



WARSZAWSKI
UNIwersYTET
MEDYCZNY



WYDZIAŁ
FARMACEUTYCZNY
WUM

PRZEWODNIK DYDAKTYCZNY

**DLA STUDENTÓW V ROKU
KIERUNKU ANALITYKA MEDYCZNA**

Rok akademicki 2024/2025

WSTĘP

Przewodnik dydaktyczny wprowadza studentów w tok pracy V roku studiów na Wydziale Farmaceutycznym Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego.

Zgodnie z programem ministerialnym, studentów V roku obowiązują następujące przedmioty: *Diagnostyka laboratoryjna; Farmakologia; Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych; Prawo medyczne; Propedeutyka medycyny; Statystyka medyczna; Systemy jakości i akredytacja laboratoriów; Zajęcia fakultatywne, Ćwiczenia specjalistyczne z metodologią badań naukowych.*

Oddany do użytku studentów V roku Przewodnik dydaktyczny przedstawia organizację jednostek, które prowadzą zajęcia z wyżej wymienionych przedmiotów, cele i formy nauczania, regulaminy oraz piśmiennictwo w zakresie podręczników i czasopism naukowych.

Przewodnik dydaktyczny ma pomóc studentom V roku w poznaniu ich obowiązków i warunków studiowania.

Opiekunem V roku studiów jest Pani dr Marzena Iwanowska z Zakładu Medycyny Laboratoryjnej.

Dziekan Wydziału Farmaceutycznego

dr hab. n. farm. Piotr Luliński

**WŁADZE
WARSZAWSKIEGO UNIWERSYTETU MEDYCZNEGO**

REKTOR

prof. dr hab. Rafał Krenke

Prorektor ds. Studenckich i Kształcenia

prof. dr hab. Marek Kuch

Prorektor ds. Nauki i Transferu Technologii

prof. dr hab. Marcin Sobczak

Prorektor ds. Klinicznych i Inwestycji

prof. dr hab. Agnieszka Cudnoch - Jędrzejewska

Prorektor ds. Personalnych i Organizacyjnych

prof. dr hab. Dorota Olczak – Kowalczyk

Prorektor ds. Umiejdzynarodowienia, Promocji i Rozwoju

prof. dr hab. Michał Grąt

DZIEKAN WYDZIAŁU FARMACEUTYCZNEGO

dr hab. n. farm. Piotr Luliński

Prodziekan ds. kształcenia na kierunku Analityka Medyczna Wydziału Farmaceutycznego

prof. dr hab. Olga Ciepela

Prodziekan ds. kształcenia na kierunku Farmacja Wydziału Farmaceutycznego

dr hab. Agnieszka Bazyłko

DZIEKANAT WYDZIAŁU FARMACEUTYCZNEGO

Adres:

ul. Żwirki i Wigury 61
02-091 Warszawa
Pokój 513

Telefon:

22 57 20 779

E-mail:

dziekfoam@wum.edu.pl

Godziny przyjęć interesantów

Poniedziałek: **10.00-14.00**
Wtorek: **10.00-14.00**
Środa: **10.00-14.00**
Czwartek: **10.00-14.00**

L.p.	Nazwa przedmiotu	Numer strony
1.	Diagnostyka laboratoryjna	6
2.	Farmakologia	16
3.	Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych	21
4.	Prawo medyczne	26
5.	Propedeutyka medycyny	-
6.	Statystyka medyczna	32
7.	Systemy jakości i akredytacja laboratoriów	37
8.	Zajęcia fakultatywne	43
9.	Ćwiczenia specjalistyczne z metodologią badań naukowych	70



Diagnostyka laboratoryjna

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Wydział Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)</i>
Profil studiów	<i>Praktyczny</i>
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	<i>Stacjonarne</i>
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	<i>Egzamin</i>
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Medycyny Laboratoryjnej Ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa http://zml.wum.edu.pl/
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Olga Ciepela
Koordynator przedmiotu	Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Olga Ciepela
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Olga Ciepela, olga.ciepela@wum.edu.pl , 225991063
Prowadzący zajęcia	Prof. dr hab. Olga Ciepela, dr Marzena Iwanowska, mgr Milena Małecka-Giełdowska, mgr Paweł Kozłowski, mgr Monika Paskudzka, mgr Anna Rodziewicz-Lurzyńska, mgr Agnieszka Wiśniewska

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	Rok V, semestr IX	Liczba punktów ECTS	10.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ			

Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
wykład (W)	30	1
seminarium (S)	30	2
ćwiczenia (C)	60	3
e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)		
praktyka zawodowa (PZ)		
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	120	4

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	<i>Nabycie umiejętności określania algorytmów postępowania laboratoryjnego w rozpoznaniu, monitorowaniu oraz profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych</i>
C2	<i>Nabycie umiejętności interpretacji wyników badań laboratoryjnych</i>
C3	<i>Nabycie umiejętności oceny przydatności diagnostycznej badań laboratoryjnych</i>
C4	<i>Nabycie umiejętności prowadzenia kontroli jakości analitycznej</i>
C5	<i>Zapoznanie się z zasadami badań POCT</i>
C6	<i>Zapoznanie się z najnowszymi technikami elektroforetycznymi i ich zastosowaniem w diagnostyce gammapatii</i>
C7	<i>Nabycie umiejętności pobierania krwi kapilarnej do badań gazometrycznych, zapoznanie się z czynnikami wpływającymi na jakość wyniku</i>

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 NiSW z 26 lipca 2019)
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
A.W5	mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka
C.W4	podstawy medycyny opartej na dowodach

C.W5,	kierunki rozwoju diagnostyki laboratoryjnej, a także rozwoju historycznej myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygnięcia dylematów moralnych, związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego i innych zawodów medycznych
D.W1	pojęcie choroby, jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów
D.W10	zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych oraz sposoby jej dokumentacji;
D.W11	zasady organizacji i zarządzania laboratorium, z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań, zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy
D.W2	wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę
D.W9	wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań
E.W1	zaburzenia ustrojowych przemian metabolicznych, charakteryzujących przebieg różnych chorób
E.W18	rolę badań immunologicznych w rozpoznawaniu i monitorowaniu zaburzeń odporności oraz kryteria doboru tych badań
E.W19	mechanizmy powstawania oraz możliwości diagnostyczne i terapeutyczne chorób autoimmunizacyjnych, reakcji nadwrażliwości, wrodzonych i nabytych niedoborów odporności;
E.W2	czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne, modyfikowalne i niemodyfikowalne;
E.W23	rolę badań laboratoryjnych w rozpoznaniu, monitorowaniu, przewidywaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych
E.W24,	zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób
E.W25	profile badań laboratoryjnych oraz schematy i algorytmy diagnostyczne w różnych stanach klinicznych, w tym w chorobach układów: krążenia, moczowo-płciowego, oddechowego, pokarmowego i ruchu, a także w chorobach metabolicznych, endokrynologicznych i neurologicznych
E.W26	wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne
E.W28	zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej
E.W3	patogenezę i symptomatologię chorób układów: sercowo-naczyniowego, moczowego, pokarmowego i ruchu, a także chorób metabolicznych, endokrynnych, nowotworowych i neurodegeneracyjnych oraz zaburzeń gospodarki wodno- -elektrolitowej i kwasowo-zasadowej
E.W30	zasady pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu, przechowywania i przygotowania do analizy
F.W1	podstawowe problemy przedanalizycznej, analizycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań
F.W10	teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej
F.W11	teoretyczne i praktyczne aspekty wykonywania prób czynnościowych
F.W18	metody laboratoryjnej oceny zaburzeń hematopoezy w aspekcie zmian morfologicznych i czynnościowych oraz mechanizmów rozwoju choroby
F.W2	czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych

F.W21	wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania badaniami laboratoryjnymi w miejscu opieki nad pacjentem (Point of care testing, POCT)
F.W3	elementy diagnostycznej charakterystyki badań
F.W4	zasady zlecenia badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń
F.W5	zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania
F.W7	zasady i techniki pobierania materiału biologicznego, w tym krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin
F.W8	wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego
F.W9	teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

A.U10	wybierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz interpretować wyniki tych badań
A.U18	wyjaśniać wpływ leków na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych
C.U5	dobierać, organizować i wykonywać badania przesiewowe w profilaktyce chorób cywilizacyjnych
D.U1	wyjaśniać związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi
D.U2	opisywać symptomatologię chorób oraz proponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego
D.U3	stosować zasady kontroli jakości, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Dobrej Praktyki Laboratoryjnej określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 16 ust. 15 ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. z 2019 r. poz. 1225), zwanej dalej „Dobłą Praktyką Laboratoryjną”
D.U8	przewodzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym
E.U1	wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną
E.U10	wykonywać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno- -elektrolitowej;
E.U11	przewidywać wpływ przebiegu choroby i postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych
E.U18,	tworzyć, weryfikować i interpretować przedziały referencyjne oraz oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych
E.U19	oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym
E.U20	zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy, dobór badań w oparciu o elementy diagnostycznej charakterystyki testów oraz zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych
E.U21	zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych

E.U22	oceniać spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych
E.U23	oceniać skutki działania substancji toksycznych w organizmie oraz opisywać zaburzenia metaboliczne i morfologiczne wywołane przez ksenobiotyki
E.U24	dobierać materiał biologiczny do badań toksykologicznych oraz stosować odpowiednie analizy toksykologiczne
E.U6	dobierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki
E.U7	wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych, jednostką chorobową, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami laboratoryjnych badań diagnostycznych
E.U8	dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób
E.U9	wykonywać jakościowe i ilościowe badania biochemiczne niezbędne do oceny zaburzeń szlaków metabolicznych w różnych stanach klinicznych
F.U1	wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego
F.U15	wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne
F.U2	poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych
F.U20	oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii
F.U21	proponować algorytmy, profile i schematy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych
F.U22	dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępowaniem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym
F.U23	stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych i badań w miejscu opieki nad pacjentem (Point of care testing, POCT)
F.U3	pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz, w razie potrzeby, udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej
F.U4	oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;
F.U6	posługiwać się prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji
F.U8	przewodzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych
F.U9	wykonywać badania jakościowe i ilościowe parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej, elektrolitowej i kwasowo-zasadowej

**W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie*

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
W1	-
W2	-
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale doskonalić się w celu aktualizacji wiedzy
U2	wyszukiwać i selekcjonować informacje z różnych źródeł, dokonywać ich krytycznej oceny oraz formułować opinie
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych
K2	pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia
K3	korzystania z obiektywnych źródeł informacji
K4	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
W1	Rola badań w rozpoznaniu, monitorowaniu leczenia, ocenie stopnia wyleczenia, profilaktyce, stratyfikacji ryzyka. Pojęcie medycyny laboratoryjnej opartej na faktach. Badania w trybie pilnym. Badania przesiewowe.	C.W4, C.W5, D.W1, E.W1, E.W24, E.U18, F.W2, F.W3.
W2	Sposoby wyrażania i interpretacji wyników badań laboratoryjnych. Różne pojęcia „normy”. Pojęcie profili i algorytmów. Akceptacja i autoryzacja. Błędy i interferencje	E.W23, E.W25, E.U18, E.U19, F.W2, F.W3., F.W4, F.U21
W3	Pacjent hematologiczny okiem diagnosty laboratoryjnego	D.W2, E.W1, E.W3, E.W23, F.W18
W4	Działanie metaboliczne hormonów	A.W5, A.W6, , E.W1, E.W3, E.W23, E.W26, E.U7, F.W9
W5	Diagnostyka zaburzeń gospodarki wapniowo-fosforanowo-magnezowej. Metabolizm kostny	D.W2, D.U2, E.W1, E.W3, E.W23, E.W26, E.U7, F.W9
W6	Rola badań laboratoryjnych w chorobach autoimmunizacyjnych	D.W2, D.U2, E.W1, E.W2, E.W3, E.W19, E.W23, E.W26
W7	Ocena stanu gospodarki wodno-elektrolitowej	E.W1, E.W3, E.W23, , E.W25, E.U7, F.W9, F.W10

