.W16., C.W20., C.W21., C.W42., C.W43.

7. LITERATURA

Obowiązkowa

Gołąb J., Lasek W., Nowis D., Stokłosa T. (red.) "Immunologia", wyd. 8, PWN, 2023.

Uzupełniająca

Lasek W. Immunologia - Podstawowe zagadnienia i aktualności, PWN, wyd. III, 2014.

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
C.W16. C.W18. C.W19. C.W20. C.W21. C.W22. C.W42. C.W43.	Ustne bądź pisemne sprawdzenie przygotowania do każdego seminarium – oceniane przez osobę prowadzącą zajęcia Egzamin w letniej sesji egzaminacyjnej, zaliczający treści prezentowane na wykładach i seminariach oraz zawarte w obowiązkowym podręczniku. Egzamin ma formę testową, składa się z 60 pytań (30 pytań jednokrotnego wyboru i 30 pytań wielokrotnego wyboru z wariantem E – inna kombinacja odpowiedzi). Każda poprawna odpowiedź na pytanie daje 1 pkt. Nie ma punktów ujemnych za nieprawidłowe odpowiedzi. Maksymalna liczba punktów 60. W uzasadnionych przypadkach, za zgodą Kierownika Jednostki oraz Dziekana, dopuszcza się zdawanie egzaminu w formie ustnej. Pierwszy i drugi termin poprawkowy egzaminu odbywają się w jesiennej sesji poprawkowej i następującym po niej tygodniu. W zależności od liczby zdających je osób, mogą	Obecność na wszystkich seminariach i wykładach Aktywny udział w seminariach, dostateczne przygotowanie do zajęć Uzyskanie ponad 50% maksymalnej liczby punktów. Skala ocen: 2.0 (≤50%) 3.0 (50,1% - 59,9%) 3.5 (60,0% - 67,9%) 4.0 (68,0% - 75,9%) 4.5 (76,0% - 85,0%) 5.0 (>85,0%) Odpowiedź na każde z 10 pytań otwartych na egzaminie pisemnym jest oceniana w skali od 0 do

	mieć formę testową (jak właściwy egzamin, z takimi samymi zakresami punktów dla poszczególnych ocen), pisemną (udzielenie pisemnej odpowiedzi na dziesięć pytań otwartych) lub ustną (odpowiedź na pięć pytań z wylosowanego zestawu).	3 punktów. Aby zaliczyć egzamin, trzeba uzyskać co najmniej 16 punktów. Skala ocen: 2.0 (0 – 15 pkt) 3.0 (16 – 18 pkt) 3.5 (19 – 21 pkt) 4.0 (22 – 24 pkt) 4.5 (25 – 27 pkt) 5.0 (28 – 30 pkt) Odpowiedź na każde z 5 pytań na egzaminie ustnym jest oceniana w skali od 0 do 5 punktów. Aby zaliczyć egzamin, trzeba uzyskać co najmniej 13 punktów. Skala ocen: 2.0 (0 – 12 pkt) 3.0 (13 – 16 pkt) 3.5 (17 – 18 pkt) 4.0 (19 – 20 pkt) 4.5 (21 – 22 pkt) 5.0 (23 – 25 pkt)
--	---	--

9. INFORMACJE DODATKOWE

Osoba odpowiedzialna za dydaktykę:

Prof. dr hab. n. med. Witold Lasek (witold.lasek@wum.edu.pl)

Wykłady i seminaria są realizowane w sposób kontaktowy. Obecność na wszystkich seminariach i wykładach jest obowiązkowa.

W wyjątkowych sytuacjach Student, który był nieobecny na seminarium lub cyklu dwóch wykładów odbywających się jednego dnia i ma na ten czas zwolnienie lekarskie, musi zaliczyć te zajęcia ustnie (odpowiedź na 3 pytania dotyczące tematyki danego seminarium/wykładu na podstawie wykazu obowiązujących lektur) bądź pisemnie u swojego asystenta. Skan zwolnienia lekarskiego musi być dostarczony drogą mailową do Sekretariatu Zakładu Immunologii (adres: immunologia@wum.edu.pl) nie później niż w terminie 7 dni od nieobecności. Dopuszcza się dwie usprawiedliwione zwolnieniem lekarskim nieobecności na seminarium i dwie usprawiedliwione zwolnieniem lekarskim nieobecności na cyklu wykładowym.

Program, tematyka zajęć z immunologii oraz wykaz rozdziałów z podręcznika „Immunologia” PWN 2023 obowiązujących na dane seminarium dostępne są na stronie internetowej Zakładu pod adresem: <http://immunologia.wum.edu.pl>

Przy Zakładzie Immunologii WUM działa Studenckie Koło Naukowe.

Opiekunem Koła jest dr n. med. Zofia Pilch (zofia.pilch@wum.edu.pl)

„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



JĘZYK OBCY W MEDYCYNIE

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Lekarski
Kierunek studiów	Lekarski
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Egzamin
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Studium Języków Obcych, WUM, Centrum Dydaktyczne, ul. Księcia Trojdena 2a, 02-109 Warszawa tel. 22 5720863 sjosekretariat@wum.edu.pl, www.sjo.wum.edu.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	dr n. hum. Maciej Ganczar, prof. WUM
Koordynator przedmiotu	dr n. hum. Kinga Sądej tel. +48 22 5720860 ksadej@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	dr n. hum. Kinga Sądej tel. +48 22 5720860 ksadej@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	język angielski: dr Maria Chojnacka, mgr Maria Godłóża, mgr Ariel Gołębiowski, dr Paulina Kamińska-Chabiera, dr Łucja Kozubowska-Puławska, dr Katarzyna Kurczak, dr Krystyna Luto, mgr Anna Maczkowska, dr Małgorzata Milczarek, mgr Iwona Okulicz, dr Sylwia Pielecha, mgr Ewa Ratajska, dr Kinga Sądej, dr Urszula Swoboda-Rydz, mgr Piotr Teodorczyk język francuski: dr Marta Wojakowska; język niemiecki: mgr Szymon Morgiewicz

2. INFORMACJE PODSTAWOWE				
Rok i semestr studiów	Rok II, 3 i 4 semestr		Liczba punktów ECTS	4
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim				
wykład (W)				
seminarium (S)				
ćwiczenia (C)		60	2,4	
e-learning (e-L)				
zajęcia praktyczne (ZP)				
praktyka zawodowa (PZ)				
Samodzielna praca studenta				
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		40	1,6	

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Posługiwanie się językiem obcym na poziomie B2+ wg ESOKJ w zakresie medycyny, z rozróżnieniem języka tekstów specjalistycznych i komunikacji w środowisku zawodowym oraz języka w komunikacji z pacjentem.
C2	Posługiwanie się językiem obcym w zakresie medycyny, w tym analiza tekstów specjalistycznych.
C3	Przygotowanie i wygłoszenie prezentacji lub omówienie plakatu medycznego w języku obcym.

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r.)
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	

D.W7	specyfikę i rolę komunikacji werbalnej (świadome konstruowanie komunikatów) i niewerbalnej (np. mimika, gesty, zarządzanie ciszą i przestrzenią);
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
D.U5	krytycznie analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku angielskim, i wyciągać wnioski;
D.U6	porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego;
D.U11	dostosować sposób komunikacji werbalnej do potrzeb pacjenta, wyrażając się w sposób zrozumiały i unikając żargonu medycznego;

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r. wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
W1	różnice pomiędzy językiem specjalistycznym wykorzystywanym w komunikacji zawodowej a językiem komunikacji z pacjentem
W2	schemat opracowania oraz odpowiednie wyrażenia w języku obcym, niezbędne do przygotowania prezentacji multimedialnej lub plakatu z zakresu medycyny
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
U1	zastosować odpowiednią terminologię specjalistyczną do opisu wybranych zagadnień z zakresu medycyny
U2	opracować i przedstawić w języku obcym prezentację multimedialną lub plakat z zakresu medycyny
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K1	formułowania w języku obcym opinii dotyczących wybranych dziedzin medycyny
K2	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
SEMESTR 3		
ćwiczenia	C1. Omówienie programu kursu, kryteriów zaliczenia oraz egzaminu końcowego. Wypadki, obrażenia.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2

ćwiczenia	C2. Wypadki obrażenia. Pierwsza pomoc.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C3. Struktura wywiadu medycznego.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C4. Język komunikacji z pacjentem, język wywiadu medycznego.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C5. Język wywiadu medycznego	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C6. Język wywiadu medycznego – zadawanie pytań.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C7. Badanie przedmiotowe – zasady, struktura, sprzęt.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C8. Badanie przedmiotowe – język komunikacji z pacjentem, personelem medycznym i dokumentacji medycznej.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C9. Badania diagnostyczne – zasady, sposób przeprowadzania, zastosowanie.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C10. Badania diagnostyczne – zasady, sposób przeprowadzania, zastosowanie.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C11. Badania diagnostyczne – terminologia medyczna.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C12. Prezentacje	D.U5, D.U6, W1, W2, U1, U2, K1
ćwiczenia	C13. Powtórzenie do testu zaliczeniowego.	D.U6, D.U11, W1, U1, K1
ćwiczenia	C14. TEST zaliczeniowy semestralny.	D.U6, D.U11, W1, U1, K1
ćwiczenia	C15. Omówienie testu. Poprawy. Informacja zwrotna. Tekst specjalistyczny.	D.U5, D.U6, D.U11, W1, U1, K1
SEMESTR 4		
ćwiczenia	C16. Leki – grupy leków, ich zastosowanie, zasady przepisywania leków, postaci leków, działania uboczne.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C17. Leki – grupy leków, ich zastosowanie, zasady przepisywania leków, postaci leków, działania uboczne.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C18. Leki – grupy leków, ich zastosowanie, zasady przepisywania leków, postaci leków, działania uboczne.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C19. Leki – ulotka dla pacjenta i lekarza. Polipragmazja – przyczyny, skutki, zagrożenia.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C20. Chirurgia – podstawowa terminologia, rodzaje i zasady zabiegów chirurgicznych.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C21. Chirurgia – rozmowa z pacjentem przed zabiegiem.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2

ćwiczenia	C22. Opis przypadku.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C23. Opis przypadku – tekst specjalistyczny.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C24. Opis przypadku – ćwiczenia leksykalne.	DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2
ćwiczenia	C25. Prezentacje	D.U5, D.U6, W1, W2, U1, U2, K1
ćwiczenia	C26. Prezentacje	D.U5, D.U6, W1, W2, U1, U2, K1
ćwiczenia	C27. Zaliczenie ustne (zakres sem. I-IV)	D.U6, D.U11, W1, U1, K1
ćwiczenia	C28. Zaliczenie ustne (zakres sem. I-IV)	D.U6, D.U11, W1, U1, K1
ćwiczenia	C29. Powtórzenie do egzaminu. Zadania utrwalające.	D.U6, D.U11, W1, U1, K1
ćwiczenia	C30. Powtórzenie do egzaminu. Zadania utrwalające.	D.U6, D.U11, W1, U1, K1

7. LITERATURA

Obowiązkowa

Język angielski:

Cieciarska Joanna, Barbara Jenike: *English for Medicine*. Wydanie II. Warszawa: PZWL 2020.

Język francuski:

Mourlhon-Dallies Florence, Tollas Jacqueline: *santé-médecine.com*. Paris: CLE International 2007.

Fassier Thomas, Talavera-Gay Solange: *Le français des médecins*. Grenoble: PUG 2010.

Bruno Anselme: *Le corps humain*. Paris: Nathan 2010.

Język niemiecki:

Ganczar Maciej, Rogowska Barbara: *Medycyna. Ćwiczenia i słownictwo specjalistyczne*. Warszawa: Hueber 2007.

Schrimpf Ulrike, Bahnemann Markus: *Deutsch für Ärztinnen und Ärzte*. Heidelberg: Springer 2010.

Uzupełniająca

Język angielski:

Badziński Arkadiusz: *Medical Dictionary of Collocations*. Warszawa: MediPage 2011.

Beers Mark H., Robert Potter, Thomas Victor Jones, Justin Kaplan, Michael Berkwitz [eds.]: *The Merck Manual of Diagnosis and Therapy*, 19th ed. (także online: <https://www.merckmanuals.com/>)

Bickley Lynn: *Pocket Guide to Physical Examination*. Philadelphia: Lippincott, Williams and Wilkins 2007.

Cieciarska Joanna, Barbara Jenike, Krystyna Tudruj: *English for Medical Purposes. Self-assessment Tests*. PZWL Wydawnictwa Lekarskie 1999.

Ganczar Maciej, Kwiatkowska Olga: *Słownik medyczny angielsko-polski i polsko-angielski*. Warszawa: MediPage 2017.

Glendinning Eric H., Beverly A.S. Holmstrom: *English in Medicine*. 3rd ed. Cambridge: Cambridge University Press 2005.

Glendinning Eric H., Ron Howard: *Professional English in Use. Medicine*. Cambridge: Cambridge University Press 2007.

Lipińska Anna, Sylwia Wiśniewska-Leśków, Zuzanna Szczepankiewicz: *English for Medical Sciences*. Wrocław: MedPharm Polska 2013.

Lipińska Anna, Sylwia Wiśniewska-Leśków: *English for Medical Sciences. Extra Language Practice*. Wrocław: MedPharm Polska 2015.

Pohl, Alison: *Test your Professional English. Medical*. Longman 2002.

Czasopisma: The Lancet, BMJ, JAMA, Scientific American, Science, NEJM

Język francuski:

www.doctissimo.fr
Les programmes télévisés.
La presse médicale.

Język niemiecki:

Kaldemorgen Sabine: *Trainingseinheiten Deutsch Medizin, Lehrbuch*, b2/c1, telc, Bad Homburg 2023.