W8	Wpływ zmienności biologicznej na interpretację wyników badań laboratoryjnych. Odrębności diagnostyki laboratoryjnej w zależności od wieku i płci	D.W9, E.W1, E.W2, , E.W25, E.U7
W9	Aspekty teoretyczne oceny równowagi kwasowo-zasadowej	E.W1, E.U7, E.U10, F.W9, F.W10
W10	Laboratoryjna diagnostyka chorób metabolicznych	D.W2, D.U2, E.W1, E.W2, E.W3, E.W23, , E.W25, E.W26, E.U7, F.W9
W11	Podstawowe testy serologiczne w diagnostyce chorób zakaźnych	E.W2, , E.W25
W12	Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń lipidowych	D.W2, E.W1, E.W2, E.W3, E.W23, , E.W25, E.W26, E.U7, F.W9
W13	Diagnostyka zaburzeń układu odpornościowego	A.U10, D.W2, D.U2, E.W18, E.W19, E.W23, E.W26
W14	Diagnostyka laboratoryjna kobiet ciężarnych	E.W1, E.W3, E.W23, , E.W25, E.W26, E.U7
W15	Diagnostyka laboratoryjna niepłodności	D.U2, E.W2, E.W3, E.W23, , E.W25, E.W26, E.U7
S1	Diagnostyka POCT	E.W1, E.W2, E.W3, E.U9, E.U20, F.W10, F.W21, F.U23
S2	Choroby autoimmunizacyjne	D.W2, D.U2, E.W3, E.W19, E.W23, E.W26, E.U20
S3	Choroby rozrostowe układu krwiotwórczego	D.W2, D.U2, E.W3, E.W23, E.U20, F.W18
S4	Amyloidoza i choroby spichrzeniowe	D.W2, D.U2, E.W1, E.W3, E.W23, E.W26, E.U7, E.U20
S5	Diagnostyka chorób rzadkich	D.W2, D.U2, E.W1, E.W3, E.W23, E.U20
S6	Diagnostyka chorób zakaźnych i tropikalnych	D.W2, D.U2, E.W2, E.U7, E.U20
S7	Problemy diagnostyczne w endokrynologii	D.W2, E.W1, E.W3, E.W23, E.W26, E.U7, E.U20, F.W11
S8	Diagnostyka chorób alergicznych	A.U10, D.W2, D.U2, E.W3, E.W19, E.W23, E.U20
S9	Diagnostyka zatruc	D.U2, E.W1, E.W2, E.W3, E.W23, E.W26, E.W28, E.W30, E.U7, E.U20, E.U23, E.U24, E.U26
S10	Błędy przedlaboratoryjne i laboratoryjne. Kontrola jakości w laboratorium.	A.U18, D.W9, D.W10, D.U3, D.U8, F.W1, F.W5, F.U1, F.U4, F.U8

Ć	Testy lateksowe. Odczyny precypitacyjne. (MMG)	A.U7, A.U10, A.U11, K2, K4
C1	Hiperbilirubinemia – aspekty kliniczne i analityczne. Wpływ wysokich stężeń bilirubiny na jakość wyników innych parametrów laboratoryjnych. Diagnostyka laboratoryjna chorób wątroby z uwzględnieniem etiologii	D.U1, E.W3, E.W23, E.U1, E.U8, E.U9, E.U20, F.U9
C2	Rola laboratorium w diagnostyce bólu w klatce piersiowej i bólów brzucha	C.U5, D.U1, E.W3, E.W23, E.W26, E.U1, E.U6, E.U8, E.U20, F.U9
C3	Choroba nowotworowa	C.U5, D.W2, D.U1, E.W3, E.W23, E.U1, E.U8, E.U20
C4	Rola badań laboratoryjnych w chorobach nerek o różnej etiologii. Metody określania przesączania kłębuszkowego	D.U1, E.W3, E.W23, E.U1, E.U8, E.U9, E.U20, F.W10, F.U9
C5	Pobieranie materiału do badań diagnostycznych	D.U3, F.W7, F.W8, F.U2, F.U3, F.U4
C6	Laboratoryjna diagnostyka cukrzycy, insulinooporności. Zespół metaboliczny	C.U5, D.U1, E.W3, E.W23, E.U1, E.U6, E.U8, E.U20, F.U9
C7	Rola oznaczeń białek w różnym materiale biologicznym. Hipo- i hiperproteinemia, proteinuria	E.W3, E.W23, E.U1, E.U8, E.U9, E.U20, F.U6, F.U9
C8	Techniki elektroforetyczne (w tym elektroforeza kapilarna, immunofiksacja) i ich zastosowanie w laboratorium, ze szczególnym uwzględnieniem diagnostyki gammopatii	E.W23, E.U20, F.U6
C9	Badania układu krzepnięcia i fibrynolizy w diagnostyce zaburzeń i monitorowaniu leczenia przeciwzakrzepowego	D.U1, E.W3, E.W23, E.U1, E.U20, F.U15
C10	Walidacja metody. Praktyczna ocena precyzji i liniowości. Walidacja wyniku badania. Badania zdecentralizowane na wybranych przykładach. Materiał do oznaczeń glukozy	D.W9, D.W11, D.U7, D.U8, E.U8, E.U20, F.W1, F.U7
C11	Ocena wyników gazometrii wraz z elektrolitami i metabolitami (pobieranie krwi, wykonanie oznaczeń, wpływ przechowywania)	D.U1, E.U1, E.U8, E.U9, E.U10, E.U11, E.U20, F.W10, F.U3, F.U4, F.U6, F.U9
C12	Immunochemiczne badania laboratoryjne w chorobach bakteryjnych i wirusowych z uwzględnieniem zakażeń HIV, WZW. HPV oraz zakażenia w ciąży (toxoplazmoza, różyczka, CMV).	D.U1, E.U1, E.U6, E.U20
C13	Rola badań laboratoryjnych w ocenie zaburzeń wchłaniania. Niedokrwistości niedoborowe	D.U1, E.W3, E.W23, E.U1, E.U8, E.U20, F.U9
C14	Interpretacja wyników zbiorczych	D.U1, E.W23, E.W32, E.U1, E.U6, E.U7, E.U8, E.U11, E.U19, E.U21, E.U22, F.U1, F.U20, F.U22
C15	Interpretacja wyników zbiorczych. Kolokwium zaliczeniowe.	D.U1, E.W23, E.U1, E.U6, E.U7, E.U8, E.U11, E.U19,

7. LITERATURA**Obowiązkowa**

1. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. A. Dembińska-Kieć, Solnica B, J. Naskalski Edra Urban & Partner, 2022, Wydanie: V
2. Próbkki: od pacjenta do laboratorium. W.G. Guder, S. Narayan, H. Wisser, B. Zawta, Medpharm, Wrocław 2012, wyd.2
3. Diagnostyka laboratoryjna. Bogdan Solnica, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2019, wyd.2
4. Diagnostyka laboratoryjna w pielęgniarstwie i położnictwie. Olga Ciepela, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2021

Uzupełniająca

1. Diagnostyka laboratoryjna. B. Neumeister, I. Besenthal, H. Liebich, Edra Urban & Partner, Wrocław 2013, wyd.2
2. Diagnostyka laboratoryjna t. 1 i 2. N.A. Brunzel, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010, wyd.1
3. Interpretacja badań laboratoryjnych. J. Wallach, Medipage, Warszawa 2011, wyd.1
4. Medycyna laboratoryjna oparta na dowodach naukowych. C.P. Price, R.H. Christensen, MedPharm, Wrocław 2011, wyd.1

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
A.U10,A.U18,A.W5,C.U5,C.W4,C.W5,D.U1,D.U2,D.U3,D.U8,D.W1 D.W10,D.W11,D.W2,D.W9,E.U1,E.U10,E.U11,E.U18,,E.U19,E.U20 E.U21,E.U22,E.U23,E.U24,E.U6,E.U7,E.U8,E.U9,E.W1,E.W18 E.W19,E.W2,E.W23,E.W24,,E.W25,E.W26,E.W28,E.W3,E.W30,F.U1 F.U15,F.U2,F.U20,F.U21,F.U22,F.U23,F.U3,F.U4,F.U6,F.U8 F.U9,F.W1,F.W10,F.W11,F.W18,F.W2,F.W21,F.W3,F.W4,F.W5 F.W7,F.W8,F.W9	3 kartkówki przed rozpoczęciem ćwiczeń z zakresu omawianego w trakcie zajęć	Prawidłowa odpowiedź na 1 z dwóch pytań opisowych
A.U10,A.U18,A.W5,C.U5,C.W4,C.W5,D.U1,D.U2,D.U3,D.U8,D.W1 D.W10,D.W11,D.W2,D.W9,E.U1,E.U10,E.U11,E.U18,,E.U19,E.U20 E.U21,E.U22,E.U23,E.U24,E.U6,E.U7,E.U8,E.U9,E.W1,E.W18 E.W19,E.W2,E.W23,E.W24,,E.W25,E.W26,E.W28,E.W3,E.W30,F.U1 F.U15,F.U2,F.U20,F.U21,F.U22,F.U23,F.U3,F.U4,F.U6,F.U8 F.U9,F.W1,F.W10,F.W11,F.W18,F.W2,F.W21,F.W3,F.W4,F.W5 F.W7,F.W8,F.W9	Kolokwium ustne z interpretacji wyników zbiorczych	Prawidłowa interpretacja wyniku badania laboratoryjnego
A.U10,A.U18,A.W5,C.U5,C.W4,C.W5,D.U1,D.U2,D.U3,D.U8,D.W1 D.W10,D.W11,D.W2,D.W9,E.U1,E.U10,E.U11,E.U18,,E.U19,E.U20 E.U21,E.U22,E.U23,E.U24,E.U6,E.U7,E.U8,E.U9,E.W1,E.W18 E.W19,E.W2,E.W23,E.W24,,E.W25,E.W26,E.W28,E.W3,E.W30,F.U1 F.U15,F.U2,F.U20,F.U21,F.U22,F.U23,F.U3,F.U4,F.U6,F.U8 F.U9,F.W1,F.W10,F.W11,F.W18,F.W2,F.W21,F.W3,F.W4,F.W5 F.W7,F.W8,F.W9	Egzamin	Prawidłowa odpowiedź na co najmniej 60% pytań testowych

9. INFORMACJE DODATKOWE

- W trakcie ćwiczeń obowiązuje strój ochronny (fartuch laboratoryjny, obuwie zmienne), w związku z wizytami w laboratorium
- Egzamin będzie się składał z 60 pytań testowych jednokrotnego wyboru.
- Wykłady będą się odbywały w formie stacjonarnej
- Warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego są: zapoznanie się z wszystkimi wykładami, zaliczenie 2 z 3 kartkówek, pozytywna ocena uzyskana na kolokwium zaliczeniowym, obecność na minimum 14 z 15 ćwiczeń.
- Dopuszczona jest nieobecność na 1 ćwiczeniach. Pozostałe nieobecności należy odrobić z inną grupą ćwiczeniową.
- Liczba możliwych terminów zaliczeń przedmiotu: 3, w tym zaliczeń dopuszczających do egzaminu: 3
- Przy Zakładzie Medycyny Laboratoryjnej działa Studenckie Koło Naukowe Medycyny Laboratoryjnej, w którym można poszerzyć swoją wiedzę z zakresu medycyny laboratoryjnej

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



FARMAKOLOGIA

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Wydział Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Dyscyplina wiodąca	nauki medyczne
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	jednolite magisterskie
Forma studiów	stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Katedra i Zakład Farmakoterapii i Opieki Farmaceutycznej ul. Banacha 1, 02-097 Warszawa
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	prof. dr hab. Magdalena Bujalska-Zadrożny
Koordynator przedmiotu	mgr Anna de Cordé-Skurska (anna.decorde@wum.edu.pl)
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	mgr Anna de Cordé-Skurska (anna.decorde@wum.edu.pl)
Prowadzący zajęcia	prof. dr hab. Magdalena Bujalska-Zadrożny dr hab. Anna Leśniak dr Agnieszka Kowalczyk dr Michał Ordak dr Renata Wolińska mgr Anna de Cordé-Skurska mgr Agata Oskroba mgr Małgorzata Sasinowska-Motył

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	rok 5, semestr 9	Liczba punktów ECTS	4.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		15	0,6
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		60	2,2

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Przyswojenie niezbędnej wiedzy umożliwiającej zrozumienie wpływu leków na organizm i organizmu na lek
C2	Przyswojenie wiedzy o różnych mechanizmach działania leków, działaniach niepożądanych i interakcjach leków oraz procesach farmakokinetycznych
C3	Przyswojenie wiedzy o wpływie leków i środków leczniczych na wyniki badań laboratoryjnych

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)</i>
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
A.W11	zna, rozumie i potrafi wyjaśnić mechanizmy działania poszczególnych grup leków
A.W12	zna i rozumie wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane leków
A.W13	zna zasady monitorowania w płynach ustrojowych stężenia leków niezbędnego do uzyskania właściwego efektu terapeutycznego i minimalizowania działań niepożądanych
A.W14	zna, rozumie i potrafi wyjaśnić wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

A.U17	potrafi przypisywać leki do poszczególnych grup leków oraz określać główne mechanizmy ich działania, przemiany w ustroju i działania uboczne
A.U18	potrafi wyjaśniać wpływ leków na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studentie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> Efekty w zakresie
---------------------------------	--

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W1	
W2	

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	
U2	

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K6	korzystania z obiektywnych źródeł informacji
----	--

6. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
wykład (w1)	Zasady ogólne farmakokinetyki. Teoria receptorowa działania leków. Terapia monitorowana stężeniem leku w organizmie – wybrane zagadnienia	A.W11, A.W12, A.W13, A.U17, K1
wykład (w2)	Układ wegetatywny: sympatyczny, parasympatyczny	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1
wykład (w3)	Podstawy leczenia bólu. Leczenie chorób reumatycznych	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1
wykład (w4)	Podział grup leków psychotropowych	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1
wykład (w5)	Farmakoterapia zaburzeń psychotycznych	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1
wykład (w6)	Podstawowe zasady leczenia padaczki i chorób neurodegeneracyjnych	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1
wykład (w7)	Zasady leczenia chorób układu oddechowego. Ogólne zasady leczenia chorób alergicznych	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1
wykład (w8)	Choroby układu pokarmowego	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1

wykład (w9)	Ogólne zasady leczenia cukrzycy	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1
wykład (w10)	Zasady leczenia chorób układu krążenia – nadciśnienie tętnicze krwi i zaburzenia rytmu serca	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1
wykład (w11)	Zasady leczenia chorób układu krążenia – choroba niedokrwienna serca i niewydolność mięśnia sercowego	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1
wykład (w12)	Zasady leczenia zaburzeń hematopoezy i hemostazy	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1
wykład (w13)	Chemioterapia chorób bakteryjnych	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1
wykład (w14)	Chemioterapia gruźlicy, chorób wirusowych, chorób pasożytniczych	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1
wykład (w15)	Chemioterapia chorób nowotworowych	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K1
seminaria/ćwiczenia (s1/c1)	Działania niepożądane leków	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6
seminaria/ćwiczenia (s2/c2)	Sympatykomimetyki, sympatykolityki, parasympatykomimetyki, parasympatykolityki – omówienie poszczególnych grup leków	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6
seminaria/ćwiczenia (s3/c3)	Narkotyczne leki przeciwbólowe i niesteroidowe leki przeciwzapalne	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6
seminaria/ćwiczenia (s4/c4)	Leki nasenne, anksjolityczne i przeciwdepresyjne	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6
seminaria/ćwiczenia (s5/c5)	Leki przeciwpsychotyczne	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6
seminaria/ćwiczenia (s6/c6)	Leki przeciwpadaczkowe i leki stosowane w chorobach neurodegeneracyjnych	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6
seminaria/ćwiczenia (s7/c7)	Leki stosowane w leczeniu astmy oskrzelowej i POChP. Leki przeciwhistaminowe. Leki wykrztuśne i przeciwkaszlowe	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6
seminaria/ćwiczenia (s8/c8)	Leki stosowane w nadkrzepliwości i niedokrzepliwości krwi. Leki stosowane w niedokrwistości różnego typu	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6
seminaria/ćwiczenia (s9/c9)	Chemioterapeutyki stosowane w infekcjach bakteryjnych	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6
seminaria/ćwiczenia (s10/c10)	Leki przeciwgrzybicze, przeciwgruźlicze, przeciwwirusowe, przeciw pasożytnicze	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6
ćwiczenia (c11,c12)	Leczenie cukrzycy typu I i II	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6
ćwiczenia (c13,c14)	Leki stosowane w leczeniu nadciśnienia tętniczego i zaburzeń rytmu serca	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6
ćwiczenia (c15,c16)	Leki stosowane w leczeniu choroby niedokrwiennej serca, w dyslipidemiach i leczeniu niewydolności mięśnia sercowego	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6

ćwiczenia (c17,c18)	Leki stosowane w chorobie wrzodowej	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6
ćwiczenia (c19,c20)	Leki przeciwnowotworowe	A.W11, A.W12, A.W14, A.U17, A.U18, K6

7. LITERATURA

Obowiązkowa

1. Janiec W. Kompendium farmakologii. Wydawnictwo lekarskie PZWL, Warszawa, 2015
2. Mutschler E. Farmakologia i Toksykologia. Wydawnictwo Medpharm, 2015

Uzupełniająca

1. Jawień J., Wołkow P., Olszanecki R. Farmakologia. Mechanizmy – leki – farmakoterapia oparta na faktach (tom 1-2). Wydawnictwo lekarskie PZWL, Warszawa, 2023

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
A.W11, A.W12, A.W134, A.W14, A.U17, A.U18, K6	Test wiedzy	zalicza 51% poprawnych odpowiedzi
A.W11, A.W12, A.W134, A.W14, A.U17, A.U18, K6	zadania (np. analiza przypadku, analiza wpływu leków na wyniki badań laboratoryjnych, np. w oparciu o pracę z Charakterystykami Produktów Leczniczych), możliwe kartkówki wejściowe z określonej partii materiału	czynny udział w pracy grupy pod nadzorem nauczyciela, sprawozdania

9. INFORMACJE DODATKOWE

Zaliczenie obejmuje zakres materiału wykładowego, seminaryjnego i ćwiczeniowego, składa się z 50 pytań jednokrotnego wyboru (pięć dystraktorów: A, B, C, D i E).

W uzasadnionych przypadkach egzamin w wyżej wymienionej formie można przeprowadzić na platformie e-learningowej według zasad zgodnych z aktualnym w danym momencie rozporządzeniem J.M. Rektora WUM. Studenci o zmianie formy przeprowadzenia egzaminu zostaną powiadomieni miesiąc przed wyznaczonym terminem egzaminu.

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



Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych

10. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Wydział Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NISW z 26 lipca 2019)</i>
Profil studiów	<i>Praktyczny</i>
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	<i>Stacjonarne</i>
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	<i>Zaliczenie</i>
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Medycyny Laboratoryjnej Ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa http://zml.wum.edu.pl/
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Olga Ciepela
Koordynator przedmiotu	Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Olga Ciepela
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Olga Ciepela, olga.ciepela@wum.edu.pl , 225991063
Prowadzący zajęcia	Prof. dr hab. Olga Ciepela, mgr Monika Paskudzka, mgr Anna Rodziewicz-Lurzyńska, mgr Mariusz Rozwandowicz,

11. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	Rok V, semestr X	Liczba punktów ECTS	1.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			

wykład (W)	20	0,75
seminarium (S)		
ćwiczenia (C)		
e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)		
praktyka zawodowa (PZ)		
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	10	0,25

12. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Zapoznanie z podstawowymi problemami związanymi z organizacją medycznych laboratoriów diagnostycznych
C2	Zapoznanie z aktami prawnymi regulującymi funkcjonowanie medycznych laboratoriów diagnostycznych
C3	Poznanie roli diagnosty laboratoryjnego w zintegrowanym procesie ochrony zdrowia

13. 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 NiSW z 26 lipca 2019)
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
D.W4	strukturę organizacyjną oraz zasady działania medycznych laboratoriów diagnostycznych i innych podmiotów systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej
D.W5	przepisy prawa dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego
D.W6	prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia;
D.W11	zasady organizacji i zarządzania laboratorium, z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań, zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy;
D.W13	zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta laboratoryjny – odbiorca wyniku oraz diagnosta laboratoryjny – pracownicy systemu ochrony zdrowia

F.W21	wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania badaniami laboratoryjnymi w miejscu opieki nad pacjentem (Point of care testing, POCT).
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
D.U3	stosować zasady kontroli jakości, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Dobrej Praktyki Laboratoryjnej określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 16 ust. 15 ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. z 2019 r. poz. 1225), zwanej dalej „Dobrą Praktyką Laboratoryjną”
D.U4	organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;
D.U5	stosować podstawowe regulacje prawne dotyczące organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych
D.U6	przestrzegać praw pacjenta, w tym w szczególności prawa do informacji o stanie zdrowia, prawa do zachowania w tajemnicy informacji związanych z pacjentem, prawa do poszanowania intymności i godności oraz prawa do dokumentacji medycznej;
D.U9	określić kwalifikacje personelu laboratoryjnego
D.U10	rozwiązywać problemy związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z zasadami etyki, przepisami prawa oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej.
F.U23	stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych i badań w miejscu opieki nad pacjentem (Point of care testing, POCT)

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NISW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

14. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
W1	-
W2	-
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
U1	planować własną aktywność edukacyjną i stale doskonalić się w celu aktualizacji wiedzy
U2	wyszukiwać i selekcjonować informacje z różnych źródeł, dokonywać ich krytycznej oceny oraz formułować opinie
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K1	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
K2	potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
K3	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania
K4	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego

K5	potrafi dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników
----	--

15. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
W1	Rola badań laboratoryjnych w zintegrowanym procesie ochrony zdrowia. Zasady organizacji laboratorium z uwzględnieniem wszystkich etapów pracy i specyfiki poszczególnych działów (OC)	D.W4, D.W11, D.U3, D.U4, D.U4,
W2	Ustawa o medycynie laboratoryjnej (OC)	D.W5, D.W6, D.U5, D.U10
W3	Zawód diagnosty laboratoryjnego i jego pozycja wśród innych zawodów medycznych. Współpraca między diagnostą a lekarzem. Rozwój zawodowy diagnosty laboratoryjnego. (OC)	D.W4, D.W5, D.W13, D.U9,
W4	Szkolenia w laboratorium. Wymogi stawiane laboratoriom w oparciu o akty prawne (wyposażenie, warunki sanitarne, personel). Rola kierownika medycznego laboratorium diagnostycznego. Zarządzanie medycznym laboratorium diagnostycznym w świetle obowiązujących przepisów. (OC)	D.W5, D.W11, D.U3, D.U4, D.U5, D.U9, D.U10
W5	Organizacja badań w miejscu opieki nad pacjentem (MR)	F.W21, F.U23
W6	Dialog techniczny w MLD. Pozyskiwanie aparatury kontrolno-pomiarowej. Automatyzacja w laboratorium. (OC)	D.W4, D.W11, D.U4, D.U5
W7	Aspekty ekonomiczne funkcjonowania laboratorium. Wycena badań laboratoryjnych. Zamówienia publiczne. (OC)	D.W11, D.U5, D.U10
W8	Dostosowanie Laboratoryjnego Systemu Informatycznego do MLD (ARL)	D.W11, D.W13, D.U6, D.U10
W9	Laboratorium w strukturze jednostki ochrony zdrowia a laboratorium w outsourcingu (MP)	D.W4, D.W11, D.U10
W10	Organizacja badań przesiewowych (MP)	D.W4, D.W6, D.W11, D.W13, D.U5, D.U10

16. LITERATURA
Obowiązkowa
<ol style="list-style-type: none"> 5. Ustawa o medycynie laboratoryjnej z 15 września 2022 z późniejszymi zmianami 6. Aktualne Rozporządzenia Ministra Zdrowia dotyczące: warunków jakie powinno spełniać medyczne laboratorium diagnostyczne, standardów jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych oraz specjalizacji diagnostów laboratoryjnych. Dostępne na stronie internetowej Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych www.kidl.org.pl w zakładce „akty prawne” 7. Diagnostyka laboratoryjna w pielęgniarstwie i położnictwie. O. Ciepiela, Wydawnictwo Lekarskie PZWL Warszawa, 2021

Uzupełniająca

5. Inne Rozporządzenia, dotyczące diagnostyki laboratoryjnej dostępne jak wyżej
6. Artykuły z zakresu organizacji medycznego laboratorium diagnostycznego

17. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
<i>D.W4, D.W5, D.W6, D.W11, D.W13, F.W21, D.U3, D.U4, D.U5, D.U6, D.U9, D.U10, F.U23</i>	Raport z wykonywanego zadania	Zaliczenie raportu co najmniej na ocenę dostateczną
D.W4, D.W5, D.W6, D.W11, D.W13, F.W21, D.U3, D.U4, D.U5, D.U6, D.U9, D.U10, F.U23	Zaliczenie testowe	Poprawna odpowiedź na co najmniej 60% pytań testowych podczas zaliczenia

18. INFORMACJE DODATKOWE

- Zaliczenie będzie się składało z 25 pytań testowych jednokrotnego wyboru.
- Wykłady będą się odbywały w formie stacjonarnej, do zaliczenia przedmiotu niezbędne jest zapoznanie się z wszystkimi wykładami.
- Dopuszczalna jest nieobecność na 1 wykładzie
- Liczba możliwych terminów zaliczeń przedmiotu: 2
- Przy Zakładzie Medycyny Laboratoryjnej działa Studenckie Koło Naukowe Medycyny Laboratoryjnej, w którym można poszerzyć swoją wiedzę z zakresu medycyny laboratoryjnej

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



Prawo medyczne

19. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Wydział Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Dyscyplina wiodąca	Nauki Farmaceutyczne
Profil studiów	Praktyczny
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Zaliczenie z oceną
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Farmacji Stosowanej, Wydział Farmaceutyczny, WUM, ul. Banacha 1, 02-097 Warszawa
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. Maciej Małecki
Koordynator przedmiotu	Dr n. farm. prawnik, MBA Małgorzata Kubacka malgorzata.kubacka@wum.edu.pl
Osoba odpowiedzialna za sylabus	Dr n. farm. prawnik, MBA Małgorzata Kubacka malgorzata.kubacka@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	Dr n. farm. prawnik, MBA Małgorzata Kubacka malgorzata.kubacka@wum.edu.pl

20. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	rok V, semestr IX	Liczba punktów ECTS	4.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			

wykład (W)	30	1.2
seminarium (S)	40	1.6
ćwiczenia (C)		
e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)		
praktyka zawodowa (PZ)		
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	30	1.2

21. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Celem nauczania jest zapoznanie studentów z podstawami prawa medycznego (ze szczególnym uwzględnieniem zagadnień dotyczących: praw pacjenta, statusu prawnego diagnosty laboratoryjnego oraz kwestii odpowiedzialności prawnej związanej z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego).
C2	Nabycie umiejętności wykorzystania pozyskanej wiedzy w celu należytego wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego - zgodnego z najlepszą wiedzą i obowiązującym prawem oraz z poszanowaniem prawa pacjenta.
C3	Zapoznanie studenta z praktyką orzeczniczą oraz procedurą sądową dotyczącą spraw z obszaru prawa medycznego

22. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie wiedzy (D.W4., D.W5., D.W6., D.W8., D.W11., D.W15.) Efekty w zakresie umiejętności (D.U5., D.U6., D.U10., F.U23.) <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)</i>
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
W1	strukturę organizacyjną oraz zasady działania medycznych laboratoriów diagnostycznych i innych podmiotów systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej (D.W4.)
W2	przepisy prawa dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego (D.W5.)
W3	prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia (D.W6.)
W4	podstawowe pojęcia z zakresu prawa oraz miejsce prawa w życiu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem praw człowieka i prawa pracy (D.W8.)

W5	zasady organizacji i zarządzania laboratorium, z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań, zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy (D.W11.)
W6	Podstawowe zasady badań biomedycznych prowadzonych z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt (D.W15.)

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

U1	stosować podstawowe regulacje prawne dotyczące organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych (D.U5.)
U2	przestrzegać praw pacjenta, w tym w szczególności prawa do autonomii woli pacjenta, prawa do informacji o stanie zdrowia, prawa do zachowania w tajemnicy informacji związanych z pacjentem, prawa do poszanowania intymności i godności oraz prawa do dokumentacji medycznej (D.U6.)
U3	rozwiązywać problemy związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z zasadami etyki, przepisami prawa oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej (D.U10.)
U4	stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych (F.U23.)

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

23. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> Efekty w zakresie
---------------------------------	--

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W1	
W2	

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	
U2	

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1	przestrzegania; tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia i informacji o pacjencie, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej
K2	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób

24. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Wykład	Ogólne zagadnienia dotyczące prawoznawstwa, definicje podstawowych pojęć, rozwinięcie pojęcia terminu „prawo medyczne”, sposoby pozyskiwania informacji obowiązujących przepisów prawnych zasady korzystania z dostępnych rejestrów medycznych.	D.W8.

Wykład	Zawody medyczne, wymagania co do kwalifikacji zawodowych i sposoby uzyskiwania uprawnień do wykonywania zawodu ze szczególnym uwzględnieniem wymagań dotyczących zawodu diagnosty laboratoryjnego w świetle uregulowań ustawy z dnia 15 września 2022 r. o medycynie laboratoryjnej.	D.W4. D.W5. D.U5. D.U5.
Wykład	Samorządy zawodowe funkcjonujące w systemie opieki zdrowotnej ich zadania, zasady ich działania ze szczególnym uwzględnieniem samorządu zawodowego diagnostów laboratoryjnych w świetle powołanej powyżej ustawy o medycynie laboratoryjnej.	D.W4. D.W5. D.W11. D.U5.
Wykład	Organizacyjne formy wykonywania zawodów medycznych, prowadzenia działalności leczniczej i udzielania świadczeń zdrowotnych, w świetle uregulowań ustawy z dnia 15 kwietnia 2011 roku o działalności leczniczej.	D.W4. D.W5. D.U5. F.U23.
Wykład	Obowiązki spoczywające na podmiotach wykonujących działalność leczniczą w związku z udzielaniem świadczeń zdrowotnych oraz uprawnienia pacjenta z tym związane w świetle regulacji ustawy z dnia 6 listopada 2008 r. o prawach pacjenta i Rzeczniku Praw Pacjenta.	D.W4. D.W6. D.U6. D.U10.
Wykład	Reglamentacja administracyjna w zakresie wytwarzania, wprowadzania do obrotu, użytkowania niektórych produktów o szczególnym znaczeniu dla ochrony zdrowia z uwzględnieniem wyrobów medycznych w rozumieniu: ustawy z dnia 7 kwietnia 2022 r. o wyrobach medycznych, produktów leczniczych w rozumieniu ustawy z dnia 6 września 2001 roku – Prawo farmaceutyczne.	D.W15. F.U23.
Wykład	Wybrane zagadnienia dotyczące szczególnych regulacji prawa medycznego dotyczących: zapobiegania i zwalczania zakażeń i chorób zakaźnych, ochrony zdrowia psychicznego, pobierania, przechowywania i przeszczepiania komórek, tkanek i narządów oraz planowania rodziny, ochrony płodu ludzkiego i warunków dopuszczalności przerywania ciąży oraz leczenia niepłodności.	D.W4. D.U5.
Wykład	Wybrane zagadnienia dotyczące odpowiedzialności karnej z tytułu czynów zabronionych popełnionych w związku z wykonywaniem lub zaniechaniem działalności leczniczej ze szczególnym uwzględnieniem czynności diagnostyki laboratoryjnej prowadzonych przez diagnostę laboratoryjnego.	D.W4. D.W5. D.W6. D.U5. F.U23.
Wykład	Wybrane zagadnienia dotyczące odpowiedzialności zawodowej członków samorządu zawodowego ze szczególnym uwzględnieniem samorządu zawodowego diagnostów laboratoryjnych w świetle uregulowań ustawy z dnia 15 września 2022 r. o medycynie laboratoryjnej	D.W4. D.W5. D.W6. D.U5. F.U23.
Wykład	Wybrane zagadnienia dotyczące odpowiedzialności cywilnej personelu medycznego oraz podmiotu prowadzącego działalność leczniczą za szkody wyrządzone	D.W4. D.W5. D.W6.

	pacjentowi ze szczególnym uwzględnieniem czynności diagnostyki laboratoryjnej prowadzonych przez diagnostę laboratoryjnego.	D.U5. F.U23.
Seminaria	<p>Praktyczne wykorzystanie wiedzy uzyskanej w toku wykładów i wykazanie umiejętności poprzez wygłoszenie prezentacji (przygotowanej z materiałów wskazanych przez wykładowcę) jaką obowiązany jest przedstawić na seminarium każdy student. Osnową prezentacji stanowią materiały w postaci zapadłych orzeczeń sądowych wraz z uzasadnieniami dotyczącymi różnych aspektów prawa medycznego (karnego, cywilnego, administracyjnego). Zadaniem studenta jest przedstawienie:</p> <ol style="list-style-type: none"> 1) stanu faktycznego sprawy; 2) stanu prawnego; 3) sposobu procedowania sprawy; 4) zapadłego rozstrzygnięcia; 5) zagajenie dyskusji z audytorium; <p>- na końcu wystąpienia przedstawienie wniosków podsumowanie dyskusji wraz z własnym stanowiskiem</p>	D.U5. D.U6. D.U10. F.U23.

25. LITERATURA
Obowiązkowa
<p>LITERATURA OBOWIĄZKOWA</p> <ol style="list-style-type: none"> 1. Zestaw aktów prawnych podany zostanie na pierwszych zajęciach. 2. Wybrane przez wykładowcę orzeczenia sądowe w celu przygotowania prezentacji na zajęcie seminaryjne. 3. Monika Urbaniak (red.), Zawód diagnosty laboratoryjnego. Aspekty prawne i organizacyjne. Warszawa 2022. <p>Strony internetowe:</p> <p>Sejm RP - https://isap.sejm.gov.pl/ Krajowa Izba Diagnostów Laboratoryjnych - https://kidl.org.pl/ Centrum Systemów Ochrony Zdrowia – https://rejstrymedyczne.ezdrowie.gov.pl/ Rzecznik Praw Pacjenta - https://www.gov.pl/web/rpp/ Sąd Najwyższy - http://www.sn.pl/orzecznictwo/ Naczelny Sąd Administracyjny - https://orzeczenia.nsa.gov.pl/ Główny Inspektor Sanitarny - https://gis.gov.pl/ Główny Inspektor Farmaceutyczny - https://gif.gov.pl/ Krajowy Rejestr Sądowy - https://krs.gov.pl/</p>
Uzupełniająca
<ol style="list-style-type: none"> 1. Justyna Zajdel-Całkowska (red.), Meritum. Prawo medyczne w ochronie zdrowia, Warszawa 2021. 2. Prawo medyczne w pigułce, Wydawnictwo C.H. Beck, Warszawa 2020. 3. Kwartalniki - Prawo i Medycyna (egzemplarze archiwalne) – artykuły wybrane przez wykładowcę. 4. Roczniki – Medyczna Wokanda (egzemplarze archiwalne) – artykuły wybrane przez wykładowcę.

26. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
D.W4., D.W5., D.W6., D.W8., D.W11., D.W15, D.U5., D.U6., D.U10., F.U23.	Test jednokrotnego lub wielokrotnego wyboru na zakończenie zajęć w systemie stacjonarnym lub elektronicznym pytania mogą mieć charakter przypadku i mogą obejmować materiał z zajęć seminaryjnych. Warunkiem dopuszczenia do testu jest zaliczenie zajęć seminaryjnych.	Minimum zaliczeniowe – 60 % punktów Mniej niż 60 % punktów - 2,0 (ndst) 60 – 67 % punktów - 3,0 (dst) 68 – 75 % punktów - 3,5 (ddb) 76 – 85 % punktów - 4,0 (db) 86 – 94 % punktów - 4,5 (pdb) 95 – 100 % punktów - 5,0 (bdb)
Zajęcia seminaryjne D.U5.,D.U6.,D.U10., F.U23.	Przedstawienie prezentacji dotyczącej przypadku. Możliwość uzyskania od 0 do 20 punktów.	Zalicza uzyskanie co najmniej 10 punktów z 20 punktów.

27. INFORMACJE DODATKOWE

Nieobecności na seminariach należy odrobić w porozumieniu z prowadzącym zajęcia.

Strona internetowa Zakładu Farmacji Stosowanej – <https://farmstos.wum.edu.pl/>

W przypadku stanu epidemicznego przedmiot będzie prowadzony w systemie e-learningu.

Studentowi przysługują dwa terminy egzaminu (drugi termin jest terminem poprawkowym). W przypadku uzyskania oceny niedostatecznej w pierwszym i drugim terminie, Student po złożeniu wniosku do Dziekana i otrzymaniu pozytywnego rozpatrzenia może przystąpić do egzaminu komisyjnego.

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



STATYSTYKA MEDYCZNA

1. METRYCZKA

Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Wydział Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka Medyczna
Dyscyplina wiodąca	nauki medyczne
Profil studiów	praktyczny
Poziom kształcenia	jednolite magisterskie
Forma studiów	stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się	zaliczenie z oceną
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Chemii Organicznej i Fizycznej, ul. Banacha 1, 02-097 Warszawa
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	dr hab. n. farm. Piotr Luliński
Koordynator przedmiotu	mgr Krystian Gulik, krystian.gulik@wum.edu.pl

Osoba odpowiedzialna za sylabus	mgr Krystian Gulik, krystian.gulik@wum.edu.pl
Prowadzący zajęcia	mgr Krystian Gulik

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	V rok, semestr IX	Liczba punktów ECTS	4.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)		20	1,08
seminarium (S)			
ćwiczenia (C)		25	1,32
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		30	1,6

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Powtórzenie i uzupełnienie podstawowych pojęć rachunku prawdopodobieństwa oraz metod wnioskowania statystycznego.
C2	Opanowanie zaawansowanych metod wnioskowania statystycznego (ANOVA, metody nieparametryczne).
C3	Przygotowanie studentów do wykorzystania statystyki w opracowaniu danych w pracach magisterskich.
C4	Nauczenie podstaw użytkowania pakietu STATISTICA do wykonywania obliczeń statystycznych.