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
DW.7, D.U5, D.U6, D.U11, W1, W2, U1, U2, K1, K2	dyskusja, praca w parach lub grupach, praca z tekstem specjalistycznym, ćwiczenia leksykalne i komunikacyjne	Przygotowanie i aktywny udział w zajęciach; dopuszczalne 2 nieobecności w semestrze, które należy odrobić w formie ustalonej z prowadzącym zajęcia; odrobienie obu nieobecności polega na ustnym streszczeniu zadanego artykułu oraz odpowiedzeniu na pytania lektora dotyczące jego treści.
D.U6, W1, U1, K1	kartkówki (krótkie testy leksykalne sprawdzające przyswojenie słownictwa na bieżąco)	oceny zgodne ze skalą ocen WUM: 91%-100% - 5 (bardzo dobry) 86%-90,99% - 4.5 (ponad dobry) 80%-85,99% - 4 (dobry) 70%-79,99% - 3.5 (dość dobry) 60%-69,99% - 3 (dostateczny) < 60% - (niedostateczny)
D.U5, D.U6, W1, W2, U1, U2, K1	prezentacja multimedialna lub plakat medyczny w III semestrze	ocenie podlegają: zachowanie standardów prezentacji akademickiej; dobór odpowiedniego słownictwa specjalistycznego, poprawność językowa; ocena zgodna ze skalą ocen SJO WUM;
D.U6, W1, U1, K1	test zaliczeniowy pisemny po III semestrze (zadania leksykalne, np.: test jednokrotnego wyboru, uzupełnianie luk, uzupełnianie zdań odpowiednimi formami, słowotwórstwo, poprawianie błędów, transformacje leksykalno-gramatyczne, układanie pytań, tłumaczenie, układanie zdań z podanymi słowami lub wyrażeniami, podawanie synonimów lub definicji, układanie pytań)	oceny zgodne ze skalą ocen WUM: 91%-100% - 5 (bardzo dobry) 86%-90,99% - 4.5 (ponad dobry) 80%-85,99% - 4 (dobry) 70%-79,99% - 3.5 (dość dobry) 60%-69,99% - 3 (dostateczny) < 60% - (niedostateczny) Studentom przysługują dwa terminy poprawkowe zgodnie z regulaminem SJO WUM (przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej)
D.U6, W1, U1, K1	kolokwium zaliczeniowe ustne w IV semestrze, które obejmuje: a. prezentację przypadku (prezentacje mogą odbywać się na przestrzeni całego IV semestru) b. odpowiedzi na losowo wybrane zagadnienie obejmujące materiał z semestrów I-IV	Ocenie podlegają zachowanie standardów prezentacji akademickiej (przypadek medyczny), dobór odpowiedniego słownictwa specjalistycznego, poprawność językowa. Studentom przysługują dwa terminy poprawkowe zgodnie z regulaminem SJO WUM (przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej)
D.U6, W1, U1, K1	egzamin pisemny (I, II i III termin) w formie elektronicznej: a. czas trwania: 60 minut b. suma punktów: 100 c. formaty zadań:	Ocenie podlega stopień opanowania kompetencji językowych zgodnie z efektami uczenia się, w szczególności: znajomość środków językowych

	1. test jednokrotnego wyboru, 2. słowotwórstwo, 3. transformacje leksykalno-gramatyczne 4. nazwanie objawu terminem medycznym, 5. poprawianie błędów w podanych zdaniach 6. uzupełnianie zdań podanymi słowami, 7. zadanie pytania do podanej odpowiedzi z wykorzystaniem podanego słowa 8. tłumaczenie terminów medycznych na język obcy Egzamin poprawkowy odbywa się w sesji poprawkowej i ma taką samą formę jak egzamin w pierwszym terminie.	(gramatyki i ortografii) oraz słownictwa związanego z tematyką zajęć. oceny zgodne ze skalą ocen WUM: 91%-100% - 5 (bardzo dobry) 86%-90,99% - 4.5 (ponad dobry) 80%-85,99% - 4 (dobry) 70%-79,99% - 3.5 (dość dobry) 60%-69,99% - 3 (dostateczny) < 60% - (niedostateczny)
--	--	--

9. INFORMACJE DODATKOWE

Osobą odpowiedzialną za dydaktykę jest Kierownik Studium – dr n. hum. Maciej Ganczar, prof. WUM, e-mail: maciej.ganczar@wum.edu.pl

Studentom przysługują dwa terminy poprawkowe kolokwium kończącego każdy semestr, zgodnie z regulaminem SJO WUM (przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej). Forma zaliczenia semestru w pierwszym i drugim terminie jest taka sama (opis znajduje się w punkcie 8 sylabusa).

Studentom przysługują trzy terminy egzaminu pisemnego, z czego drugi i trzeci termin są terminami poprawkowymi.

Dyżury lektorów realizowane są w formie stacjonarnej w Centrum Dydaktycznym WUM. Lista terminów i sal dostępna jest na stronie internetowej <https://sjo.wum.edu.pl/> w zakładce Dyżury wykładowców.

SJO nie prowadzi koła naukowego.

Regulamin zajęć w Studium Języków Obcych Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

1. Studium Języków Obcych (SJO) prowadzi zajęcia z języków nowożytnych i języka łacińskiego zgodnie z programem studiów obowiązującym na danym kierunku.
2. Lektorat kończy się zaliczeniem lub zaliczeniem na ocenę i egzaminem w zależności od nauczanego języka oraz kierunku studiów.
3. Przedmiotem nauczania jest język specjalistyczny, dostosowany do potrzeb zawodowych przyszłych absolwentów.
4. Podstawę zaliczenia przedmiotu stanowią: udział w zajęciach, pozytywne oceny uzyskane z kolokwium częściowych oraz pisemnego sprawdzianu końcowego i prezentacji w przypadku języków nowożytnych.
5. W przypadku nieobecności:
 - dwie nieobecności w semestrze (dotyczy 4 jednostek po 45 min) – obie należy odrobić w terminie do tygodnia od daty nieobecności;
 - trzy nieobecności w semestrze (dotyczy 6 jednostek po 45 min) – student zobowiązany jest napisać podanie do kierownika SJO z prośbą o umożliwienie odrobienia trzeciej nieobecności w trybie indywidualnym; podanie należy złożyć w terminie 7 dni roboczych od dnia wystąpienia trzeciej nieobecności;
 - cztery i więcej nieobecności w semestrze (dotyczy 8 jednostek po 45 min) – student zobowiązany jest do powtarzania semestru (w przypadku pobytu w szpitalu lub długotrwałej choroby potwierdzonej zwolnieniem lekarskim student może ubiegać się o zgodę na zaliczenie nieobecności w sesji poprawkowej);
 - w celu usprawiedliwienia nieobecności na zajęciach, zaliczeniach lub egzaminach student zobowiązany jest powiadomić mailem lub pisemnie prowadzącego przedmiot najpóźniej w ciągu trzech dni roboczych po dniu, w którym odbywały się zajęcia, zaliczenie lub egzamin;
 - zaświadczenie lekarskie usprawiedliwiające nieobecność student dostarcza do prowadzącego przedmiot w terminie 7 dni roboczych od dnia wystawienia zaświadczenia.
6. Student ma obowiązek zgłosić się na pisemny sprawdzian zaliczający semestr w wyznaczonym terminie. W przypadku niestawienia się bądź niezaliczenia sprawdzianu, studentowi przysługuje jeden termin poprawkowy ustalony przez prowadzącego. Sprawdzian poprawkowy należy zaliczyć nie później niż przed rozpoczęciem sesji egzaminacyjnej. W przypadku niezaliczenia poprawy studentowi przysługuje drugi termin poprawkowy zgodnie z regulaminem studiów.
7. Student ubiegający się o zwolnienie z lektoratu (przepisanie oceny) powinien złożyć stosowne podanie do kierownika SJO w pierwszym tygodniu zajęć. Studentom pierwszego roku oceny nie będą przepisywane, jeżeli przedmiot nie był zrealizowany na tym samym kierunku w tym samym trybie na Warszawskim Uniwersytecie Medycznym.
8. Forma egzaminu podana jest do wiadomości studentów w sylabusie oraz przewodniku dydaktycznym dla danego kierunku i roku studiów.
9. Posiadanie certyfikatu z języka obcego, oceny z lektoratu na innym kierunku studiów w WUM lub innej uczelni nie zwalnia z uczęszczania na zajęcia przewidziane programem studiów na aktualnym kierunku studiów.

10. W przypadku przeniesienia zajęć w tryb online, zajęcia odbywają się zgodnie z ustalonym wcześniej planem w formie spotkań wideo, podczas których zarówno wykładowca, jak i studenci mają włączone kamery internetowe. Niewłączenie kamery podczas zajęć oznacza nieobecność studenta na zajęciach.

11. Sprawy nieuregulowane niniejszym regulaminem będą rozstrzygane indywidualnie przez kierownictwo SJO.

SKALA OCEN

ZALICZENIA i EGZAMINY (w %)

91%-100% ----- 5 (bardzo dobry)

86%-90,99% --- 4.5 (ponad dobry)

80%-85,99% --- 4 (dobry)

70%-79,99% --- 3.5 (dość dobry)

60%-69,99% --- 3 (dostateczny)

„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



PARAZYTOLOGIA

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Lekarski
Kierunek studiów	Lekarski
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Egzamin
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Katedra i Zakład Biologii Ogólnej i Parazytologii ulica Chałubińskiego 5, 02-004 Warszawa tel. 22 62 12 607 biologia@wum.edu.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. n. med. Daniel Młocicki daniel.mlocicki@wum.edu.pl
Koordynator przedmiotu	Dr n. med. Aleksandra Sędzikowska aleksandra.sedzikowska@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	Dr n. med. Aleksandra Sędzikowska aleksandra.sedzikowska@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. Daniel Młocicki prof. dr hab. Leszek Szablewski dr hab. Monika Dybic dr hab. Rustan Sałamatın dr hab. Joanna Werszko dr Julia Dąbrowska dr Monika Pliszka dr Aleksandra Sędzikowska dr Anna Stachyra dr Anna Sulima-Celińska

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	Rok 2, semestr 3	Liczba punktów ECTS	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)			
seminarium (S)	10	0,4	
ćwiczenia (C)	25	1	
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	15	0,6	

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	wyposażenie przyszłego lekarza w niezbędne wiadomości na temat biologii i morfofizjologii medycznie ważnych gatunków pasożytów bytujących w tkankach, narządach oraz układach ludzkiego organizmu;
C2	przekazanie wiedzy o aktualnych problemach parazytologii lekarskiej, środowiskowych czynnikach inwazji i dyspersji pasożytów, gatunkach oportunistycznych, o patogenezie i przebiegu chorób pasożytniczych w stanach immunosupresji czy defektów immunologicznych oraz epidemiologii inwazji pasożytniczych;
C3	uświadomienie przyszłemu lekarzowi zagrożeń ze strony pasożytów, występujących w Polsce i na Świecie;
C4	poznanie zasad przeprowadzenia prawidłowego wywiadu parazytologicznego z pacjentem;
C5	zaznajomienie przyszłego lekarza z metodami nowoczesnej diagnostyki laboratoryjnej;
C6	zdobycie przez studenta umiejętności właściwej interpretacji wyników badań diagnostycznych;

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r.)
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
C.W10.	drobnoustroje z uwzględnieniem chorobotwórczych i stanowiących mikrobiom człowieka oraz inwazyjne dla człowieka formy lub stadia rozwojowe wybranych pasożytów;
C.W11	epidemiologię zakażeń wywołanych przez wirusy, bakterie, grzyby i priony oraz zarażeń pasożytami, z uwzględnieniem geograficznego zasięgu ich występowania;
C.W12	patogenezę i patofizjologię zakażeń i zarażeń oraz wpływ czynników patogennych, takich jak wirusy, bakterie, grzyby, priony i pasożyty, na organizm człowieka i populację, w tym sposoby ich oddziaływania, konsekwencje narażenia na nie oraz zasady profilaktyki;
C.W14	etiologię, patogenezę, patofizjologię, drogi transmisji, postaci i profilaktykę zakażeń jatrogennych
C.W15	metody stosowane w diagnostyce mikrobiologicznej i parazytologicznej (wskazania, zasady wykonywania, interpretacja wyniku);
C.W16	zasady diagnostyki chorób zakaźnych, alergicznych, autoimmunizacyjnych i nowotworowych oraz chorób krwi, oparte na reakcji antygen – przeciwciało; (w zakresie parazytologii lekarskiej)
C.W28	poszczególne grupy produktów leczniczych, ich mechanizmy i efekty działania, podstawowe wskazania i przeciwwskazania oraz podstawowe parametry farmakokinetyczne i farmakodynamiczne (w zakresie parazytologii lekarskiej)
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
C.U5	rozpoznawać patogeny pod mikroskopem;
C.U6	interpretować wyniki badań mikrobiologicznych;
C.U7	powiązać obrazy uszkodzeń tkankowych i narządowych z objawami klinicznymi choroby, wywiadem i wynikami oznaczeń laboratoryjnych w celu ustalenia rozpoznania w najczęstszych chorobach dorosłych i dzieci; (w zakresie parazytologii lekarskiej)

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r. wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
W1	problematykę edukacji prozdrowotnej

W2	zasady prowadzenia badań naukowych i upowszechniania ich wyników
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
U1	przeprowadzić diagnostykę chorób pasożytniczych, ocenić i opisać stan somatyczny i psychiczny pacjenta
U2	krytycznie oceniać wyniki badań naukowych i odpowiednio uzasadniać stanowisko
Kompetencje społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K1	przekazywania w społeczeństwie wiedzy na temat zagrożeń parazytologicznych w kraju oraz w trakcie podróży zagranicznych, szczególnie do rejonów tropikalnych i endemicznych
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Ćwiczenia i seminaria	Ćwiczenie 1: Nicienie część 1 Ćwiczenie 2: Nicienie część 2 Ćwiczenie 3: Przywry Ćwiczenie 4: Tasiemce część 1 Ćwiczenie 5: Tasiemce część 2 Ćwiczenie 6: Filarie Ćwiczenie 7: Pierwotniaki – pasożyty układu pokarmowego oraz moczowo-płciowego Ćwiczenie 8: Pierwotniaki – komensale, patogeny i gatunki oportunistyczne Ćwiczenie 9: Pierwotniaki – pasożyty krwi, innych tkanek i narządów Ćwiczenie 10: Owady pasożytnicze i przenosiciele patogenów Ćwiczenie 11: Pajęczaki pasożytnicze i przenosiciele patogenów Ćwiczenie 12: Perspektywy wykorzystania helmintów w terapii chorób autoimmunologicznych człowieka. Zagrożenia inwazjami pasożytniczymi człowieka w dobie globalizacji. Ćwiczenie 13. Diagnostyka laboratoryjna chorób pasożytniczych. Ćwiczenie 14. Wypełnienie przez studentów Ankiety Oceny Zajęć i Nauczycieli Akademickich. Zaliczenie praktyczne - rozpoznawanie preparatów.	C.W10, C.W11 C.W12, C.W14, C.W15, C.W16. C.W28 C.U5, C.U6, C.U7 W1, W2, U1, U2, K1, K2

7. LITERATURA
Obowiązkowa
1. Parazytologia i akaroentomologia medyczna. Red. A. Deryło. PWN, Warszawa 2002 2. Parazytologia kliniczna w ujęciu wielodyscyplinarnym. Red. Z. Pawłowski i J. Stefaniak. PZWL 2004. 3. Zeszyt do ćwiczeń „Pasożyty człowieka” autorstwa Sałamatin, Młocicki, Cielecka, dla studentów 2 roku Wydziału Lekarskiego
Uzupełniająca
1. Zarys parazytologii lekarskiej / Red. R. Kadłubowski & A. Kurnatowska. PZWL, Warszawa, 1999. 2. Choroby pasożytnicze /A. Buczek. Koliber, Lublin 2005. 3. Zarys parazytologii medycznej / J. Błaszowska, T. Ferenc, P. Kurnatowski. Edra Urban & Partner, Wrocław 2017. 4. Atlas pasożytów człowieka /A. Buczek. Koliber, Lublin 2005. 5. Zarys Parazytologii Ogólnej / K. Niewiadomska, T. Pojmańska, B. Machnicka, A. Czubaj. PWN, Warszawa 2001. 6. Parazytologia w ochronie środowiska i zdrowia / Red. E. Lonc. Volumed, Wrocław 2001.

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
C.W10, C.W11 C.W12, C.W14, C.W15, C.W16. C.W28 C.U5, C.U6, C.U7 W1, W2, U1, U2, K1, K2	Odpowiedź ustna lub kartkówka w trakcie zajęć.	Prawidłowa odpowiedź na zadane pytanie lub uzyskanie ponad 60% punktów.
C.W10, C.W11 C.W12, C.W14, C.W15, C.W16. C.W28 C.U5, C.U6, C.U7 W1, W2, U1, U2, K1, K2	Dwa kolokwia teoretyczne w trakcie semestru i rozpoznanie preparatów na ostatnich zajęciach (część praktyczna).	Zaliczenie obu kolokwii oraz rozpoznanie wszystkich otrzymanych preparatów (część praktyczna). Punktacja kolokwium jest zależna od formy kolokwium i/lub pytania. W przypadku udzielenia odpowiedzi z rażącym błędem, świadczącym o nieznajomości zagadnienia, prowadzący może podjąć decyzję o niezaliczeniu kolokwium teoretycznego lub rozpoznawania preparatów.
C.W10, C.W11 C.W12, C.W14, C.W15, C.W16. C.W28 C.U5, C.U6, C.U7 W1, W2, U1, U2, K1, K2	Egzamin w formie testu wielokrotnego wyboru (50 pytań).	51,00%-60,99% dostateczny (3) 61,00%-70,99% dość dobry (3,5) 71,00%-80,99% dobry (4) 81,00%-90,99% ponad dobry (4,5) 91,00%-100% bardzo dobry (5)

9. INFORMACJE DODATKOWE

Każdego studenta obowiązuje wstępne przygotowanie do zajęć, które będzie weryfikowane za pomocą odpowiedzi ustnej studenta lub kartkówki/testu. Studenci nieprzygotowani mogą zostać niedopuszczeni do zajęć. Studenci oglądają mikroskopowe i makroskopowe preparaty różnych form rozwojowych pasożytów. W zeszytach ćwiczeniowych (w formie elektronicznej lub wydruku) dokumentują oglądane preparaty ze szczególnym uwzględnieniem cech diagnostycznych i różnicujących gatunki. Powyższa dokumentacja zaliczana jest pod koniec każdego ćwiczenia. Ze względu na możliwy kontakt z materiałem inwazyjnym na zajęciach należy ściśle przestrzegać zaleceń higienicznych. Obecność na wszystkich zajęciach jest obowiązkowa, na zajęcia należy przychodzić punktualnie. Wielokrotne spóźnienia będą skutkowały koniecznością odrobienia zajęć. Opuszczone z powodu choroby zajęcia (wymagane jest zwolnienie lekarskie dostarczone do Katedry w terminie podanym w Regulaminie Studiów) należy odrobić z inną grupą w trakcie trwania zajęć dydaktycznych i po wcześniejszym uzgodnieniu, kontaktując się z osobą odpowiedzialną za przedmiot pod adresem aleksandra.sedzikowska@wum.edu.pl. Każdorazowa zmiana grupy ćwiczeniowej, w tym w celu odrobienia zajęć, musi być uzgodniona z Koordynatorem przedmiotu.

W przypadku chęci przepisania oceny z przedmiotu należy złożyć podanie w Katedrze Biologii Ogólnej i Parazytologii adresowane do Kierownika Katedry. Podanie należy złożyć przed rozpoczęciem roku akademickiego lub nie później niż do 16 października 2026.

Na kolokwia zaliczeniowe obowiązują wszystkie gatunki pasożytów omówione w trakcie seminariów i ćwiczeń. Zaliczenie preparatów obejmuje wszystkie gatunki oglądane podczas zajęć, w tym preparaty pokazowe.

Na egzamin obowiązują wszystkie gatunki omówione na ćwiczeniach i seminariach oraz podane na liście znajdującej się na końcu zeszytu ćwiczeń/udostępnionych w materiałach dydaktycznych. Na egzamin obowiązuje również wiedza o leczeniu omawianych parazytów i mechanizmie działania leków przeciwpasożytniczych.

Dla kolokwii teoretycznych przysługują trzy terminy (pierwszy oraz dwa poprawkowe). W przypadku egzaminu studentom przysługują terminy opisane w Regulaminie Studiów.

Strona internetowa Katedry: www.biologia.wum.edu.pl

Przy Katedrze działa Studenckie Koło Naukowe, szczegółowe informacje dostępne są w Sekretariacie i u osób prowadzących zajęcia.

„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



GENETYKA

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Lekarski
Kierunek studiów	Lekarski
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Zaliczenie
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Genetyki Medycznej (1WY) Centrum Biostruktury, I Wydział Lekarski ul. Pawińskiego 3c, 02-106 Warszawa tel. 22 572 06 95, faks 22 572 06 96 http://www.genetyka.wum.edu.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	prof. dr hab. Rafał Płoski
Koordynator przedmiotu	dr n. biol. Joanna Kosińska jkosinska@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	dr n. biol. Joanna Kosińska jkosinska@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. Rafał Płoski dr hab. Agnieszka Pollak dr n. biol. Joanna Kosińska dr n. med. Małgorzata Rydzanicz dr n. med. Grażyna Kostrzewa dr n. med. i n. o zdr. Anna Walczak dr n. med. i n. o zdr. Piotr Gasperowicz

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	Rok II, semestr 4	Liczba punktów ECTS	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)			
seminarium (S)	8	0,5	
ćwiczenia (C)	17	0,5	
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	25	1	

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Zapoznanie z teoretycznymi i laboratoryjnymi podstawami genetyki medycznej i klinicznej.
C2	Zapoznanie z podstawowymi technikami laboratoryjnymi i statystycznymi, które są wykorzystywane w badaniach naukowych z zakresu genetyki człowieka
C3	Nabycie umiejętności samodzielnej interpretacji wyników badań analiz genetycznych, zrozumienia zasad poradnictwa genetycznego
C4	Kształtowanie postawy twórczego rozwiązywania problemów w oparciu o postęp nauk

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r.)

Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
C.W1.	prawidłowy kariotyp człowieka i różne typy determinacji płci;
C.W3.	zasady dziedziczenia różnej liczby cech, dziedziczenia cech ilościowych, niezależnego dziedziczenia cech i dziedziczenia pozajądrowej informacji genetycznej;
C.W5.	genetyczne uwarunkowania najczęstszych chorób jednogenowych, wielogenowych i wieloczynnikowych, podstawowych zespołów aberracji chromosomowych, zespołów powodowanych przez rearanżacje genomowe, polimorfizmy, zmiany epigenetyczne i posttranskrypcyjne;
C.W6.	czynniki wpływające na pierwotną i wtórną równowagę genetyczną populacji;
C.W7.	genetyczne uwarunkowania wrodzonych wad rozwojowych i wybranych chorób rzadkich oraz możliwość ich profilaktyki;
C.W8.	metody diagnostyki genetycznej oraz podstawowe wskazania do ich zastosowania;
C.W26.	patogenezę chorób, w tym uwarunkowania genetyczne i środowiskowe;
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
C.U1.	wykreślać i analizować rodowody oraz identyfikować cechy kliniczno-rodowodowe sugerujące genetyczne podłoże chorób;
C.U2.	podejmować decyzje o potrzebie wykonania badań cytogenetycznych i molekularnych;
C.U3.	odczytywać podstawowe wyniki badań genetycznych, w tym kariotypy;
C.U4.	określić ryzyko genetyczne w oparciu o rodowód i wynik badania genetycznego w przypadku aberracji chromosomowych, rearanżacji genomowych, chorób jednogenowych i wieloczynnikowych;

**W załącznikach do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r. wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie*

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	

K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
----	---

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Seminarium 1	Podstawy wywiadu genetycznego i analiza rodowodowa. Rodzaje dziedziczenia u człowieka. Piętnowanie rodzicielskie. Tworzenie rodowodów na podstawie przypadków klinicznych. Analiza rodzajów dziedziczenia	C.W3., C.W5., C.W8., C.W26., C.U1., C.U2., C.U4.
Seminarium 2	Wprowadzanie do badań cytogenetycznych. Chromosomowe podstawy chorób człowieka. Techniki cytogenetyki molekularnej. Analiza wyników cytogenetycznych. Zastosowanie internetowych baz danych w analizie CGH	C.W1, C.W5., C.W8., C.U2., C.U3.
Seminarium 3	Szacowanie prawdopodobieństwa wystąpienia choroby w rodzinie z wykorzystaniem teorii Bayesa. Przydatność wyliczania LR w genetyce medycznej. Obliczanie prawdopodobieństwa w rodowodach.	C.W3., C.U4.
Seminarium 4	Mutacje de novo. Wyliczanie ryzyka genetycznego z uwzględnieniem mutagenezy	C.W3., C.U4.
Seminarium 5	Identyfikacja i mapowanie genów. Analiza sprzężeń	C.W3., C.W6., C.U4.
Seminarium 6	Medycyna spersonalizowana – sekwencjonowanie całogenomowe DNA. Analiza wyników sekwencjonowania DNA	C.W7., C.W8., C.W26. C.U2., C.U3.
Seminarium 7	Szacowanie ryzyka genetycznego w chorobach wieloczynnikowych. Przydatność wyliczania RR i OR w genetyce medycznej	C.W3., C.W5., C.W26. C.U4.
Ćwiczenia 1	Podstawy wywiadu genetycznego i analiza rodowodowa. Rodzaje dziedziczenia u człowieka. Piętnowanie rodzicielskie. Tworzenie rodowodów na podstawie przypadków klinicznych. Analiza rodzajów dziedziczenia	C.W3., C.W5., C.W8., C.W26., C.U1., C.U2., C.U4.
Ćwiczenia 2	Wprowadzanie do badań cytogenetycznych. Chromosomowe podstawy chorób człowieka. Techniki cytogenetyki molekularnej. Analiza wyników cytogenetycznych. Zastosowanie internetowych baz danych w analizie CGH	C.W1, C.W5., C.W8., C.U2., C.U3.
Ćwiczenia 3	Szacowanie prawdopodobieństwa wystąpienia choroby w rodzinie z wykorzystaniem teorii Bayesa. Przydatność wyliczania LR w genetyce medycznej. Obliczanie prawdopodobieństwa w rodowodach.	C.W3., C.U4.
Ćwiczenia 4	Mutacje de novo. Wyliczanie ryzyka genetycznego z uwzględnieniem mutagenezy	C.W3., C.U4.
Ćwiczenia 5	Identyfikacja i mapowanie genów. Analiza sprzężeń	C.W3., C.W6., C.U4.
Ćwiczenia 6	Medycyna spersonalizowana – sekwencjonowanie całogenomowe DNA. Analiza wyników sekwencjonowania DNA	C.W7., C.W8., C.W26. C.U2., C.U3.
Ćwiczenia 7	Szacowanie ryzyka genetycznego w chorobach wieloczynnikowych. Przydatność wyliczania RR i OR w genetyce medycznej	C.W3., C.W5., C.W26. C.U4.