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 NiSW z 26 lipca 2019)
---	---

Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:

B.W26	podstawowe narzędzia informatyczne i biostatystyczne wykorzystywane w medycynie, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej
B.W27	podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

B.U11	dobierać odpowiedni test statystyczny, przeprowadzać podstawowe analizy statystyczne, posługiwać się odpowiednimi metodami przedstawiania wyników, interpretować wyniki metaanalizy i przeprowadzać analizę prawdopodobieństwa przeżycia
B.U13	planować i wykonywać proste badania naukowe oraz interpretować ich wyniki i wyciągać wnioski

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studentie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> Efekty w zakresie
---------------------------------	--

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W1	
W2	

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	
U2	

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1	
K2	

6. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
W1, C1	Rozkład normalny. Sprawdzanie założeń, test Shapiro-Wilka.	B.W27
W2, C2	Estymacja punktowa i przedziałowa.	B.W27
W3, C3	Testowanie hipotez dla jednej zmiennej.	B.W27, B.U11
W4, C4	Testowanie hipotez dla dwóch zmiennych.	B.W27, B.U11
C5	Estymacja punktowa i przedziałowa i badanie rozkładu normalnego przy pomocy programu STATISTICA.	B.W26
C6	Testowanie hipotez przy pomocy programu STATISTICA.	B.W26, B.U11, B.U13
W5, C7	Analiza wariancji (ANOVA).	B.W27, B.U11
W6, C8	Testy nieparametryczne (test Wilcozona, test Kruskala-Wallisa).	B.W26, B.U11, B.U13
W7, C9	Regresja i korelacja.	B.W27, B.U11
C10	Analiza wariancji w programie STATISTICA.	B.W26, B.U11, B.U13
C11	Testy nieparametryczne w programie STATISTICA.	B.W26, B.U11, B.U13
C12	Regresja i korelacja przy użyciu programu STATISTICA.	B.W26, B.U11, B.U13

7. LITERATURA
Obowiązkowa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Gulik K.: Statystyka medyczna – wykłady z zadaniami. Materiały w wersji elektronicznej. 2. Chmaj J.: Testy statystyczne. Materiały w wersji elektronicznej. 3. Chmaj J.: Tablice statystyczne. Materiały w wersji elektronicznej.
Uzupełniająca
<ol style="list-style-type: none"> 1. Przystępny kurs statystyki z zastosowaniem STATISTICA PL na przykładach z medycyny t. 1 Statystyki podstawowe: Statsoft, Stanisław Andrzej, 3 wyd., 2006. 2. Daniel W.W.: Biostatistics, John Wiley & Sons, Inc., 9 wyd., 2010. 3. Zar J.H.: Biostatistical Analysis, Pearson Education International, 5 wyd., 2010. 4. Statystyka: PWN, Sobczyk Mieczysław, 5 wyd., 2020 5. Kłaczek K., Pucek G.: Przewodnik po programie STATISTICA, Oficyna Wydawnicza WUM, Warszawa. 2012.

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
B.W27, B.U11	kolokwium, przygotowanie do zajęć	przedmiot zalicza uzyskanie co najmniej 50% możliwych do zdobycia punktów. Ocena jest wystawiana na podstawie tabeli załączonej w pkcie 9.
B.W26, B.U13	kolokwium, praca samodzielna z użyciem pakietu STATISTICA	

9. INFORMACJE DODATKOWE

W przypadku niezaliczenia przedmiotu przewidziana jest jedna poprawka z całego zakresu.

W ciągu semestru student ma możliwość zdobycia od 0 do 100 pkt za kolokwia oraz kartkówki.

Ocena	Kryteria [%]
2,0 (ndst)	0 ÷ 49,5
3,0 (dst)	50 ÷ 59,5
3,5 (ddb)	60 ÷ 69,5
4,0 (db)	70 ÷ 79,5
4,5 (pdb)	80 ÷ 89,5
5,0 (bdb)	90 ÷ 100

Każdemu studentowi przysługują dwa terminy zaliczenia.

Szczegółowe informacje dotyczące realizacji przedmiotu znajdują się na stronie internetowej Zakładu: chemiaorganiczna.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



Systemy jakości i akredytacja laboratoriów

28. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Wydział Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Dyscyplina wiodąca	<i>nauki medyczne</i>
Profil studiów	<i>praktyczny</i>
Poziom kształcenia	<i>jednolite magisterskie</i>
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Typ modułu/przedmiotu	<i>obowiązkowy</i>
Forma weryfikacji efektów uczenia się	<i>zaliczenie</i>
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	<i>Katedra i Zakład Biochemii i Farmakogenomiki Wydział Farmaceutyczny Warszawski Uniwersytet Medyczny, ul. Banacha 1, 02-097 Warszawa tel./fax: 22 5720735; e-mail: katedrabiochemii@wum.edu.pl</i>
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Dr hab. Monika Czerwińska
Koordynator przedmiotu	<i>Dr n. farm. Sławomir Białek e-mail: slawomir.bialek@wum.edu.pl</i>
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	<i>Dr n. farm. Sławomir Białek e-mail: slawomir.bialek@wum.edu.pl</i>
Prowadzący zajęcia	Dr n. farm. Sławomir Białek

29. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	V rok, semestr 10	Liczba punktów ECTS	2.00

FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim		
wykład (W)	30	1,50
seminarium (S)		
ćwiczenia (C)		
e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)		
praktyka zawodowa (PZ)		
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	10	0,50

30. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Nabycie umiejętności określania zasad certyfikacji i akredytacji medycznych laboratoriów diagnostycznych;
C2	Poznanie zasad wdrażania oraz posiadania umiejętności rozumienia problemów funkcjonowania systemów zarządzania jakością w medycznych laboratoriach diagnostycznych;
C3	Posiadanie umiejętności posługiwania się wiedzą z zakresu standardów dotyczących medycznych laboratoriów diagnostycznych.

31. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie D. Nauki kliniczne oraz prawne i organizacyjne aspekty medycyny laboratoryjnej (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
D.W5	przepisy prawa dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego
D.W9	wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań;
D.W10	zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych oraz sposoby jej dokumentacji
D.W11	zasady organizacji i zarządzania laboratorium, z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań, zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy

D.W12	zasady organizacji i wdrażania systemu jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych zgodnie z normami ISO (<i>International Organization for Standardization</i>) oraz obowiązującymi procedurami akredytacji i certyfikacji
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
D.U5	stosować podstawowe regulacje prawne dotyczące organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych
D.U7	przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej
D.U8	przewodzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym;

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

32. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	(pole nieobowiązkowe) Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
W1	zasady pracy medycznego laboratorium diagnostycznego
W2	zasady wprowadzania systemów jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym
W3	akty prawne dotyczące standardów jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
U1	przewodzić kontrolę jakości badań laboratoryjnych, walidacji metod badawczych i kalibracji najczęstszych rodzajów analizatorów laboratoryjnych
U2	wdrażać systemy jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K1	przewodzić dokumenty dotyczące monitorowania systemów jakości w MLD

33. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
	W1. Wprowadzenie do systemu zarządzania jakością. Ogólne wymagania dotyczące kompetencji medycznych laboratoriów diagnostycznych; Omówienie podstawowych pojęć dotyczących międzynarodowych norm jakości.	D.W5, D.W9, D.W10, D.W11, D.W12, D.U5, D.U7, D.U8
	W2. Zasady zarządzania jakością – podejście procesowe, rola klienta w systemie zarządzania jakością. Omówienie standardów odnoszących się do medycznych laboratoriów diagnostycznych.	D.W5, D.W9, D.W10, D.W11, D.W12, D.U5, D.U7, D.U8

Wykłady	W3. Omówienie rodzajów systemów zarządzania jakością w medycznych laboratoriach diagnostycznych.	D.W5, D.W9, D.W10, D.W11, D.W12, D.U5, D.U7, D.U8
	W4. Omówienie pojęć: <i>Dobra Praktyka Laboratoryjna, Akredytacja</i> oraz Normy ISO. Omówienie zasad Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	D.W5, D.W9, D.W10, D.W11, D.W12, D.U5, D.U7, D.U8
	W5. Omówienie zasad akredytacji medycznych laboratoriów diagnostycznych; Omówienie i porównanie norm ISO: 9001, 17025 i 15189.	D.W5, D.W9, D.W10, D.W11, D.W12, D.U5, D.U7, D.U8
	W6. Omówienie aktów prawnych dotyczących standardów jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych. Omówienie wszystkich rozporządzeń Ministra Zdrowia dotyczących: - wymagań, jakim powinno odpowiadać medyczne laboratorium diagnostyczne; - standardów jakości dla medycznego laboratorium diagnostycznego.	D.W5, D.W9, D.W10, D.W11, D.W12, D.U5, D.U7, D.U8
	W7. Wytyczne dotyczące audytowania systemów zarządzania jakością i metody stosowane w procesie doskonalenia jakości. Omówienie obowiązujących wytycznych dotyczących prowadzenia medycznych laboratoriów diagnostycznych.	D.W5, D.W9, D.W10, D.W11, D.W12, D.U5, D.U7, D.U8
	W8. Kontrola jakości badań laboratoryjnych i walidacja metod badawczych jako – element systemu zapewnienia jakości w medycznym laboratorium diagnostycznym.	D.W5, D.W9, D.W10, D.W11, D.W12, D.U5, D.U7, D.U8
	W9. Omówienie zasad kontroli jakości badań i walidacji metod laboratoryjnych pod kątem zabezpieczenia jakości usług w medycznym laboratorium diagnostycznym.	D.W5, D.W9, D.W10, D.W11, D.W12, D.U5, D.U7, D.U8
	W10. Omówienie wymaganej w systemie zarządzania jakością dokumentacji oraz zasad jej tworzenia i nadzoru: polityki jakości; księgi jakości; procedury analityczne; instrukcje; księgi aparaturowe LOG.	D.W5, D.W9, D.W10, D.W11, D.W12, D.U5, D.U7, D.U8

34. LITERATURA

Obowiązkowa

1. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 15 grudnia 2017r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych Dz.U.2017 poz.2394
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 19 sierpnia 2015 r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych. Dz.U.2015 poz.1372
3. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 21 stycznia 2009r. zmieniające rozporządzenie w sprawie standardów jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych. Dz. U. 2009, 22, poz. 128
4. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 23 marca 2006r. w sprawie standardów jakości dla medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych. Dz. U. 2006, 61, poz. 435
5. Norma PN-EN ISO/IEC 17025. Ogólne wymagania dotyczące kompetencji laboratoriów badawczych i wzorcujących.
6. Norma PN-EN ISO 15189. Laboratoria medyczne. Wymagania dotyczące jakości i kompetencji. PN-EN ISO 15189:2013-05
7. Wybrane materiały dostępne na stronach internetowych: Polskiego Centrum Akredytacji (www.pca.gov.pl) oraz Centralnego Ośrodka do Badań Jakości w Diagnostyce Laboratoryjnej (www.cobjwdl.lodz.pl).
8. **Monika Pintał-Ślimak, Mirosława Pietruczuk, Makandjou-Ola Eusebio: Systemy zarządzania jakością w systemach leczniczych. Diagnostyka laboratoryjna, 2018, 54(4): 285-290.**

9. Monika Dobska, Paweł Dobski: Systemy zarządzania jakością w podmiotach leczniczych. Wolters Kluwer Polska 2016
10. Arkadiusz Trela: Zarządzanie jakością w placówce medycznej. Certyfikacja systemów zarządzania, akredytacja ministra zdrowia. Wiedza i Praktyka 2014.

Uzupełniająca

1. Ekspertyza z dnia 16 czerwca 2020 r. w przedmiocie (nie)dopuszczalności wykonywania zdalnej autoryzacji wyników badań laboratoryjnych w świetle aktualnej wiedzy medycznej i zasad wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego.
2. Rozporządzenie Ministra Zdrowia z dnia 20 lipca 2011 r. w sprawie kwalifikacji wymaganych od pracowników na poszczególnych rodzajach stanowisk pracy w podmiotach leczniczych niebędących przedsiębiorcami (Dz.U. z 2011 r., nr 151 poz. 896).
3. Jerzy Kowalczyk: Konsultant w dziedzinie zarządzania jakością. CeDeWu 2006.
4. Sławomir Wawak: Zarządzanie jakością. Teoria i praktyka. Onepress 2005.

35. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
D.W5, D.W9, D.W10, D.W11, D.W12, D.U5, D.U7, D.U8	aktywny udział w wykładach	Obowiązkowy udział we wszystkich wykładach
D.W5, D.W9, D.W10, D.W11, D.W12, D.U5, D.U7, D.U8	zaliczenie	Zaliczenie testu jednokrotnego wyboru.

36. INFORMACJE DODATKOWE

Przedmiot jest typowym przedmiotem zawodowym, niezbędnym do zrozumienia zasad pracy medycznego laboratorium diagnostycznego i wdrażania systemów jakości, do czego niezbędny jest udział we wszystkich wykładach, gdyż nie ma możliwości ich powtórzenia.

Wykłady odbywają się w trybie online na platformie MS Teams, w trakcie których student jest zobowiązany mieć włączoną kamerę. Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia jest udział we wszystkich wykładach potwierdzony listą obecności. W przypadku nieobecności na wykładzie, student jest zobowiązany dostarczyć usprawiedliwienie nieobecności (zwolnienie lekarskie) drogą mailową oraz ustalić formy jej zaliczenia z koordynatorem zajęć. Brak usprawiedliwienia nieobecności uniemożliwia jej zaliczenie.

Zaliczenie zajęć odbywa się stacjonarnie (bądź online) w formie testu obejmującego 30 pytań jednokrotnego wyboru.

Ocena końcowa wyliczana jest zgodnie z poniższymi parametrami:

Ocena	Kryterium
2,0 (ndst)	<60% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów;
3,0 (dost)	60-68% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów;
3,5 (ddb)	68,1-76% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów;
4,0 (db)	76,1-84% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów;
4,5 (pdb)	84,1-92% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów;
5,0 (bdb)	92,1-100% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów.