7. LITERATURA
Obowiązkowa

1.Genetyka medyczna. L.B. Jorde, J.C. Carey, M.J. Bamshad Red. Wydania polskiego Maciej Borowiec, wyd. 6. Urban & Partner 2021

Uzupełniająca

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
C.W1, C.W3, C.W5, C.W6, C.W7, C.W8, C.W26, C.U1, C.U2, C.U3, C.U4, K1	Wykonanie zadań praktycznych do każdego tematu oraz sporządzanie raportu z wykonanych zadań.	poprawne wykonanie zadań (sporządzenie rodowodu na podstawie opisu klinicznego rodziny, zinterpretowanie wyniku badania genetycznego, wyliczenie ryzyka genetycznego)
C.W1, C.W3, C.W5, C.W6, C.W7, C.W8, C.W26,	kolokwium testowe (25 pytań)	Uzyskanie co najmniej 13 punktów

9. INFORMACJE DODATKOWE

Osoba odpowiedzialna za sprawy studenckie: dr n. biol. Joanna Kosińska

jkosinska@wum.edu.pl

Sposób realizacji dyżurów osoby odpowiedzialnej za sprawy studenckie zostanie ogłoszony na początku zajęć.

Sekretariat Zakładu znajduje się przy ul. Pawińskiego 3c w pokoju nr 3 i jest czynny od poniedziałku do czwartku w godz. 9:30-15:00. Studentów zainteresowanych genetyką medyczną, chętnych do podjęcia współpracy przy projektach naukowych realizowanych w Zakładzie Genetyki Medycznej zapraszamy do kontaktu z kierownikiem ZGM – prof. Rafałem Płoskim.

Regulamin zajęć:

1. Zajęcia odbywają się w sali dydaktycznej podanej w planie zajęć przez Dziekanat właściwego Wydziału Lekarskiego WUM.
2. Zajęcia odbywają się według harmonogramu ustalonego przez Dziekanat właściwego Wydziału Lekarskiego WUM.
3. Uczestniczenie w zajęciach odbywa się w grupach dziekańskich. Zmiana grupy dziekańskiej na czas trwania zajęć możliwa jest jedynie w szczególnych sytuacjach losowych i wymaga zgody Dziekana ds. studenckich oraz osoby odpowiedzialnej za sprawy **studenckie** w Zakładzie Genetyki Medycznej (ZGM). Obecność na wszystkich zajęciach zarówno seminariach i ćwiczeniach jest obowiązkowa. Każda nieobecność powinna być usprawiedliwiona zwolnieniem lekarskim lub poważnym zdarzeniem losowym. Odrabianie pojedynczych zajęć z inną grupą należy uzgodnić z osobą odpowiedzialną za dydaktykę po usprawiedliwieniu nieobecności. Zasady i formę odrabiania nieobecności ustala osoba odpowiedzialna za dydaktykę.
4. Zajęcia rozpoczynają się punktualnie o godzinie podanej w planie zajęć udostępnionym przez właściwy Dziekanat.
5. Spóźnienie się studenta na zajęcia przekraczające 15 minut jest traktowane jak nieobecność i powoduje niezaliczenie zajęć w danym dniu.
6. W przypadku odbywania zajęć w sali seminaryjnej Zakładu Genetyki Medycznej obowiązuje całkowity zakaz spożywania posiłków oraz napojów w części komputerowej sali. Sala seminaryjna musi być pozostawiona w ładzie i porządku.
7. Zaliczenie zajęć jest stwierdzeniem uczęszczania i aktywnego udziału w zajęciach.

Zaliczenie będzie w postaci testu elektronicznego. Forma zaliczenia przedmiotu - **kolokwium**, obejmujący treści omawiane podczas seminariów i ćwiczeń, odbędzie się na zakończenie cyklu zajęć. Kolokwium w formie testu -25 pytań, 4 dystraktory, 1 odpowiedź prawidłowa. Zaliczenie wymaga ponad 50% poprawnych odpowiedzi. W przypadku wycofania pytania(ń) obliczenie progu wykonuje się dla ostatecznej ilości pytań.

Zgodnie z Regulaminem Studiów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego (Uchwała nr 23/2026 Senatu WUM) studentowi przysługują trzy terminy zdawania kolokwium, z czego drugi i trzeci termin jest terminem poprawkowym. Do kolokwium obowiązuje całość wiedzy i umiejętności przedstawianych na zajęciach.

W przypadku nieobecności na kolokwium spowodowanej przyczynami zdrowotnymi, student zobowiązany jest dostarczyć zwolnienie lekarskie w ciągu trzech dni roboczych od dnia wyznaczonego kolokwium, pod rygorem wpisania oceny niedostatecznej.

Kolokwia poprawkowe są kolokwiami ustnymi prowadzonymi przez Kierownika zakładu w obecności pracownika ZGM. Kolokwia poprawkowe składają się z 3 pytań, z każdego pytania student powinien uzyskać minimum 60% satysfakcjonującej odpowiedzi. Zakład zastrzega sobie prawo przeprowadzenia kolokwów poprawkowych w formie testu jeśli będzie powyżej 10 osób ponownie zdających.

Nieobecność studenta na kolokwium, z innego powodu niż choroba potwierdzona zaświadczeniem lekarskim, jest równoznaczna z nieprzystąpieniem do kolokwium. Nieprzystąpienie do kolokwium bez usprawiedliwienia jest równoznaczne z utratą danego terminu kolokwium.

W przypadku niesamodzielnego udzielania odpowiedzi podczas kolokwium, zakłócenia przebiegu kolokwium, złamania zakazu korzystania z materiałów dodatkowych oraz zakazu posiadania urządzeń służących do przekazu i odbioru informacji student zostaje wykluczony z udziału w kolokwium, co jest równoznaczne z brakiem zaliczenia przedmiotu.

„Prawa majątkowe, w tym autorskie, do sylabusa przysługują WUM. Sylabus może być wykorzystywany dla celów związanych z kształceniem na studiach odbywanych w WUM. Korzystanie z sylabusa 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



HIGIENA I EPIDEMIOLOGIA

1. METRYCZKA

Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Lekarski
Kierunek studiów	Lekarski
Dyscyplina wiodąca	Nauki Medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Zaliczenie
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Medycyny Społecznej i Zdrowia Publicznego, ul. Pawińskiego 3A/A318, 02-106 Warszawa tel. 22 116 63 35 e-mail: msizp@wum.edu.pl
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. n. med. Aneta Nitsch-Osuch aneta.nitsch-osuch@wum.edu.pl
Koordynator przedmiotu	Dr n. med. i n. o zdr. Aleksandra Kozłowska aleksandra.kozlowska@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	Dr n. med. i n. o zdr. Aleksandra Kozłowska aleksandra.kozlowska@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	Prof. dr hab. n. med. Aneta Nitsch-Osuch dr hab. n. med. Patryk Tarka dr. n. med. Katarzyna Lewtak dr inż. Katarzyna Okreglicka dr n. med. i n. o zdr. Anna Jagielska dr n. med. i n. o zdr. Aleksandra Kozłowska dr n. med. i n. o zdr. Klaudia Wiśniewska lek. Hanna Laudy-Wiaderny

2. INFORMACJE PODSTAWOWE

Rok i semestr studiów	Rok II, semestr 3 i 4		Liczba punktów ECTS	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim				
wykład (W)				
seminarium (S)		10	0.4	
ćwiczenia (C)		20	0.8	
e-learning (e-L)				
zajęcia praktyczne (ZP)				
praktyka zawodowa (PZ)				
Samodzielna praca studenta				
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		20	0.8	

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Przedstawienie historii, podstawowych definicji i zadań higieny, epidemiologii i promocji zdrowia.
C2	Przekazanie wiedzy o zdrowym stylu życia: prawidłowe żywienie, prawidłowa aktywność fizyczna, unikanie nałogów, zdrowe środowisko i inne.
C3	Zasady motywowania pacjentów do zachowań prozdrowotnych.
C4	Zasady profilaktyki chorób zakaźnych oraz przewlekłych chorób niezakaźnych.
C5	Przekazanie wiedzy o epidemiologicznych metodach oceny zdrowia populacji oraz czynników ryzyka chorób.

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r.)

Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
C.W14	etiologię, patogenezę, patofizjologię, drogi transmisji, postaci i profilaktykę zakażeń jatrogennych;
C.W17	zasady dezynfekcji, sterylizacji i postępowania aseptycznego;
C.W26	patogenezę chorób, w tym uwarunkowania genetyczne i środowiskowe;
G.W1	metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji, mierniki i zasady monitorowania stanu zdrowia populacji, systemy klasyfikacji chorób i procedur medycznych;
G.W2	uwarunkowania chorób, sposoby identyfikacji i badania czynników ryzyka chorób, wady i zalety badań epidemiologicznych oraz zasady wnioskowania przyczynowo-skutkowego w medycynie;
G.W3	epidemiologię chorób zakaźnych, w tym związanych z opieką zdrowotną, i niezakaźnych, rodzaje i sposoby profilaktyki na różnych etapach naturalnej historii choroby oraz rolę i zasady nadzoru epidemiologicznego;
G.W9	regulacje prawne dotyczące przeszczepów, sztucznej prokreacji, przerywania ciąży, zabiegów estetycznych, opieki paliatywnej, uporczywej terapii, chorób psychicznych, chorób zakaźnych;
G.W21	epidemiologię chorób nowotworowych, a w szczególności ich uwarunkowania żywieniowe, środowiskowe i inne związane ze stylem życia wpływające na ryzyko onkologiczne;
G.W22	znaczenie badań przesiewowych w onkologii, w tym ryzyko związane z badaniami diagnostycznymi zdrowych osób, oraz korzyści zdrowotne w odniesieniu do najbardziej rozpowszechnionych chorób nowotworowych w Rzeczypospolitej Polskiej
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
G.U1.	opisywać strukturę demograficzną ludności i na tej podstawie oceniać i przewidywać problemy zdrowotne populacji;
G.U2.	zbierać informacje na temat uwarunkowań i obecności czynników ryzyka chorób zakaźnych i niezakaźnych oraz planować działania profilaktyczne na różnym poziomie zapobiegania;
G.U3.	interpretować pozytywne i negatywne mierniki zdrowia;
G.U4	oceniać sytuację epidemiologiczną chorób zakaźnych i niezakaźnych w Rzeczypospolitej Polskiej i na świecie;
G.U10	organizować środowisko pracy w sposób zapewniający bezpieczeństwo pacjenta i innych osób przy uwzględnieniu wpływu czynników ludzkich i zasad ergonomii;

**W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 29 września 2023 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie*

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
W1	metody diagnostyki antropometrycznej, laboratoryjnej i obrazowej stanu odżywienia

W2	społeczne i ekonomiczne następstwa zaburzeń odżywienia ze szczególnym uwzględnieniem niedożywienia szpitalnego
W3	uwarunkowania środowiskowe i epidemiologiczne, przyczyny, objawy, zasady diagnozowania i postępowania terapeutycznego w przypadku najczęstszych chorób internistycznych występujących u dorosłych oraz ich powikłań: niedożywienia
W4	wskazania i zasady leczenia żywieniowego i płynoterapii adekwatne do zapotrzebowania wynikającego z wieku, choroby, stanu klinicznego w różnych stanach chorobowych;
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
U1	oszacować zapotrzebowanie na poszczególne składniki odżywcze
U2	ocenić stan odżywienia uwzględniając ryzyko wystąpienia zaburzeń
U3	przewodzić edukację zdrowotną pacjenta, w tym edukację żywieniową dostosowaną do indywidualnych potrzeb
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
S1	Historia higieny i epidemiologii. Podstawowe pojęcia i definicje.	C.W14, C.W26, G.W1, G.W2,
S2	Współczesne zadania promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia.	C.W14, C.W26, G.W2, G.W3, G.W21, G.W22, W1-W4
S3	Nadzór sanitarno – epidemiologiczny.	C.W17, G.W3, G.U2, G.U10
S4	Aktualna sytuacja przewlekłych chorób zakaźnych w Polsce i na świecie.	C.W26, G.W1, G.W2, G.W9, G.W21, G.W22, G.U2, G.W4, G.U10
S5	Zdrowie a środowisko. Realizacja promocji zdrowia w miejscu pracy.	C.W17, G.W1, G.U1, G.U10
S6	Aktualna sytuacja chorób zakaźnych w Polsce i na świecie. Nowe i ponownie pojawiające się choroby zakaźne.	C.W14, G.W9, G.U1, G.U2, G.W3, G.W4
S7	Zasady profilaktyki przewlekłych chorób zakaźnych.	C.W26, G.W2, G.W21, G.U2, G.W4, W1-W4
S8	Rodzaje badań epidemiologicznych. Epidemiologia środowiskowa. Badania kliniczno – kontrolne i kohortowe. Eksperyment kliniczny.	G.W1, G.W2, G.W3, G.U2, G.W4
S9	Higiena rąk jako podstawowa procedura zapobiegania zakażeniom szpitalnym oraz zapewnienia bezpieczeństwa pacjentom i personelowi medycznemu. Higiena szpitalna.	C.W17, G.U10
C1	Zdrowy styl życia w codziennej praktyce lekarskiej.	C.W14, C.W26, G.W2, G.W21, G.W22, U1-U3

C2	Metody motywowania pacjentów do prozdrowotnego stylu życia.	C.W14, C.W26, G.W2, G.W21, G.W22, U1-U3
C3	Identyfikacja osobniczych i środowiskowych czynników ryzyka.	G.U1, G.U2, G.W3, G.W4
C4	Postępowanie profilaktyczne w leczeniu wczesnych stadiów przewlekłych chorób niezakaźnych.	G.W21, G.W22, G.U2, G.U10, U1-U3
C5	Metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji. Karta zgonu	G.W3, G.W9, G.W4
C6	Międzynarodowa Klasyfikacja Chorób i Problemów Zdrowotnych	G.W3, G.W9, G.W4
C7	Epidemiologia w praktyce: planowanie badań, dobór testów, interpretacja wyników. Wykorzystanie metod statystycznych. Badania przesiewowe.	G.W1, G.W2, G.W3, G.U2, G.W4
C8	Metody zapobiegania chorobom zakaźnym na poziomie populacyjnym. Ruchy antyszczepionkowe. Zgłoszenie niepożądanego odczynu poszczepiennego (NOP) w codziennej praktyce lekarskiej.	C.W14, G.W9, G.U1, G.U2, G.W3, G.W4
C9	Zgłoszenie chorób zakaźnych do służb sanitarnych. Opracowanie ogniska choroby zakaźnej.	C.W14, G.W9, G.U1, G.U2, G.W3, G.W4
C10	Ocena sytuacji epidemiologicznej chorób powszechnie występujących w Rzeczypospolitej Polskiej i na świecie	C.W14, C.W26, G.W2, G.W21, G.W22
C11	Higiena rąk – ćwiczenia praktyczne	C.W14, C.W26, G.W2, G.W21, G.W22

7. LITERATURA

Obowiązkowa

1. „Normy żywienia dla populacji Polski” pod redakcją Ewy Rychlik, Katarzyny Stoś, Agnieszki Woźniak, Hanny Mojskiej Narodowy Instytut Zdrowia Publicznego-Państwowy Zakład Higieny, 2024.
2. „Epidemiologia. Od teorii do praktyki” red. Paradowska-Stankiewicz, Iwona; Rosińska, Magdalena; Wojtyński, Bogdan; Zieliński, Andrzej . : PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2021,
3. „Choroby zakaźne i pasożytnicze – epidemiologia i profilaktyka”, red. A. Baumann-Popczyk, M. Sadkowska-Todys, A. Zieliński, wyd. 7, Bielsko-Biała, Alfa-Medica Press, 2014.
4. „Epidemiologia kliniczna”, Brzeziński Z. J., Szamotulska K., wyd. 1, Warszawa, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 1997.
5. „Żywienie człowieka” red. J. Gawęcki, tom I, wyd. 4, Warszawa, Wydawnictwo Naukowe PWN, 2022.
6. Epidemiologia w klinice (red. Józef P. Knap) Wydawnictwo Warszawski Uniwersytet Medyczny, Warszawa, 2013.
7. Szczepienia w rodzinie (red. Nitsch-Osuch A., Mastalerz-Migas A), PZWL 2026
8. www.who.org

Uzupełniająca

Książki:

1. „Żywienie w chorobach serca” pod red. M. Czapli, P. Jankowskiego, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, Warszawa, 2022.
2. Wiśniewska K, Wolnicka K. Wytyczne prewencji sercowo-naczyniowej. Przegląd światowych zaleceń w zakresie dietoprofilaktyki. W: *Kardiodietetyka*. Wyd. 1. Praca zbiorowa pod red. Czapla M, Kwaśny A, Popiołek-Kalisz J. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2026.
3. Wiśniewska K. *Dieta w niealkoholowej stłuszczeniowej chorobie wątroby*. Wyd. 1. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2024.
4. Wiśniewska K, Okręglińska K. Dietoterapia otyłości. W: *Żywienie w chorobach serca*. Wyd. 1. Praca zbiorowa pod red. Jankowski P, Czapla M. Warszawa: Wydawnictwo Lekarskie PZWL, 2022. Str.: 227–250.

5. Okręglicka K, Wiśniewska K. Zasady dietetycznego leczenia otyłości. W: *Obesitologia kliniczna*. Wyd. 1. Praca zbiorowa pod red. Olszanecka-Glinianowicz M. Bielsko-Biała: Wydawnictwo Medyczne „Alfa-Medica Press”, 2021. Str.: 515–545.

Czasopisma:

1. Family Medicine & Primary Care Review
2. Nutrients

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia													
C.W14, C.W17, C.W26, G.W1, G.W2, G.W3, G.W9, G.W21, G.W22, G.U1, G.U2, G.U3, G.U4, G.U10, W1-W4, U1-U3	Zapoznanie się z obowiązkowymi i uzupełniającymi materiałami z zajęć zamieszczonymi na platformie e-learningowej, realizowane w ramach samodzielnej pracy studenta oraz przygotowania się do zajęć ćwiczeniowych. Obecność na wszystkich zajęciach seminaryjnych. Aktywne uczestnictwo w seminarium. Zaliczenie zajęć praktycznych w czasie ćwiczeń. Pozytywna ocena nabytych umiejętności i kompetencji uzyskana u Prowadzącego zajęcia – raport z ćwiczeń.	100% obecność. Uzyskanie zaliczenia u Prowadzącego zajęcia w obowiązkowych zadaniach realizowanych w trakcie ćwiczeń													
	Zaliczenie z treści seminaryjnych i ćwiczeniowych w formie testu wraz z pytaniami otwartymi. Zaliczenie odbywa się na ostatnich zajęciach i obejmuje 30 pytań testowych (każde po 1 pkt) oraz 5 pytań otwartych (każde po 2 pkt).	Zaliczenie testowe i otwarte >61% poprawnych odpowiedzi. <table> <tr> <th>Ocena</th> <th>Kryterium</th> </tr> <tr> <td>2,0 (ndst)</td> <td><61%.</td> </tr> <tr> <td>3,0 (dst)</td> <td>61-75%</td> </tr> <tr> <td>3,5 (ddb)</td> <td>76-80%</td> </tr> <tr> <td>4,0 (db)</td> <td>81-86%</td> </tr> <tr> <td>4,5 (pdb)</td> <td>87-90%</td> </tr> <tr> <td>5,0 (bdb)</td> <td>>90%</td> </tr> </table>	Ocena	Kryterium	2,0 (ndst)	<61%.	3,0 (dst)	61-75%	3,5 (ddb)	76-80%	4,0 (db)	81-86%	4,5 (pdb)	87-90%	5,0 (bdb)
Ocena	Kryterium														
2,0 (ndst)	<61%.														
3,0 (dst)	61-75%														
3,5 (ddb)	76-80%														
4,0 (db)	81-86%														
4,5 (pdb)	87-90%														
5,0 (bdb)	>90%														

9. INFORMACJE DODATKOWE

- Zajęcia są prowadzone zgodnie z REGULAMINEM STUDIÓW WARSZAWSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO będącego Załącznikiem do uchwały nr 23/2026 Senatu WUM z dnia 20 kwietnia 2026 r. w semestrze zimowym oraz letnim.
- Osoba odpowiedzialna za koordynowanie przedmiotu dr n. med. i n. o zdr. Aleksandra Kozłowska (aleksandra.kozłowska@wum.edu.pl)
- Adiunkt dydaktyczny Zakładu: Dr inż. Katarzyna Okręglicka
- Zajęcia prowadzone są w formie seminariów i ćwiczeń stacjonarnych. Rozkład tematyki zajęć podany jest w sekcji ‘Ogłoszenia’ na platformie e-learning dla kursu Higiena i epidemiologia. Kolejność realizowanych tematów jest indywidualna dla każdej grupy.
- Przed przystąpieniem do seminariów studenci powinni zapoznać się z zalecaną literaturą.
- **Przed przystąpieniem do ćwiczeń studenci powinni przygotować się do części praktycznej i zapoznać się z materiałami udostępnianymi za pośrednictwem platformy e-learning. Na platformie znajdują się również przykładowe pytania z LEKu (pokrywające się z tematyką zajęć).**
- Na zajęcia należy przychodzić punktualnie, podczas zajęć nie wolno korzystać z telefonów komórkowych i innych urządzeń elektronicznych w celach innych niż opracowanie seminariów lub ćwiczeń. Zabronione jest uczestniczenie w zajęciach pod wpływem alkoholu lub środków odurzających, substancji psychotropowych, środków zastępczych lub nowych substancji psychoaktywnych w rozumieniu przepisów o przeciwdziałaniu narkomanii (§ 20 REGULAMINU STUDIÓW WARSZAWSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO będącego Załącznikiem do uchwały nr 23/2026 Senatu WUM z dnia 20 kwietnia 2026 r.). W przypadku stwierdzenia działań studenta stanowiących naruszenia dyscyplinarne zgodnie z § 21 ww. REGULAMINU zostaną niezwłocznie powiadomione właściwe Władze uczelni.

- Nieobecności należy odrobić z inną grupą, po uprzednim ustaleniu dołączenia do zajęć z osobą odpowiedzialną za dydaktykę lub z nauczycielem prowadzącym dane zajęcia. Kolejność zajęć i ich kody są podane dla każdej grupy osobno. Usprawiedliwienie nieobecności odbywa się zgodnie z trybem określonym w § 23 i § 24 REGULAMINU STUDIÓW WARSZAWSKIEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO będącego Załącznikiem do uchwały nr 23/2026 Senatu WUM z dnia 20 kwietnia 2026 r.
- W szczególnie uzasadnionych przypadkach dopuszczalne jest odrobienie nieobecności na indywidualnie określonych zasadach.
- Studenci są zobowiązani do zaliczenia przedmiotu w semestrze, w którym przystąpili do zajęć.
- **Zmiana grupy jest możliwa po uzyskaniu zgody koordynatora przedmiotu w pierwszych 4 tygodniach każdego z semestrów (aleksandra.kozłowska@wum.edu.pl).**
- Zgodnie z § 16 REGULAMINU STUDIÓW WARSZAWSKIEGO UNIwersYTETU MEDYCZNEGO będącego Załącznikiem do uchwały nr 23/2026 Senatu WUM z dnia 20 kwietnia 2026 r., studenci wyrównujący różnice programowe oraz ubiegający się o przepisanie zaliczenia przedmiotu lub zaliczenia przedmiotu i oceny z kolokwium zobowiązani są do dostarczenia dokumentów poświadczających uzyskaną ilość punktów ECTS, ocenę z kolokwium/ egzaminu oraz podanie opatrzone zgodą Dziekana do końca października danego roku kalendarzowego. Do czasu uzyskania zgody na przepisanie zaliczenia przedmiotu lub zaliczenia przedmiotu i oceny z kolokwium/egzaminu student jest zobowiązany do uczęszczania na zajęcia. **Przepisanie oceny jest możliwe po uzyskaniu pisemnej zgody Kierownika Zakładu w pierwszych 4 tygodniach każdego z semestrów.**
- Kolokwium zaliczające przedmiot odbywać się będzie na ostatnich zajęciach przedmiotu dla każdej grupy. **Studentowi przysługują dwa terminy poprawkowe kolokwium. Terminy kolokwium poprawkowych będą wyznaczone w ostatnim tygodniu dydaktycznym każdego semestru, w uzgodnieniu z osobą koordynującą przedmiot.**
- W sytuacjach wyjątkowych (np. epidemii) regulamin zajęć będzie modyfikowany i przedstawiany na platformie e-learning dla kursy Higiena i epidemiologia oraz na stronie Zakładu.
- **Na zajęciach zostaną przedstawione materiały pomocnicze do praktycznego egzaminu OSCE z zakresu m.in. oceny sercowo-naczyniowego i metabolicznego ryzyka pacjenta, poradnictwa w profilaktyce chorób cywilizacyjnych, higieny rąk w obszarze medycznym, nadzoru epidemiologicznego.**
- **Zapraszamy do dołączenia do Studenckiego Koła Naukowego Higieny i Profilaktyki przy Zakładzie Medycyny Społecznej i Zdrowia Publicznego.**
- Zachęcamy również do odwiedzania naszej strony internetowej <https://msizp.wum.edu.pl> - gdzie dostępne są aktualne informacje dotyczące działalności Zakładu, ogłoszenia dotyczące dydaktyki.
- Prosimy o wypełnienie ankiety oceny prowadzących zajęcia pod adresem <https://my.wum.edu.pl>

„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



KOMUNIKACJA MEDYCZNA

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Lekarski
Kierunek studiów	Lekarski
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Zaliczenie
Jednostka/jednostki prowadząca/e	Studium Komunikacji Medycznej (SKM) - e-learning i seminaria ul. Litewska 16, pok. 207, 00-575 Warszawa skm@wum.edu.pl Tel. 22 5720 578 Studium Psychologii Zdrowia – seminaria i ćwiczenia ul. Litewska 14/16, pok. 103, I piętro zpkm@wum.edu.pl Tel. 22 116 92 11
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Studium Komunikacji Medycznej SKM dr hab. . Antonina Doroszevska antonina.doroszevska@wum.edu.pl SPZ dr hab. Dorota Włodarczyk dorota.wlodarczyk@wum.edu.pl
Koordynator przedmiotu	Dr Urszula Ziętałowicz Studium Psychologii Zdrowia urszula.zietalewicz@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	Dr Urszula Ziętałowicz urszula.zietalewicz@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	Studium Komunikacji Medycznej dr hab. Antonina Doroszevska mgr Magdalena Nowa mgr Dominika Saad mgr Piotr Smolaga

	Studium Psychologii Zdrowia dr Tomasz Duda dr Marta Kulpa dr Magdalena Łazarewicz mgr Paula Malinowska dr hab. Dorota Włodarczyk dr Urszula Ziętałowicz mgr Jakub Związek
--	--

2. INFORMACJE PODSTAWOWE				
Rok i semestr studiów	Rok 2, semestr 3 i 4		Liczba punktów ECTS	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim				
wykład (W)		15 (e-learning)	0,6	
seminarium (S)		8 (2h SPZ, 6 h SKM)	0,3	
ćwiczenia (C)		12	0,5	
e-learning (e-L)				
zajęcia praktyczne (ZP)				
praktyka zawodowa (PZ)				
Samodzielna praca studenta				
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		15	0,6	

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Zapoznanie się z wiedzą na temat celów, zasad i technik komunikacji interpersonalnej.
C2	Poznanie metod usprawniających komunikację w praktyce medycznej i budowanie prawidłowej relacji lekarz – pacjent.
C3	Poznanie i rozwój werbalnych i niewerbalnych umiejętności komunikacyjnych w rozmowie z pacjentem.
C4	Rozwój wiedzy i umiejętności w zakresie zbierania i przekazywania informacji oraz budowania motywacji do leczenia i przestrzegania zaleceń lekarskich.
C5	Kształtowanie postawy przyszłego lekarza w stosunku do pacjenta opartej na szacunku, prawie do autonomii, zaufaniu i empatii.