Studentowi, który nie zaliczył przedmiotu w I terminie przysługuje termin II poprawkowy. Przy ocenie zaliczenia poprawkowego obowiązuje system oceniania identyczny jak w przypadku terminu I.

Zgodnie z §27 ust.3 oraz §28 ust.1 Regulaminu Studiów, w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej w pierwszym i drugim terminie z przedmiotu kończącego się zaliczeniem student ma prawo wystąpić do Dziekana o zgodę na przystąpienie do zaliczenia komisyjnego.

Osoba odpowiedzialna za organizację zajęć: **Dr n. farm. Sławomir Białek**

- e-mail: slawomir.bialek@wum.edu.pl

- konsultacje po wcześniejszym umówieniu drogą mailową.

<https://biochemfarm.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

Zajęcia fakultatywne

A V roku w **semestrze zimowym** studentów obowiązują zajęcia fakultatywne w wymiarze **30** godzin, w tym 15 godzin seminariów i 15 godzin ćwiczeń, którym odpowiadają 2 pkt ECTS.

W **semestrze letnim** studentów obowiązują zajęcia fakultatywne w wymiarze **30** godzin, w tym 30 godzin seminariów, którym odpowiadają 2 pkt ECTS.



Diagnostyka laboratoryjna w weterynarii

37. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka Medyczna
Dyscyplina wiodąca	<i>Nauki medyczne</i>
Profil studiów	<i>Praktyczny</i>
Poziom kształcenia	<i>Jednolite magisterskie</i>
Forma studiów	<i>Stacjonarne</i>
Typ modułu/przedmiotu	<i>Fakultatywny</i>
Forma weryfikacji efektów uczenia się	<i>Zaliczenie</i>
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	<i>Katedra i Zakład Biochemii i Farmakogenomiki, WUM 02-097 Warszawa, ul. Banacha 1</i>
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Dr hab. Monika Czerwińska
Koordynator przedmiotu	<i>Dr n. farm. Sławomir Białek</i>
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	<i>Dr n. farm. Sławomir Białek</i>
Prowadzący zajęcia	Dr n. farm. Sławomir Białek Mgr Monika Słomka

38. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	V rok, semestr 9	Liczba punktów ECTS	1,00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS	
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)			

seminarium (S)	15	0,70
ćwiczenia (C)		
e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)		
praktyka zawodowa (PZ)		
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	10	0,30

39. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Zapoznanie studentów z przepisami prawnymi w weterynaryjnej diagnostyce laboratoryjnej.
C2	Omówienie biochemicznej i hematologicznej diagnostyki laboratoryjnej najczęstszych chorób zwierząt.
C3	Omówienie różnic pomiędzy diagnostyką laboratoryjną chorób człowieka a weterynaryjną.

40. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie <i>F.W2, F.W6, F.W15, F.U3, F.U4, F.U12, F.U20</i>
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
W2	czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;
W6	rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;
W15	morfologię, fizjologię, metabolizm, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady taksonomii wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów.
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
U3	pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz, w razie potrzeby, udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej;
U4	oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;
U12	zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, bakteriologicznej, mykologicznej i parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych, biologicznych i molekularnych;

U20	oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii.
-----	--

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NISW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studentie

41. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
W1	zasady pracy weterynaryjnego laboratorium diagnostycznego;
W2	weterynaryjne odrębności diagnostyczne.
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
U1	interpretować wyniki weterynaryjnych badań laboratoryjnych.
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K1	pracy w weterynaryjnym laboratorium diagnostycznym.

42. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
S1	Wprowadzenie do diagnostyki weterynaryjnej.	F.W2, F.W6, F.W15, F.U3, F.U4, F.U12, F.U20
S2	Biochemiczna diagnostyka najczęstszych chorób u zwierząt.	F.W2, F.W6, F.W15, F.U3, F.U4, F.U12, F.U20
S3	Analiza osadu moczu zwierząt.	F.W2, F.W6, F.W15, F.U3, F.U4, F.U12, F.U20
S4	Diagnostyka parazytologiczna w weterynarii	F.W2, F.W6, F.W15, F.U3, F.U4, F.U12, F.U20
S5	Specyfika weterynaryjna morfologii krwi obwodowej.	F.W2, F.W6, F.W15, F.U3, F.U4, F.U12, F.U20

43. LITERATURA
Obowiązkowa
11. Diagnostyka laboratoryjna w weterynarii; Denny Meyer, John W. Harvey; red. wyd. pol. Anna Winnicka; wyd. Edra Urban & Partner Wrocław 2013
12. Wartości referencyjne badań laboratoryjnych w weterynarii; Anna Winnicka, wyd. SGGW, 2021
13. Diagnostyka kliniczna zwierząt; W.Baumgartner; wyd. Edra Urban & Partner, 2020
14. Hematologia weterynaryjna. Atlas i przewodnik diagnostyczny; J. Łukaszewska, J.W. Harvey, M. Gajewski, wyd. Edra Urban & Partner, Wrocław 2014
15. Diagnostyka laboratoryjna psów i kotów; A. Moltz, I. Schwendenwein, wyd. Galaktyka, Łódź 2021
Uzupełniająca

5. Diagnostyka laboratoryjna psów i kotów; Monografia "Magazynu Weterynaryjnego". Medical Tribune Polska, 2023
6. Diagnostyka laboratoryjna małych zwierząt; I.L. Villalba, red. wyd. pol. R. Lechowski, Edra Urban & Partner, Wrocław 2022

44. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
F.W2, F.W6, F.W15, F.U3, F.U4, F.U12, F.U20	Aktywny udział w seminariach	Obowiązkowy udział we wszystkich zajęciach
F.W2, F.W6, F.W15, F.U3, F.U4, F.U12, F.U20	Zaliczenie	Zaliczenie testu jednokrotnego wyboru.

45. INFORMACJE DODATKOWE

Przedmiot jest przedmiotem zawodowym, niezbędnym do zrozumienia odrębności w weterynaryjnej diagnostyce laboratoryjnej.

Seminaria odbywają się w salach Wydziału Farmaceutycznego w formie kontaktowej. Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia jest udział we wszystkich seminariach potwierdzony listą obecności. W przypadku nieobecności na seminarium, student jest zobowiązany dostarczyć usprawiedliwienie nieobecności (zwolnienie lekarskie) drogą mailową oraz ustalić formy jej zaliczenia z koordynatorem zajęć. Brak usprawiedliwienia nieobecności uniemożliwia jej zaliczenie. Zaliczenie zajęć odbywa się stacjonarnie (bądź online) w formie testu obejmującego pytania jednokrotnego wyboru.

Ocena końcowa wyliczana jest zgodnie z poniższymi parametrami:

<u>Ocena</u>	<u>Kryterium</u>
2,0 (ndst)	<60% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów;
3,0 (dost)	60-68% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów;
3,5 (ddb)	68,1-76% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów;
4,0 (db)	76,1-84% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów;
4,5 (pdb)	84,1-92% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów;
5,0 (bdb)	92,1-100% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów.

Studentowi, który nie zaliczył przedmiotu w I terminie przysługuje termin II poprawkowy. Przy ocenie zaliczenia poprawkowego obowiązuje system oceniania identyczny jak w przypadku terminu I. Zgodnie z §27 ust.3 oraz §28 ust.1 Regulaminu Studiów, w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej w pierwszym i drugim terminie z przedmiotu kończącego się zaliczeniem student ma prawo wystąpić do Dziekana o zgodę na przystąpienie do zaliczenia komisyjnego.

Osoba odpowiedzialna za organizację zajęć: dr n. farm. Sławomir Białek

- mail: slawomir.bialek@wum.edu.pl

- konsultacje po wcześniejszym umówieniu droga mailową.

<https://biochemfarm.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



Analitik medyczny w badaniach klinicznych i praktyce klinicznej

46. METRYCZKA	
2024/2025	2024/2025
Wydział	Wydział Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Dyscyplina wiodąca	<i>nauki farmaceutyczne</i>
Profil studiów	<i>praktyczny</i>
Poziom kształcenia	<i>jednolite magisterskie</i>
Forma studiów	<i>stacjonarne</i>
Typ modułu/przedmiotu	<i>fakultatywny</i>
Forma weryfikacji efektów uczenia się	<i>zaliczenie</i>
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	<i>Katedra i Zakład Biochemii i Farmakogenomiki Wydział Farmaceutyczny Warszawski Uniwersytet Medyczny Ul. Banacha 1, 02-097 Warszawa Tel./fax: 22 5720735 e-mail: katedrabiochemii@wum.edu.pl</i>
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Dr hab. Monika Czerwińska
Koordynator przedmiotu	<i>Dr hab. Monika Czerwińska e-mail: monika.czerwinska@wum.edu.pl</i>
Osoba odpowiedzialna za sylabus	<i>Dr hab. Monika Czerwińska e-mail: monika.czerwinska@wum.edu.pl</i>
Prowadzący zajęcia	Prof. dr hab. Grażyna Nowicka Dr hab. Monika Czerwińska Mgr farm. Magdalena Zielińska

47. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	V rok, X semestr	Liczba punktów ECTS	2.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ			

Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
wykład (W)		
seminarium (S)	30	1,4
ćwiczenia (C)		
e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)		
praktyka zawodowa (PZ)		
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	15	0,6

48. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	zapoznanie studentów z wybranymi zagadnieniami związanymi z planowaniem, prowadzeniem oraz monitorowaniem badań klinicznych, ze szczególnym uwzględnieniem monitorowania bezpieczeństwa pacjentów w badaniach klinicznych oraz po wprowadzeniu produktu leczniczego do obrotu, wraz z przedstawieniem przykładowych obszarów aktywności analityków medycznych w badaniach klinicznych
C2	kształtowanie umiejętności stosowania wiedzy biochemicznej do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych

49. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie: B. Nauki chemiczne i elementy statystyki C. Nauki behawioralne i społeczne D. Nauki kliniczne oraz prawne i organizacyjne aspekty medycyny laboratoryjnej <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)</i>
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
B.W21	zasady prowadzenia badań obserwacyjnych, doświadczalnych oraz in vitro, służących rozwojowi medycyny laboratoryjnej
C.W4	podstawy medycyny opartej na dowodach
D.W1	pojęcie choroby, jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów
D.W2	wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę
D.W3	rolę laboratoryjnych badań diagnostycznych w rozpoznawaniu schorzeń i rokowaniu oraz monitorowaniu terapii

D.W6	prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia
D.W15	zasady badań biomedycznych prowadzonych z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt
Umiejętności – Absolwent* potrafi:	
B.U13	wyjaśniać różnice między badaniami prospektywnymi i retrospektywnymi, randomizowanymi i kliniczno-kontrolnymi, opisami przypadków i badaniami eksperymentalnymi oraz szeregować je według wiarygodności i jakości dowodów naukowych
C.U1	stosować wiedzę z zakresu medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych
D.U1	wyjaśniać związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi
D.U2	opisywać symptomatologię chorób oraz proponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego
D.U6	przestrzegać praw pacjenta, w tym w szczególności prawa do informacji o stanie zdrowia, prawa do zachowania w tajemnicy informacji związanych z pacjentem, prawa do poszanowania intymności i godności oraz prawa do dokumentacji medycznej

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

50. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
W1	
W2	
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
U1	
U2	
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K1	
K2	

51. ZAJĘCIA		
Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
Seminaria	S1.Podstawy evidence based medicine, hierarchia oraz rodzaje badań naukowych w medycynie.	B.W21, C.W4, D.W6, D.W15, B.U13, C.U1, D.U6
	S2. Badania kliniczne – podstawowe definicje oraz regulacje prawne, fazy badań klinicznych, analityk	B.W21, C.W4, D.W1, D.W2, D.W3, D.W6,

	<p>medyczny w badaniach klinicznych – możliwe ścieżki rozwoju.</p> <p>S3. Kluczowe aktywności oraz dokumentacja przed rozpoczęciem badania klinicznego.</p> <p>S4. Kluczowe aktywności oraz dokumentacja w trakcie prowadzenia badania klinicznego oraz po zakończeniu badania klinicznego.</p> <p>S5. Monitorowanie bezpieczeństwa pacjentów w badaniach klinicznych i po wprowadzeniu produktu leczniczego do obrotu.</p> <p>S6. Schorzenia metaboliczne (cukrzyca, otyłość) – parametry i metody diagnostyczne na przykładzie wybranych przypadków klinicznych</p> <p>S7. Choroby układu krążenia – parametry i metody diagnostyczne na przykładzie wybranych przypadków klinicznych</p> <p>S8. Choroby wewnętrzne – parametry i metody diagnostyczne na przykładzie wybranych przypadków klinicznych</p> <p>S9. Rekrutacja uczestników badania klinicznego - analiza przykładowej historii medycznej pacjentów w kontekście kryteriów włączenia i wyłączenia dla wybranych protokołów badań klinicznych.</p> <p>S10. Zgłaszanie działań niepożądanych – warsztaty z uzupełniania formularzy oraz oceny kompletności zgłoszenia.</p>	<p>D.W15, B.U13, C.U1, D.U1, D.U2, D.U6</p>
--	---	---

52. LITERATURA
Obowiązkowa
<ol style="list-style-type: none"> 1. Dembińska-Kieć A., Naskalski J. „Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej”. Elsevier Urban & Partner, Wrocław, 2018. 2. Gajewski P. „Interna Szczeklika 2019/2020. Mały podręcznik.” Medycyna Praktyczna, Karków 2019 3. Brodniewicz T. „Badania kliniczne”. Wydawnictwo CeDeWu 2020 4. Maciejczyk A., Kruk M. „Bezpieczeństwo farmakoterapii. Podręcznik pharmacovigilance”. Wydawnictwo MediPage 2017
Uzupełniająca

53. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
D.W2, D.W3, D.U1, D.U2	kolokwium	uzyskanie co najmniej 50% +1 maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów
B.W21, C.W4, D.W6, D.W15, B.U13, C.U1, D.U6	test z zakresu GCP	uzyskanie co najmniej 50% + 1 maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów/uzyskanie liczby

54. INFORMACJE DODATKOWE

Wykłady odbywają się w formie online na platformie MS Teams.

Seminaria odbywają się w salach seminaryjnych wskazanych przez Dziekanat Wydziału Farmaceutycznego WUM.

Wykłady oraz inne materiały do zajęć będą dostępne na uczelnianej platformie MS Teams.

Warunkiem dopuszczenia do zaliczenia jest obecność na seminariach. W przypadku nieobecności na zajęciach student jest zobowiązany do przesłania informacji drogą mailową oraz ustalenia formy zaliczenia nieobecności z koordynatorem zajęć, przy czym nieobecność musi zostać usprawiedliwiona.

Zaliczenie przedmiotu odbywa się stacjonarnie (w formie kontaktowej) w postaci testu obejmującego 20 pytań jednokrotnego wyboru.

Ocena końcowa wyliczana jest zgodnie z poniższymi parametrami:

ocena	kryterium
2,0 (ndst)	<50,00% +1 maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów- <11 poprawnych
3,0 (dost)	55,00-60,00% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów- 11-12 poprawnych
3,5 (ddb)	65,00-70,00% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów- 13-14 poprawnych
4,0 (db)	75,00-80,00% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów- 15-16 poprawnych
4,5 (pdb)	85,00-90,00% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów- 17-18 poprawnych
5,0 (bdb)	95,00-100,00% maksymalnej liczby możliwych do uzyskania punktów- 19-20 poprawnych

Studentowi, który nie zaliczył przedmiotu w I terminie przysługuje termin II tzw. poprawkowy (forma pisemna). Przy ocenie zaliczenia poprawkowego obowiązuje system oceniania identyczny jak w przypadku terminu I.

Zgodnie z § 27 ust. 3 oraz § 28 ust. 1 Regulaminu Studiów, w przypadku uzyskania oceny niedostatecznej w pierwszym i drugim terminie z przedmiotu kończącego się zaliczeniem student ma prawo wystąpić do Dziekana o zgodę na przystąpienie do zaliczenia komisyjnego.

W przypadku wysokiego zagrożenia epidemiologicznego dopuszcza się przeprowadzenie ćwiczeń w trybie online na platformie MS Teams (w trakcie zajęć online student jest zobowiązany mieć włączoną kamerę) lub w systemie hybrydowym. Decyzję w tej sprawie każdorazowo podejmuje Kierownik Jednostki.

Osoba odpowiedzialna za organizację zajęć: **Dr hab. Monika Czerwińska**

- kontakt drogą elektroniczną: monika.czerwinska@wum.edu.pl

- konsultacje po wcześniejszym umówieniu drogą elektroniczną

<https://biochemfarm.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



Diagnostyka Hematologiczna

FAKULTET

55. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Wydział Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka Medyczna
Dyscyplina wiodąca	Nauki medyczne
Profil studiów	Praktyczny
Poziom kształcenia	Jednolite magisterskie
Forma studiów	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu	Fakultatywny
Forma weryfikacji efektów uczenia się	Zaliczenie
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej i Immunologii Klinicznej Wieku Rozwojowego, ul. Żwirki i Wigury 63A
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Prof. dr hab. n. med. Urszula Demkow
Koordynator przedmiotu	dr hab. Anna Stelmaszczyk-Emmel, anna.stelmaszczyk-emmel@wum.edu.pl, 223179505
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	dr hab. Anna Stelmaszczyk-Emmel, anna.stelmaszczyk-emmel@wum.edu.pl, 223179505
Prowadzący zajęcia	dr hab. n. med. Anna Stelmaszczyk-Emmel dr n.med. Katarzyna Popko mgr Beata Walaszkiwicz-Majewska mgr Justyna Spychalska

56. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	5 roku studiów, 9 semestr	Liczba punktów ECTS	2.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ			

Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim	Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
wykład (W)		
seminarium (S)	15	
ćwiczenia (C)	15	
e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)		
praktyka zawodowa (PZ)		
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		

57. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Poznanie wysokospecjalistycznych metod diagnostycznych w laboratoryjnej hematologii medycznej.
C2	Poznanie diagnostyki specjalistycznej w zakresie nowotworowych i nienowotworowych chorób krwi i układu krwiotworzenia.
C3	Poznanie diagnostyki specjalistycznej w zaburzeniach układu krzepnięcia.

58. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NISW z 26 lipca 2019)</i>
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
A.W10	metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania, cytodiagnostyczne kryteria rozpoznania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych
E.W9	tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej, w tym techniki przygotowania i barwienia preparatów, a także automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób;
E.W26	wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne;
F.W18	metody laboratoryjnej oceny zaburzeń hematopoezy w aspekcie zmian morfologicznych i czynnościowych oraz mechanizmów rozwoju choroby;

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

F.U19	uzyskiwać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych, cytoenzymatycznych i cytofluorymetrycznych;
-------	---

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

59. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	<i>(pole nieobowiązkowe)</i> Efekty w zakresie
---------------------------------	--

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W1	
W2	

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	
U2	

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1	
K2	

60. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
S1	Podstawy cytometrii przepływowej, zastosowanie cytometrii w hematologii.	A.W10; E.W9; F.W18; F.U19
S2	Klasyfikacja WHO nowotworów układu krwiotwórczego i limfoidalnego. Diagnostyka szczegółowa w poszczególnych grupach chorób nowotworowych układu krwiotwórczego i limfoidalnego.	A.W10; E.W26; FW.18
S3	Membranopatie, hemoglobinopatie, talasemie i enzymopatie – podział, patogenеза, diagnostyka, różnicowanie.	A.W10; E.W26; FW.18
S4	Rzadkie choroby hematologiczne – szczegółowe badania diagnostyczne. Odrębności hematologiczne u dzieci i osób starszych.	A.W10; FW.18; E.W26
S5	Podstawowa i specjalistyczna diagnostyka schorzeń układu krzepnięcia.	E.W26; F.W18
C1	Przygotowanie i wykonanie badań z użyciem cytometrii przepływowej, odczyt i analiza wyników, wyciągnięcie wniosków z uzyskanych wyników.	F.U19

C2	Analiza wyników cytometrycznych w diagnostyce chorób rozrostowych układu krwiotwórczego, formułowanie wniosków.	F.U19
----	---	-------

61. LITERATURA

Obowiązkowa

- Atlas hematologiczny z elementami diagnostyki laboratoryjnej i hemostazy, M.Kozłowska-Skrzypczak, A.Czyż, E.Wojtasińska, PZWL, 2016
- The 5th edition of the World Health Organization Classification of Haematolymphoid Tumours: Myeloid and Histiocytic/Dendritic Neoplasms. Khoury JD, et al., Leukemia. 2022 Jul;36(7):1703-1719. doi: 10.1038/s41375-022-01613-1. Epub 2022 Jun 22.
- The 5th edition of the World Health Organization Classification of Haematolymphoid Tumours: Lymphoid Neoplasms. Alaggio R, et al., Leukemia. 2022 Jul;36(7):1720-1748. doi: 10.1038/s41375-022-01620-2. Epub 2022 Jun 22.
- Podstawy hematologii, W.S.Nowak, A.B.Skotnicki, Medycyna Praktyczna, 2019
- Hematologia Kompedium, G.Basak, J.Dwilewicz-Trojaczek, W.W.Jedrzejczak, PZWL, 2021
- Zalecenia postępowania diagnostyczno-terapeutycznego w nowotworach złośliwych, tom II, 2020, praca zbiorowa

Uzupełniająca

62. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
A.W10; F.W18; E.W21, E.W26; F.U19	Test – 40 pytań (pytania jednokrotnego i wielokrotnego wyboru oraz pytania otwarte)	uzyskanie > 60% poprawnych odpowiedzi

63. INFORMACJE DODATKOWE

Zajęcia odbywają się stacjonarnie w Zakładzie Diagnostyki Laboratoryjnej i Immunologii Klinicznej Wieku Rozwojowego w Szpitalu Pediatrycznym WUM, ul. Żwirki i Wigury 63A, 2 piętro, sala ćwiczeń 003 2H.
Obecność na wszystkich zajęciach obowiązkowa.

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



Przypadki kliniczne okiem diagnosty laboratoryjnego- interpretacja wyników badań laboratoryjnych zajęcia fakultatywne

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Dyscyplina wiodąca	<i>Nauki medyczne</i>
Profil studiów	<i>Praktyczny</i>
Poziom kształcenia	<i>Jednolite magisterskie</i>
Forma studiów	<i>Stacjonarne</i>
Typ modułu/przedmiotu	<i>Fakultatywny</i>
Forma weryfikacji efektów uczenia się	<i>Zaliczenie</i>
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	<i>Zakład Medycyny Laboratoryjnej ul. Stefana Banacha 1a 02-097 Warszawa</i>
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Olga Ciepela
Koordynator przedmiotu	<i>mgr Milena Małecka-Giełdowska (milena.malecka@wum.edu.pl, tel. +48 22 599 21 05)</i>
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	<i>mgr Milena Małecka-Giełdowska (milena.malecka@wum.edu.pl, tel. +48 22 599 21 05)</i>
Prowadzący zajęcia	dr Marzena Iwanowska, mgr Milena Małecka-Giełdowska, mgr Agnieszka Wiśniewska, mgr Monika Paskudzka

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	V rok, semestr IX	Liczba punktów ECTS	2.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)			

seminarium (S)	15	0,75
ćwiczenia (C)	15	0,75
e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)		
praktyka zawodowa (PZ)		
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń	15	0,5

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Nabycie umiejętności interpretacji zbiorczych wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania wyników fizjologicznych i patologicznych.
C2	Nabycie umiejętności tworzenia i interpretacji profili badań laboratoryjnych oraz schematów i algorytmów diagnostycznych w różnych stanach klinicznych.
C3	Nabycie umiejętności doboru testów laboratoryjnych użytecznych do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób.
C4	Nabycie umiejętności przewidywania wpływ przebiegu choroby i postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych.
C5	Nabycie umiejętności współpracy z klinicystą, z uwzględnieniem propozycji optymalnego, ułatwiającego postawienie właściwej diagnozy panelu badań laboratoryjnych
C6	Nabycie umiejętności oceny wpływu czynników laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na wyniki uzyskiwanych badań.
C7	Nabycie umiejętności oceny spójności zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych, immunochemicznych i hematologicznych

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
E.W1.	Zaburzenia ustrojowych przemian metabolicznych, charakteryzujących przebieg różnych chorób
E.W2.	Czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne, modyfikowalne i niemodyfikowalne

E.W3.	Patogenezę i symptomatologię chorób układów: sercowo-naczyniowego, moczowego, pokarmowego i ruchu, a także chorób metabolicznych, endokrynnych, nowotworowych i neurodegeneracyjnych oraz zaburzeń gospodarki wodno--elektrolitowej i kwasowo-zasadowej
E.W5.	Metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych
E.W16.	Mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu;
E.W18.	Rolę badań immunologicznych w rozpoznawaniu i monitorowaniu zaburzeń odporności oraz kryteria doboru tych badań;
E.W23.	Rolę badań laboratoryjnych w rozpoznaniu, monitorowaniu, przewidywaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych
E.W24.	Zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób
E.W25.	Profile badań laboratoryjnych oraz schematy i algorytmy diagnostyczne w różnych stanach klinicznych, w tym w chorobach układów: krążenia, moczowo-płciowego, oddechowego, pokarmowego i ruchu, a także w chorobach metabolicznych, endokrynologicznych i neurologicznych
E.W27.	Zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

E.U1.	Wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną
E.U6.	Dobierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki
E.U7.	Wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych, jednostką chorobową, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami laboratoryjnych badań diagnostycznych
E.U8.	Dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób
E.U9.	Wykonywać jakościowe i ilościowe badania biochemiczne niezbędne do oceny zaburzeń szlaków metabolicznych w różnych stanach klinicznych
E.U10.	Wykonywać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej
E.U11.	Przewidywać wpływ przebiegu choroby i postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych
E.U18.	Tworzyć, weryfikować i interpretować przedziały referencyjne oraz oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych
E.U19.	Oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym
E.U20.	Zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy, dobór badań w oparciu o elementy diagnostycznej charakterystyki testów oraz zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych
E.U21.	Zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych
E.U22.	Oceniać spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:	
E.W26.	Wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne
Umiejętności – Absolwent potrafi:	
E.U20.	Zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy, dobór badań w oparciu o elementy diagnostycznej charakterystyki testów oraz zgodnie z zasadami
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K2.	Pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia
K3.	Wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
K4.	Identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej
K7.	Formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji
K9.	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
Seminaria		
S1	Wpływ błędów fazy analitycznej i przedanalitycznej na wyniki oznaczeń biochemicznych i immunochemicznych- analiza przypadków	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W23.,W24., W26.,W27., E.U.1 U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9.
S2	Wpływ błędów fazy analitycznej i przedanalitycznej na wyniki oznaczeń hematologicznych i koagulologicznych- analiza przypadków	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W23.,W24., W26.,W27., E.U.1 U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9.