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r.)
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
D.W6	pojęcie empatii oraz zwroty i zachowania służące jej wyrażaniu;
D.W7	specyfikę i rolę komunikacji werbalnej (świadome konstruowanie komunikatów) i niewerbalnej (np. mimika, gesty, zarządzanie ciszą i przestrzenią);
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
D.U7.	rozwijać i udoskonalać samoświadomość, zdolność do samorefleksji i dbałość o siebie oraz zastanawiać się z innymi osobami nad własnym sposobem komunikowania się i zachowywania;
D.U9.	opisywać i krytycznie oceniać własne zachowanie oraz sposób komunikowania się, uwzględniając możliwość alternatywnego zachowania;
D.U10.	stosować adekwatnie do sytuacji pytania otwarte, zamknięte, parafrazę, klaryfikację, podsumowania wewnętrzne i końcowe, sygnalizowanie, aktywne słuchanie (np. wychwytywanie i rozpoznawanie sygnałów wysyłanych przez rozmówcę, techniki werbalne i niewerbalne) i facylitacje (zachęcanie rozmówcy do wypowiedzi);
D.U11.	dostosować sposób komunikacji werbalnej do potrzeb pacjenta, wyrażając się w sposób zrozumiały i unikając żargonu medycznego;
D.U12.	rozpoznawać i analizować sytuacje trudne i wyzwania związane z komunikowaniem się, w tym płacz, silne emocje, lęk, przerywanie wypowiedzi, kwestie kłopotliwe i drażliwe, milczenie, wycofanie, zachowania agresywne i roszczeniowe, oraz radzić sobie z nimi w sposób konstruktywny;
D.U13.	nawiązać z pacjentem i osobą towarzyszącą pacjentowi kontakt służący budowaniu właściwej relacji (np. Model 4 nawyków – 4 Habits Model: Zainwestuj w początek (<i>Invest in the beginning</i>), Wykaż empatię (<i>Demonstrate empathy</i>), Rozpoznaj perspektywę pacjenta (<i>Elicit the patient's perspective</i>), Zainwestuj w koniec (<i>Invest in the end</i>));
D.U14.	spojrzeć na sytuację z perspektywy pacjenta, budując odpowiedni kontekst rozmowy i używając metody elicytacji, a następnie uwzględnić ją w budowaniu komunikatów werbalnych.

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r. wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
Umiejętności – Absolwent potrafi:	

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K1	nawiązania i utrzymania głębokiego oraz pełnego szacunku kontaktu z pacjentem, a także okazywania zrozumienia dla różnic światopoglądowych i kulturowych.
K2	kierowania się dobrem pacjenta.
K5	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady (e-learning)	Znaczenie komunikacji w praktyce medycznej. Metody usprawniające komunikację. Znaczenie empatii w komunikacji medycznej. Zbieranie wywiadu. Przekazywanie informacji. Motywowanie pacjenta do przestrzegania zaleceń. Przekazywanie niepomysłnych informacji. Protokół SPIKES. Komunikacja w interdyscyplinarnym zespole medycznym.	D.W6, D.W7, K1, K2
Seminarium 1	Ja w komunikacji z pacjentem. Bariery w komunikacji.	D.U7, D.U9, K5
Seminarium 2	Pytania otwarte, zamknięte, parafrazę, klaryfikację, podsumowania wewnętrzne i końcowe, sygnalizowanie, aktywne słuchanie (np. wychwytywanie i rozpoznawanie sygnałów wysyłanych przez rozmówcę, techniki werbalne i niewerbalne) i facylitację (zachęcanie rozmówcy do wypowiedzi).	D.U10, K1, K2
Seminarium 3	Cele i etapy konsultacji medycznej w kontekście relacji lekarz-pacjent - błędy w komunikacji, metody usprawniające komunikację i empatia.	D.W6, D.W7, K1, K2
Ćwiczenia 1	Stosowanie technik komunikacji adekwatnie do celów i etapów konsultacji medycznej cz. 1	D.U7, D.U9, D.U10, D.U11, D.U12, D.U13, D.U14, K1, K2
Ćwiczenia 2	Stosowanie technik komunikacji adekwatnie do celów i etapów konsultacji medycznej cz. 2	D.U7, D.U9, D.U10, D.U11, D.U12, D.U13, D.U14, K1, K2
Ćwiczenia 3	Stosowanie technik komunikacji adekwatnie do celów i etapów konsultacji medycznej cz. 3	D.U7, D.U9, D.U10, D.U11, D.U12, D.U13, D.U14, K1, K2

7. LITERATURA
Obowiązkowa
1. Popa-Velea i in. <i>Podręcznik Empatii – wydanie kieszonkowe</i>. Wydawnictwo WUM, Warszawa, 2026. Do pobrania z: https://erudite-project.eu/empathy-manual/ 2. Rollnick S., Miller W.R., Butler, C.C. <i>Wywiad motywujący w opiece zdrowotnej</i>. Wydawnictwo SWPS Academica, Warszawa, 2010. 2. Silverman J., Kurtz S., Draper J. <i>Umiejętności komunikowania się z pacjentem</i>. Medycyna Praktyczna, Kraków 2019. 3. Włodarczyk D, Łazarewicz M. (red.). <i>Psychologia w medycynie i naukach o zdrowiu</i>. Wydawnictwo PWN, Warszawa, 2026 (wybrane rozdziały).
Uzupełniająca

1. Doroszewski J., Kulus M., Markowski A. (red.), Porozumienie z pacjentem. Relacje i komunikacja, Wolters Kluwer, Warszawa 2014.
2. Nowina-Konopka M., Feleszko W., Małecki Ł. Komunikacja medyczna dla studentów i lekarzy, Medycyna Praktyczna, Kraków 2018.
3. Barge J. K., Morreale S. P., Spitzberg B. H. Komunikacja między ludźmi, PWN, Warszawa 2015
4. Gordon T., Sterling Edwards W. Rozmawiać z pacjentem. Podręcznik doskonalenia umiejętności komunikacyjnych i budowania partnerskich relacji, ACADEMICA, Wyd. SWPS, Warszawa 2009.
5. Ostrowska A. Jak rozmawiać z pacjentem? Anatomia komunikacji w praktyce lekarskiej, Fundacja Polska Liga Walki z Rakiem, Wydawnictwo IFiS PAN, Warszawa 2017.

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
Wykład D.W3, D.W6, D.W7, KI, K2	Zaliczenie aktywności e-learningowych zgodnie z harmonogramem podanym w e-zajęciach	Uzyskanie co najmniej 51% punktów z zadania zaliczającego treści e-zajęć
Seminarium 1 i 2 SKM) D.U7, D.U9, K7	Realizacja zadań podczas seminariów.	Wykonanie zadań.
Seminarium 3: D.W3, D.W6, D.W7, KI, K2; Ćwiczenia 1-3: D.U7, D.U8, D.U9, D.U10, D.U11, D.U12, D.U13, D.U14, K1, K2	Realizacja w trakcie zajęć zadań wskazanych przez prowadzącego według podanych zasad. Raport z zadania	Prawidłowe wykonanie zadań. Poprawnie opracowany raport

9. INFORMACJE DODATKOWE

WYKŁADY z Komunikacji medycznej są prowadzone w całości w formie e-learningu. Realizowane są w okresie od października 2026 (semestr zimowy) przez SKM. Szczegółowe informacje dotyczące harmonogramu, formy i terminów zaliczenia e-learningu dostępne są na platformie e-learning.wum.edu.pl. Osobą koordynującą wykład jest dr hab. Antonina Doroszewska

Studentowi przysługuje jeden termin zaliczenia i dwa terminy poprawkowe. Osoby, które nie zaliczą kursu e-learningowego mają prawo do zaliczenia w II terminie. W ramach tego zaliczenia należy przygotować recenzję wybranego tekstu dotyczącego komunikacji. Lista tekstów do wyboru oraz elementy, które ma zawierać recenzja będzie podana w kursie e-learningowym lub przesłana przez koordynatorkę wykładów.

SEMINARIA 1 i 2 PROWADZONE PRZEZ SKM

Obecność na wszystkich seminariach jest obowiązkowa. W przypadku nieobecności należy ją odrobić z inną grupą. Odrobienie nieobecności należy uzgodnić z osobą prowadzącą seminarium.

SEMINARIUM 3 PROWADZONE PRZEZ SPZ ORAZ ĆWICZENIA

Obecność na seminarium 3 jest obowiązkowa. W przypadku nieobecności należy wykonać zadanie wyznaczone przez osobę prowadzącą zajęcia.

WARUNKIEM przystąpienia do ćwiczeń w semestrze letnim jest zaliczenie e-learningu w semestrze zimowym. Zaliczenie ćwiczeń wymaga 100% obecności, z możliwością wyrównania zaległości z jednych ćwiczeń wg zasad wskazanych przez prowadzącego zajęcia. W przypadku nieobecności na zajęciach, w trakcie których student wykonuje zadanie typu *role-playing* w roli lekarza, student zobowiązany jest przeprowadzić i nagrać rzeczywistą lub symulowaną rozmowę z pacjentem, natomiast w przypadku nieobecności na zajęciach, w trakcie których student nie realizuje zadania typu *role-playing*, student otrzymuje dodatkowe zadanie np. w raporcie końcowym. Szczegółowe informacje znajdują się w regulaminie przedmiotu na stronie <https://zpikm.wum.edu.pl/>

Studentowi przysługują dwa terminy poprawkowe na przeprowadzenie rozmowy z pacjentem w przypadku nieprawidłowego wykonania zadania *role-playing* w roli lekarza oraz dwa terminy poprawkowe na wykonanie raportu w przypadku nieprawidłowego opracowania raportu z rozmowy.

Zapraszamy osoby zainteresowane udziałem w kołach naukowych.

Przy Studium Komunikacji Medycznej działa:

SKN Komunikacji i Edukacji Medycznej; opiekunka koła – dr hab. Antonina Doroszevska (antonina.doroszevska@wum.edu.pl)

Strona SKN – <http://www.facebook.com/sknedumedwum>

Przy Studium Psychologii Zdrowia działa:

Psychologiczne Studenckie Koło Naukowe PSYCHE; opiekun koła - dr Magdalena Łazarewicz magdalena.lazarewicz@wum.edu.pl

„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



METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Lekarski
Kierunek studiów	Lekarski
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Zaliczenie
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Metodologii Badań Naukowych Szpital Pediatryczny, ul. Zwirki i Wigury 63a, 2 piętro, pokój 033 2.A e-mail: piotr.dziechciarz@wum.edu.pl Zakład Informatyki Medycznej i Telemedycyny ul. Litewska 14/16 00-581 Warszawa, 3 piętro, pokój 317, tel.: (+48) 22 116 92 44, (+48) 22 116 92 43, fax. (+48) 22 116 92 45 e-mail: zimt@wum.edu.pl , www.zimit.wum.edu.pl/
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Zakład Metodologii Badań Naukowych dr hab. n. med. Piotr Dziechciarz Zakład Informatyki Medycznej i Telemedycyny dr hab. n. med. Andrzej Cacko
Koordynator przedmiotu	dr hab. n. med. Piotr Dziechciarz piotr.dziechciarz@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	dr hab. n. med. Piotr Dziechciarz piotr.dziechciarz@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	Zakład Metodologii Badań Naukowych dr hab. n. med. Piotr Dziechciarz dr n. med. Wiktor Paskal dr n. med. Albert Stachura lek. Łukasz Banaszek lek. Aleksandra Kossowska

	lek. Kacper Pełka lek. Mateusz Gotowiec lek. Karolina Kopka lek. Natalia Winiarska Zakład Informatyki Medycznej i Telemedycyny dr hab.n. med. Andrzej Cacko mgr inż. Krzysztof Krasuski mgr inż. Emanuel Tataj
--	--

2. INFORMACJE PODSTAWOWE				
Rok i semestr studiów	Rok II, semestr 3 i 4		Liczba punktów ECTS	2
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim				
wykład (W)		5 (3 w formie e-learningu)	0,2	
seminarium (S)		15 (15 w formie e-learningu)	0,6	
ćwiczenia (C)		15	0,6	
e-learning (e-L)				
zajęcia praktyczne (ZP)				
praktyka zawodowa (PZ)				
Samodzielna praca studenta				
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		15	0,6	

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Zdobycie wiedzy i umiejętności niezbędnych do prowadzenia badań naukowych zgodnie z standardami dobrej praktyki laboratoryjnej (Good Laboratory Practice, GLP) oraz dobrej praktyki klinicznej (Good Clinical Practice, GCP).
C2	Umiejętność korzystania z obiektywnych źródeł informacji i systematyzowania wiedzy opartej na dowodach naukowych (Evidence Based Medicine, EBM).
C3	Zapoznanie ze źródłami danych naukowych, sposobami ich uzyskiwania oraz krytyczna ocena wyników badań.
C4	Zdobycie umiejętności zaplanowania i wykonania prostego projektu naukowego oraz przygotowania wyników do publikacji w czasopiśmie naukowym i prezentacji na konferencjach.

C5	Ukształtowanie prawidłowych postaw etycznych w badaniach naukowych.
----	---

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r.)
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
B.W23	Zna podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie
B.W24	Zna podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;
B.W26	Zna zasady prowadzenia badań naukowych służących rozwojowi medycyny
D.W19	Zna podstawy medycyny opartej na dowodach
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
B.U8	Korzystać z medycznych baz danych oraz właściwie interpretować zawarte w nich informacje potrzebne do rozwiązywania problemów z zakresu nauk podstawowych i klinicznych
B.U9	dobierać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne i i posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników;
B.U10	klasyfikować metodologię badań naukowych, w tym rozróżniać badania eksperymentalne i obserwacyjne wraz z ich podtypami, szeregować je według stopnia wiarygodności dostarczanych wyników oraz prawidłowo oceniać siłę dowodów naukowych;
B.U11	planować i wykonywać badania naukowe oraz interpretować ich wyniki i formułować wnioski
D.U4	wykazywać odpowiedzialność za podnoszenie swoich kwalifikacji i przekazywanie wiedzy innym
D.U5	krytycznie analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku angielskim, i wyciągać wnioski

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r. wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	

Umiejętności – Absolwent potrafi:	
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykłady	W1 O trafności badań diagnostycznych	BW.24, BW 26
	W2 - Medycyna oparta na danych naukowych. Dlaczego była, jest i będzie ważna?	B.W26, D.W16
Seminaria w formie e-learningu	S1 - Etyka w badaniach naukowych. Wiedza na temat regulacji dotyczących etyki prowadzenia badań naukowych na zwierzętach i ludziach. Ochrona danych wrażliwych. Wytyczne deklaracji helsińskiej w zakresie prowadzenia badań na ludziach. Świadoma zgoda na badanie. Przygotowanie wniosku do komisji bioetycznej. Badania na zwierzętach – wytyczne UE i IACUC, zasady konstrukcji badań na zwierzętach, legislacja i przygotowywanie wniosków do Komisji Etycznej ds. Zwierząt.	BW 26 BU11
	S2 - Podstawy EBM. Poznanie zasad EBM, projektowanie badań klinicznych. Typy badań naukowych. Projektowanie badania – formułowanie pytania badawczego.	DW 19, BU 10
	S3 - Typy danych, podstawowe zagadnienia statystyczne w badaniach naukowych Określenie typu danych uzyskanych w wyniku badań naukowych. Wykorzystanie i istotność PPV, NPV, OR, HR, CI95%. Określenie minimalnej liczebności grup w planowanym badaniu.	BU10, BU11
	S4 - Medyczne bazy danych. Efektywne wykorzystywanie medycznych baz danych w celu odpowiedzi na pytanie naukowe lub kliniczne. Podstawy użytkowania i funkcji wybranych serwisów dla naukowców i lekarzy.	BU8, BU10, BU11
	S5 -Badania kliniczne. Projektowanie, organizacja, metodologia, fazy badań klinicznych. Interpretowanie wyników z uwzględnieniem najczęściej popełnianych błędów. Wykorzystanie wyników badań w praktyce i ocenie technologii medycznych.	BU8, BU10, BU11, BU23, BU24
	S6 - Metodologia badań przedklinicznych. Planowanie badań o charakterze przedklinicznym. Wykorzystanie wyników badań podstawowych w badaniach klinicznych. Istotność i ograniczenia badań eksperymentalnych.	BU8, BU10, BU11, BU23, BU24
	S7 - Krytyczna analiza publikacji. Analiza artykułów naukowych z wykorzystaniem wytycznych CONSORT i PRISMA. Przeglądy systematyczne i metaanalizy. Istotność statystyczna a kliniczna. Interpretacja przeżywalności metodą Kaplana-Meiera	BU 8, BU9, DU 4, DU 5

	S8 - Zasady przygotowania streszczenia artykułu naukowego i doniesienia konferencyjnego. Zasady przygotowania czytelnych i poprawnych streszczeń. Omówienie najczęściej popełnianych błędów w doniesieniach naukowych.	BU 8, BU9, DU 4, DU 5
Ćwiczenia	C1 - Typy danych, podstawowe zagadnienia statystyczne w badaniach naukowych. Ćwiczenie komplementarne do tematu S3.	BU 8, BU9, DU 4, DU 5
	C2 - Analiza statystyczna danych naukowych. Analiza statystyczna danych z badań naukowych, interpretacja wyników, dobór optymalnych testów istotności. Statystyka opisowa, analiza różnic między grupami. Praktyczne wykorzystywanie i interpretacja wyników testów: Test T-Studenta, Mann-U-Whitney, Chi-kwadrat.	B.U 8, B.U9
	C3-C5 Ćwiczenia komplementarne do tematów seminariów S6-S8.	BU 8, BU9, DU 4, DU 5
	C6 - Formy prezentacji danych naukowych. Zasady graficznej prezentacji wyników. Tworzenie przejrzystych wykresów, tabel i schematów. Narzędzia pomocne w przygotowywaniu prezentacji. Ćwiczenie prezentacji wyników. Użycie sztucznej inteligencji w analizie badań naukowych	BU 8, BU9, DU 4, DU 5

7. LITERATURA

Obowiązkowa

Materiały na platformie e-learningowej przygotowane przez Zakład Metodologii Badań Naukowych skrypt dla studentów medycyny: Albert Stachura. Wstęp do medycyny opartej na dowodach naukowych (evidence-based medicine) -skrypt elektroniczny dostępny na stronie biblioteki WUM

Uzupełniająca

Wybrane rozdziały dotyczące tematyki zajęć:

- Podstawy EBM czyli Medycyny opartej na danych naukowych dla lekarzy i studentów medycyny. Pod red. Piotra Gajewskiego, Romana Jaeschke, Jana Brożka. Wyd. Medycyna praktyczna, Kraków 2008, wyd. 1.
- Naukowe bazy danych – Pubmed, Embase, Scopus, Cochrane, Web of Science.
- Kodeks Etyki Lekarskiej, tekst jednolity z dnia 2 stycznia 2004r., zawierający zmiany uchwalone w dniu 20 września przez Nadzwyczajny VII Krajowy Zjazd Lekarzy, Warszawa 2004
- <https://poradnik-naukowy.gumed.edu.pl/>

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
D.W24, B.W23, B.W26, BU8, BU10, BU11, BU23, BU24, DU4, DU5	Zaliczenie e-zajęć: pytania testowe i zadania praktyczne w formie e-learningu Zaliczenie testu końcowego z materiałów na platformie e-learningowej. 30 pytań jednokrotnego wyboru.	Zaliczenie zajęć w formie e-learningu.
	Ćwiczenia z asystentem: obecność, aktywność, realizacja tematu, odpowiedź na pytania prowadzącego oraz przygotowanie prezentacji na ostatnich zajęciach.	Pozytywna ocena prowadzącego.

9. INFORMACJE DODATKOWE

Na stronie Zakładu Metodologii Badań Naukowych (<http://metodologia.wum.edu.pl/>) i na platformie e-learningowej (<https://e-learning.wum.edu.pl/login/index.php>) będą dostępne harmonogramy z informacjami dotyczącymi sposobu przeprowadzenia zajęć i terminów zajęć dla poszczególnych grup.

Wykład w formie stacjonarnej odbywa się w semestrze letnim. Termin zostanie przekazany do wiadomości studentów na początku semestru letniego.

UWAGA – warunkiem przystąpienia do ostatnich zajęć przewidzianych w harmonogramie dla danej grupy jest pozytywny wynik testu końcowego na platformie e-learningowej. Aby przystąpić do testu należy zapoznać się ze wszystkimi obowiązkowymi materiałami na platformie oraz zaliczyć wszystkie testy cząstkowe (w przeciwnym razie test będzie niedostępny).

Zalecamy zapoznawać się z kolejnymi modułami przedmiotu na bieżąco. Wiele seminariów (S3, S6-8, C6) stanowi bezpośrednie przygotowanie do zajęć ćwiczeniowych z danego tematu (C2-C6) i zapoznanie się z materiałem może być weryfikowane przez prowadzących podczas zajęć.

Regulamin i organizacja zajęć:

1. Obecność na ćwiczeniach i seminariach jest obowiązkowa.
2. Każda nieobecność na zajęciach musi zostać odrobiona. Odrobienie zajęć w innym terminie możliwe jest jedynie po uzgodnieniu z Zakładem, w miarę dostępności miejsc. Zapytania w sprawie odrabiania zajęć (e-learningowych i ćwiczeń z asystentem) należy kierować na adres: metodologia@wum.edu.pl
3. Seminaria odbywają się w formie e-learningu. Student ma obowiązek wykonać kolejne moduły zgodnie z harmonogramem dostępnym na platformie e-learningowej.
4. Studenci mają obowiązek przystąpić do zajęć przygotowani merytorycznie. Nieprzygotowanie do zajęć traktowane jest jako nieobecność (w szczególności podczas ćwiczeń C2-C6).
5. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest udział we wszystkich ćwiczeniach i seminariach oraz uzyskanie pozytywnej oceny asystenta ze znajomości materiału przewidzianego na dane ćwiczenie oraz wykonanie i zaprezentowanie prezentacji podczas ostatnich zajęć.

Przy Zakładzie prowadzone jest Studenckie Koło Naukowe. Osoby zainteresowane współpracą zapraszamy do kontaktu; Opiekun SKN - dr n. med. Wiktor Paskal; email: metodologia@wum.edu.pl.

Profil działalności naukowej Zakładu - <https://metodologia.wum.edu.pl/node/81>

„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



**PRAKTYKI ZAWODOWE PO II ROKU STUDIÓW
PODSTAWOWA OPIEKA ZDROWOTNA (MEDYCYNĄ RODZINNA)
POMOC DORAŻNA**

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2026/2027
Wydział	Lekarski
Kierunek studiów	Lekarski
Dyscyplina wiodąca	Nauki Medyczne
Profil studiów	Ogólnoakademicki
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Zaliczenie
Jednostka/jednostki prowadząca/e	
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	
Koordynator przedmiotu	Dr hab.n.med. Anna Stelmaszczyk-Emmel anna.stelmaszczyk-emmel@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	Dr hab.n.med. Anna Stelmaszczyk-Emmel anna.stelmaszczyk-emmel@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	Po II roku studiów	Liczba punktów ECTS	4
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	

Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim		
wykład (W)		
seminarium (S)		
ćwiczenia (C)		
e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)		
praktyka zawodowa (PZ)	120 godz. = 90 godz. - podstawowa opieka zdrowotna (medycyna rodzinna) 30 godz. - pomoc doraźna	4
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		
3. CELE KSZTAŁCENIA		
C1	Nabycie umiejętności praktycznych w zakresie podstawowej opieki zdrowotnej (medycyny rodzinnej)	
C2	Nabycie umiejętności praktycznych w zakresie pomocy doraźnej	

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r.)
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
W zakresie podstawowej opieki zdrowotnej (medycyna rodzinna) Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
C.U11	przygotowywać zapisy form recepturowych wybranych substancji leczniczych oraz wystawiać recepty, w tym e-recepty, zgodnie z przepisami prawa;
D.U7	rozwijać i udoskonalać samoświadomość, zdolność do samorefleksji i dbałość o siebie oraz zastanawiać się z innymi osobami nad własnym sposobem komunikowania się i zachowywania;
D.U9	opisywać i krytycznie oceniać własne zachowanie oraz sposób komunikowania się, uwzględniając możliwość alternatywnego zachowania;

D.U10	stosować adekwatnie do sytuacji pytania otwarte, zamknięte, parafrazę, klaryfikację, podsumowania wewnętrzne i końcowe, sygnalizowanie, aktywne słuchanie (np. wychwytywanie i rozpoznawanie sygnałów wysyłanych przez rozmówcę, techniki werbalne i niewerbalne) i facylitację (zachęcanie rozmówcy do wypowiedzi);
D.U11	dostosować sposób komunikacji werbalnej do potrzeb pacjenta, wyrażając się w sposób zrozumiały i unikając żargonu medycznego;
D.U12	rozpoznawać i analizować sytuacje trudne i wyzwania związane z komunikowaniem się, w tym płacz, silne emocje, lęk, przerywanie wypowiedzi, kwestie kłopotliwe i drażliwe, milczenie, wycofanie, zachowania agresywne i roszczeniowe, oraz radzić sobie z nimi w sposób konstruktywny;
D.U13	nawiązać z pacjentem i osobą towarzyszącą pacjentowi kontakt służący budowaniu właściwej relacji (np. Model 4 nawyków – 4 Habits Model: Zainwestuj w początek (Invest in the beginning), Wykaż empatię (Demonstrate empathy), Rozpoznaj perspektywę pacjenta (Elicit the patient's perspective), Zainwestuj w koniec (Invest in the end));
D.U14	spojrzeć na sytuację z perspektywy pacjenta, budując odpowiedni kontekst rozmowy i używając metody elicytacji, a następnie uwzględnić ją w budowaniu komunikatów werbalnych
E.U1	zebrać wywiad z dorosłym, w tym osobą starszą, wykorzystując umiejętności dotyczące treści, procesu i percepcji komunikowania się, z uwzględnieniem perspektywy biomedycznej i perspektywy pacjenta;
E.U2	zebrać wywiad z dzieckiem i jego opiekunami, wykorzystując umiejętności dotyczące treści, procesu i percepcji komunikowania się, z uwzględnieniem perspektywy biomedycznej i perspektywy pacjenta;
E.U5 pkt 1	przeprowadzić pełne i ukierunkowane badanie fizykalne dorosłego dostosowane do określonej sytuacji klinicznej, w tym badanie: 1) ogólnointernistyczne;
E.U6 pkt 1	przeprowadzić pełne i ukierunkowane badanie fizykalne dziecka od okresu noworodkowego do młodzieńczego dostosowane do określonej sytuacji klinicznej, w tym badanie: 1) ogólnopediatriczne;
E.U8	przeprowadzać badania bilansowe, w tym zestawiać pomiary antropometryczne i ciśnienia tętniczego krwi z danymi na siatkach centylowych oraz oceniać stopień zaawansowania dojrzewania;
E.U9	rozpoznać najczęstsze objawy choroby u dorosłych, zastosować badania diagnostyczne i interpretować ich wyniki, przeprowadzić diagnostykę różnicową, wdrożyć terapię, monitorować efekty leczenia oraz ocenić wskazania do konsultacji specjalistycznej;
E.U10	rozpoznać najczęstsze objawy choroby u dzieci, zastosować badania diagnostyczne i interpretować ich wyniki, przeprowadzić diagnostykę różnicową, wdrożyć terapię, monitorować efekty leczenia oraz ocenić wskazania do konsultacji specjalistycznej;
E.U13	kwalifikować pacjenta do szczepień ochronnych;
E.U18	przewodzą dokumentację medyczną pacjenta, w tym w postaci elektronicznej, zgodnie z przepisami prawa;
G.U6	wystawiać zaświadczenia lekarskie i orzeczenia lekarskie, sporządzać opinie dla pacjenta, uprawnionych organów i podmiotów, sporządzać i prowadzić dokumentację medyczną (w postaci elektronicznej i papierowej) oraz korzystać z narzędzi i usług informacyjnych oraz komunikacyjnych w ochronie zdrowia (e-zdrowie);
W zakresie pomocy doraźnej Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
E.U1	zebrać wywiad z dorosłym, w tym osobą starszą, wykorzystując umiejętności dotyczące treści, procesu i percepcji komunikowania się, z uwzględnieniem perspektywy biomedycznej i perspektywy pacjenta;
E.U2	zebrać wywiad z dzieckiem i jego opiekunami, wykorzystując umiejętności dotyczące treści, procesu i percepcji komunikowania się, z uwzględnieniem perspektywy biomedycznej i perspektywy pacjenta;
E.U3	zebrać wywiad w sytuacji zagrożenia zdrowia i życia z zastosowaniem schematu SAMPLE (S – Symptoms (objawy), A – Allergies (alergie), M – Medications (leki), P – Past medical history (przebyte choroby / przeszłość medyczna), L – Last meal (ostatni posiłek), E – Events prior to injury/illness (zdarzenia przed wypadkiem/zachorowaniem));
E.U9	rozpoznać najczęstsze objawy choroby u dorosłych, zastosować badania diagnostyczne i interpretować ich wyniki, przeprowadzić diagnostykę różnicową, wdrożyć terapię, monitorować efekty leczenia oraz ocenić wskazania do konsultacji specjalistycznej;
E.U10	rozpoznać najczęstsze objawy choroby u dzieci, zastosować badania diagnostyczne i interpretować ich wyniki, przeprowadzić diagnostykę różnicową, wdrożyć terapię, monitorować efekty leczenia oraz ocenić wskazania do konsultacji specjalistycznej;

E.U18	prować dokumentacj medyczn pacjenta, w tym w postaci elektronicznej, zgodnie z przepisami prawa;
E.U16	stwierdzić zgon pacjenta;
F.U2	założyć i zmieniać jałowy opatrunek;
F.U3	ocenić i zaopatrzyć prostą ranę, w tym znieczulić miejscowo (powierzchniowo, nasiękowo), założyć i usunąć szwy chirurgiczne, założyć i zmieniać jałowy opatrunek chirurgiczny;
F.U6	doraźnie unieruchomić kończynę, w tym wybrać rodzaj unieruchomienia w typowych sytuacjach klinicznych oraz skontrolować poprawność ukrwienia kończyny po założeniu opatrunku unieruchamiającego;
F.U8	zaopatrzyć krwawienie zewnętrzne;
F.U11	prować podstawowe zabiegi resuscytacyjne BLS u dorosłych, w tym z użyciem automatycznego defibrylatora zewnętrznego, zgodnie z wytycznymi ERC;
F.U20	rozpoznawać stany okulistyczne wymagające pilnej pomocy specjalistycznej i udzielić wstępnej pomocy przedszpitalnej w przypadkach urazów fizycznych i chemicznych oka;
G.U6	wystawiać zaświadczenia lekarskie i orzeczenia lekarskie, sporządzać opinie dla pacjenta, uprawnionych organów i podmiotów, sporządzać i prować dokumentacj medyczn (w postaci elektronicznej i papierowej) oraz korzystać z narzędzi i usług informacyjnych oraz komunikacyjnych w ochronie zdrowia (e-zdrowie);

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra Edukacji i Nauki z 29 września 2023 r. wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
W zakresie podstawowej opieki zdrowotnej (medycyna rodzinna)	
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
U1	zapoznać się z zakresem prac przychodni m. in. tokiem rejestrowania chorych, rodzajami dokumentacji, sposobem jej prowadzenia oraz systemem prowadzenia kartotek w przychodni lub ośrodku, a także z zasadami wydawania zaświadczeń o niezdolności o pracy, innych zaświadczeń lekarskich, skierowań na badania specjalistyczne oraz sposobami ich wypełniania
W zakresie pomocy doraźnej	
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
U2	zapoznać się z zakresem czynności oddziału pomocy doraźnej itp. prowadzeniem dokumentacji, orzekaniem o czasowej niezdolności do pracy, kierowaniem chorych do szpitala, świadczeniem usług transportowych, organizowaniem akcji ratunkowej w masowych zatruciach, zachorowaniach, wypadkach, klęskach żywiołowych itp.
U3	Zapoznać się z pracą sanitariusza w wyjazdach karetki reanimacyjnej, wypadkowej, pediatrycznej lub wykonywanie tych samych czynności na szpitalnych oddziałach ratunkowych
U4	ocenia stan ogólny, stanu przytomności i świadomości pacjenta
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	

K1	nawiązania i utrzymania głębokiego oraz pełnego szacunku kontaktu z pacjentem, a także okazywania zrozumienia dla różnic światopoglądowych i kulturowych;
K2	kierowania się dobrem pacjenta;
K3	przestrzegania tajemnicy lekarskiej i praw pacjenta;
K4	podejmowania działań wobec pacjenta w oparciu o zasady etyczne, ze świadomością społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby;
K5	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń oraz dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
K6	propagowania zachowań prozdrowotnych;
K7	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
K8	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;
K9	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
K10	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;
K11	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Zajęcia praktyczne	Praktyka zawodowa w zakresie podstawowej opieki zdrowotnej (medycyna rodzinna): - zakres prac przychodni: tok rejestrowania chorych, rodzaje dokumentacji, sposób jej prowadzenia oraz systemem prowadzenia kartotek w przychodni lub ośrodku - zasady wydawania zaświadczeń o niezdolności do pracy, innych zaświadczeń lekarskich, skierowań na badania specjalistyczne oraz sposoby ich wypełniania - przeprowadzanie wywiadu i badania fizykalnego u pacjenta dorosłego - przeprowadzanie wywiadu i badania fizykalnego u dziecka - ocena rozwoju dziecka podczas badania bilansowego z odniesieniem do norm na siatkach centylowych, określanie stopnia dojrzywania płciowego - kwalifikacja do szczepień - zasady właściwej interpretacji wyników podstawowych badań diagnostycznych	C.U11, D.U7, D.U9, D.U10, D.U11, D.U12, D.U13, D.U14, E.U1, E.U2, E.U5 pkt 1, E.U6 pkt 1, E.U8, E.U9, E.U10, E.U13, E.U18, G.U6, U1, K1-K11
Zajęcia praktyczne	Praktyka zawodowa w zakresie pomocy doraźnej: - zakres czynności Szpitalnego Oddziału Ratunkowego, prowadzenie dokumentacji, orzekanie o czasowej niezdolności do pracy, kierowanie chorych do szpitala, świadczenie usług transportowych, organizacja akcji ratunkowej w masowych zatruciach, zachorowaniach, wypadkach, klęskach żywiołowych itp. - praca ratownika medycznego w wyjazdach karetki wypadkowej, pediatricznej, wykonywanie tych samych czynności na szpitalnych oddziałach ratunkowych - przeprowadzanie wywiadu lekarskiego z pacjentem dorosłym oraz z dzieckiem i jego rodzicami - ocena stanu ogólnego, stanu przytomności i świadomości pacjenta - rozpoznawanie stanów bezpośredniego zagrożenia życia - zasady właściwej interpretacji wyników podstawowych badań diagnostycznych	E.U1, E.U2, E.U3, E.U9, E.U10, E.U16, E.U18, F.U2, F.U3, F.U6, F.U8, F.U11, F.U20, G.U6, U2, U3, U4, K1-K11

	- postępowanie w przypadku urazów (założenie opatrunku lub unieruchomienie, zaopatrzenie rany) - kryteria rozpoznawania agonii pacjenta i stwierdzania zgonu - prowadzenie dokumentacji medycznej pacjenta - zaopatrywanie krwawienia zewnętrznego - podstawowe zabiegi resuscytacyjne z użyciem automatycznego defibrylatora zewnętrznego i inne czynności ratunkowe oraz zasadami udzielania pierwszej pomocy - stany okulistyczne wymagające natychmiastowej pomocy specjalistycznej, udzielanie wstępnej, kwalifikowanej pomocy w przypadkach urazów fizycznych i chemicznych oka	
--	--	--

7. LITERATURA

Obowiązkowa

1. Adam Windak, Sławomir Chlabicz i Agnieszki Mastalerz-Migas (red). Medycyna rodzinna. Podręcznik dla lekarzy i studentów. Wydawnictwo Termedia, 2015.
2. Adam Windak, Sławomir Chlabicz (red). Repozytorium Medycyny Rodzinnej. ZiZ Centrum Edukacji, 2023.

Uzupełniająca

1. Bożydar Latkowski, Maciej Godycki-Ćwirko, Witold Lukas (red). Medycyna Rodzinna. PZWL, 2017.

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
C.U11, D.U10, D.U11, D.U12, D.U13, D.U14, E.U1, E.U2, E.U5 pkt 1, E.U6 pkt 1, E.U8, E.U9, E.U10, E.U13, E.U18, G.U6, U1, K1-K11	PODSTAWOWA OPIEKA ZDROWOTNA (MEDYCYNĄ RODZINNA) Wypełniona karta praktyk oraz informacja o koordynatorze praktyk zawodowych wraz: - oceną umiejętności praktycznych (dokonuje koordynator praktyk na podstawie obserwacji studenta) - max 6 punktów Skala ocen: bardzo dobra (5,0): 6 pkt dobra (4,0): 5 pkt dostateczna (3,0): 3-4 pkt niedostateczna (2,0): poniżej 3 pkt - oceną kompetencji społecznych i profesjonalizmu (dokonuje koordynator praktyk na podstawie obserwacji studenta) - max 10 pkt Skala ocen: bardzo dobra (5,0): 9-10 pkt dobra (4,0): 7-8 pkt dostateczna (3,0): 5-6 pkt niedostateczna (2,0): poniżej 5 pkt	Warunkiem zaliczenia praktyki jest uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej zarówno w zakresie posiadanych umiejętności praktycznych, jak i kompetencji społecznych. Zaliczenie praktyki przez Opiekuna Praktyk WUM
E.U1, E.U2, E.U3, E.U9, E.U10, E.U16, E.U18, F.U2, F.U3, F.U6, F.U8, F.U11, F.U20, G.U6, U2, U3, U4, K1-K11	POMOC DORAŻNA Wypełniona karta praktyk oraz informacja o koordynatorze praktyk wakacyjnych wraz: - oceną umiejętności praktycznych (dokonuje koordynator praktyk na podstawie obserwacji studenta) - max 12 punktów Skala ocen: bardzo dobra (5,0): 11-12 pkt dobra (4,0): 8-10 pkt dostateczna (3,0): 6-7 pkt niedostateczna (2,0): poniżej 6 pkt - oceną kompetencji społecznych i profesjonalizmu (dokonuje koordynator praktyk na podstawie obserwacji studenta) - max 10 pkt Skala ocen: bardzo dobra (5,0): 9-10 pkt	Warunkiem zaliczenia praktyki jest uzyskanie co najmniej oceny dostatecznej zarówno w zakresie posiadanych umiejętności praktycznych, jak i kompetencji społecznych. Zaliczenie praktyki przez Opiekuna Praktyk WUM

	dobra (4,0): 7-8 pkt dostateczna (3,0): 5-6 pkt niedostateczna (2,0): poniżej 5 pkt	
--	---	--

9. INFORMACJE DODATKOWE

Informacje dotyczące praktyk zawodowych dostępne na stronie internetowej wydziału:

<https://lekarski.wum.edu.pl/node/763>

Należy zapoznać się z zamieszczonym na stronie Regulaminem praktyk zawodowych realizowanych na Wydziale Lekarskim WUM.

Praktyki zawodowe są realizowane w okresie wakacji.

„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