S3	Diagnostyka laboratoryjna chorób przewodu pokarmowego- interpretacja wyników	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W23.,W24., W26.,W26.,W27., E.U.1 U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9
S4	Badania laboratoryjne w diagnostyce i monitorowaniu zaburzeń przemian glukozy- omówienie przypadków klinicznych .	E.W1,W2.,W3.,W5,W16.,W23.,W24., W26.,W26.,W27., E.U.1.,U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4., K7.,K9.
S5	Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń wywołanych przez czynniki chemiczne i fizyczne /zatrucia, alkoholizm, oparzenia, hipotermia, rabdomioliza, itp./- analiza wyników zbiorczych	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W16.,W23.,W24., W26.,W26.,W2.7, E.U.1 U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9.
S6	Interpretacja wyników badań w zaburzeniach hormonalnych	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W23.,W24., W26.,W26.,W27., E.U1.,U6. U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9.
S7	Badania laboratoryjne w diagnostyce i monitorowaniu leczenia niedokrwistości i małopłytkowości- przypadki kliniczne	E.W1,W2,W3,W5,W23,W24, W26,W26,W27, E.U.1 U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9
S8	Badania laboratoryjne w diagnostyce i monitorowaniu leczenia nowotworów hematologicznych- przypadki kliniczne	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W18.,W23.,W24., W26.,W26.,W27., E.U.1. U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9.
C1	Badania laboratoryjne układu hemostazy- przypadki kliniczne	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W23.,W24., W26.,W26.,W27., E.U.1. U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9
C2	Interpretacja wyników badań równowagi kwasowo- zasadowej i gospodarki wodno- elektrolitowej	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W23.,W24., W26.,W26.,W27., E.U.1. U7.,U8.,U9.,U10.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9
C3	Diagnostyka laboratoryjna w onkologii- interpretacja wyników zbiorczych	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W16.,W18.,W23.,W24., W26.,W27., E.U.1,U6. U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9
C4	Choroby nerek i dróg moczowych- interpretacja wyników badań laboratoryjnych	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W23.,W24., W.26.,W26.,W27., E.U.1 U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9.

C5	Dyslipidemie- interpretacja wyników badań laboratoryjnych	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W16.,W23.,W24., W26.,W27., E.U.1. U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9.
C6	Diagnostyka laboratoryjna zaburzeń wątroby i trzustki- przypadki kliniczne	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W16.,W23.,W24., W26.,W27., E.U.1. U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9
C7	Markery sercowe- interpretacja wyników badań laboratoryjnych	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W16.,W23.,W24., W26.,W27., E.U.1,U.6. U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9.
C8	Rola badań laboratoryjnych w diagnostyce chorób zakaźnych- interpretacja wyników zbiorczych	E.W1.,W2.,W3.,W5.,W23.,W24., W26.,W27., E.U.1,U6 U7.,U8.,U9.,U11.,U18.,U19.,U20.,U21.,U22.,K2.,K3.,K4.,K7.,K9.

7. LITERATURA

Obowiązkowa

1. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. A. Dembińska-Kieć, Solnica B, J. Naskalski Edra Urban & Partner, 2017, Wydanie: IV
2. Diagnostyka laboratoryjna. Bogdan Solnica, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2019, wyd.2

Uzupełniająca

1. Interpretacja badań laboratoryjnych. J. Wallach, Medipage, Warszawa 2011, wyd.1
2. Diagnostyka laboratoryjna. B. Neumeister, I. Besenthal, H. Liebich, Edra Urban & Partner, Wrocław 2013, wyd.2
3. Diagnostyka laboratoryjna t. 1 i 2. N.A. Brunzel, Elsevier Urban & Partner, Wrocław 2010, wyd.1
4. Próbkki: od pacjenta do laboratorium. W.G. Guder, S. Narayan, H. Wisser, B. Zawta, Medpharm, Wrocław 2012, wyd.2

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

E.W25.,W27,E.U1 1.,U19.,U.21.,U22 . •	Aktywne uczestnictwo w zajęciach. Ustne kolokwium zaliczeniowe na ostatnich zajęciach. Interpretacja zbiorczych wyników badań laboratoryjnych.	Zaliczenie ustnego kolokwium końcowego na 60%
--	--	---

9. INFORMACJE DODATKOWE

Zajęcia odbywają się w Zakładzie Medycyny Laboratoryjnej, ul. Stefana Banacha 1a, blok C, niski parter, sala 23D i 24D.

Obecność na zajęciach- dopuszczalne dwie usprawiedliwione nieobecności.

Obowiązuje zmiana obuwia lub obuwie ochronne

Liczba możliwych terminów zaliczeń przedmiotu:2

Strona internetowa Zakładu: zml@wum.edu.pl

Przy Zakładzie Medycyny Laboratoryjnej działa Studenckie Koło Naukowe Medycyny Laboratoryjnej, w którym można poszerzyć swoją wiedzę.

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



Immunogenetyka w transplantologii - zajęcia fakultatywne

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Dyscyplina wiodąca	<i>Nauki medyczne</i>
Profil studiów	<i>Praktyczny</i>
Poziom kształcenia	<i>Jednolite magisterskie</i>
Forma studiów	<i>Stacjonarne</i>
Typ modułu/przedmiotu	<i>Fakultatywny</i>
Forma weryfikacji efektów uczenia się	<i>Zaliczenie</i>
Jednostka prowadząca /jednostki prowadzące	<i>Zakład Medycyny Laboratoryjnej ul. Stefana Banacha 1a 02-097 Warszawa</i>
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Olga Ciepela
Koordynator przedmiotu	dr n. med. Marcelina Grabowska (marcelina.grabowska@uckwum.pl , 22 599 14 20)
Osoba odpowiedzialna za sylabus)	dr n. med. Marcelina Grabowska (marcelina.grabowska@uckwum.pl , 22 599 14 20)
Prowadzący zajęcia	dr n. med. Marcelina Grabowska (marcelina.grabowska@uckwum.pl , 22 599 14 20), mgr Dominika Moskalik, dr Agnieszka Jałbrzykowska, mgr Mateusz Mrozowski, mgr Wiktoria Wypych

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	V rok, semestr IX	Liczba punktów ECTS	1.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			

wykład (W)		
seminarium (S)	5	0,25
ćwiczenia (C)	10	0,75
e-learning (e-L)		
zajęcia praktyczne (ZP)		
praktyka zawodowa (PZ)		
Samodzielna praca studenta		
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Nabycie umiejętności interpretacji wyników badań laboratoryjnych i doboru testów w celu zróżnicowania wyników fizjologicznych i patologicznych.
C2	Nabycie umiejętności doboru testów laboratoryjnych użytecznych do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób.
C3	Nabycie umiejętności przewidywania wpływ przebiegu choroby i postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych.
C4	Nabycie umiejętności współpracy z klinicystą, z uwzględnieniem propozycji optymalnego, ułatwiającego postawienie właściwej diagnozy panelu badań laboratoryjnych

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie
Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:	
A.W3.	Prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby.
A.W4.	Etapy cyklu komórkowego, w tym molekularne aspekty jego regulacji.
A.W5.	Mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka.
A.W15.	Budowę i funkcje układu odpornościowego, w tym mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej organizmu.
A.W16.	Główny układ zgodności tkankowej (Major histocompatibility complex, MHC).
A.W17.	Zasady oceny serologicznej i molekularnego typowania ludzkich antygenów leukocytarnych (Human leukocyte antigen, HLA).

A.W19.	Rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jego pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych.
A.W20.	Testy służące do jakościowego i ilościowego oznaczania antygenów, przeciwciał i kompleksów immunologicznych.
A.W21.	Zjawiska biofizyczne zachodzące na poziomie komórek, tkanek i narządów.
A.W22.	Pozytywne i negatywne efekty oddziaływań zewnętrznych czynników fizycznych na organizm.
E.W18.	Rolę badań immunologicznych w rozpoznawaniu i monitorowaniu zaburzeń odporności oraz kryteria doboru tych badań.
E.W24.	Zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób.
E.W27	Zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych.

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

A.U7.	Dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników;
A.U10.	Wybierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz interpretować wyniki tych badań;
A.U11.	Wykonywać testy immunologiczne oceniające mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej;
E.U1.	Wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną
E.U6.	Dobierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki
E.U11.	Przewidywać wpływ przebiegu choroby i postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych
E.U19.	Oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym
E.U20.	Zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy, dobór badań w oparciu o elementy diagnostycznej charakterystyki testów oraz zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych
E.U21.	Zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych

**W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie*

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ

Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
--------------------------	-------------------

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

E.W26.	Wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne
--------	---

Umiejętności – Absolwent potrafi:

E.U20.	Zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy, dobór badań w oparciu o elementy diagnostycznej charakterystyki testów oraz zgodnie z zasadami
Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:	
K2.	Pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia
K3.	Wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
K4.	Identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej
K7.	Formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji
K9.	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
Seminaria		
S1	Diagnostyka transplantacyjna w pracowniach zgodności tkankowych	A.W3., A.W4., A.W5., A.W15., A.W16., A.W17., A.W19., A.W20., A.W21., A.W22., E.W18., E.W24., E.W27, A.U7., A.U10., A.U11., E.U1., E.U6., E.U11., E.U19., E.U20., E.U21., E.W26., E.U20., K2. K3.,K4., K7., K9.
S2	Strategia poszukiwania i proces doboru dawcy komórek krwiotwórczych w zależności od planowanego rodzaju przeszczepienia	A.W3., A.W4., A.W5., A.W15., A.W16., A.W17., A.W19., A.W20., A.W21., A.W22., E.W18., E.W24., E.W27, A.U7., A.U10., A.U11., E.U1., E.U6., E.U11., E.U19., E.U20., E.U21., E.W26., E.U20., K2. K3.,K4., K7., K9.
S3	Zasady dystrybucji i alokacji narządów	A.W3., A.W4., A.W5., A.W15., A.W16., A.W17., A.W19., A.W20., A.W21., A.W22., E.W18., E.W24., E.W27, A.U7., A.U10., A.U11., E.U1., E.U6., E.U11., E.U19., E.U20., E.U21., E.W26., E.U20., K2. K3.,K4., K7., K9.
Ćwiczenia		
C1	Stosowane metody i analizy w pracowni Immunogenetyki	A.W3., A.W4., A.W5., A.W15., A.W16., A.W17., A.W19., A.W20., A.W21., A.W22., E.W18., E.W24., E.W27, A.U7., A.U10., A.U11., E.U1., E.U6., E.U11., E.U19., E.U20., E.U21., E.W26., E.U20., K2. K3.,K4., K7., K9.

C2	Poszukiwanie i proces doboru dawcy komórek krwiotwórczych w zależności od planowanego rodzaju przeszczepienia- ćwiczenia praktyczne	A.W3., A.W4., A.W5., A.W15., A.W16., A.W17., A.W19., A.W20., A.W21., A.W22., E.W18., E.W24., E.W27, A.U7., A.U10., A.U11., E.U1., E.U6., E.U11., E.U19., E.U20., E.U21., E.W26., E.U20., K2. K3.,K4., K7., K9.
C3	Diagnosta laboratoryjny na dyżurze transplantacyjnym	A.W3., A.W4., A.W5., A.W15., A.W16., A.W17., A.W19., A.W20., A.W21., A.W22., E.W18., E.W24., E.W27, A.U7., A.U10., A.U11., E.U1., E.U6., E.U11., E.U19., E.U20., E.U21., E.W26., E.U20., K2. K3.,K4., K7., K9.

7. LITERATURA

Obowiązkowa

1. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. A. Dembińska-Kieć, Solnica B, J. Naskalski Edra Urban & Partner, 2017, Wydanie: IV
2. Immunoonkologia, Wysocki P., wydanie 2., VIA MEDICA, 2019
3. Onkologia Podręcznik dla studentów medycyny, Kułakowski A., Skowroński-Gardas A. (red.), PZWL, 2003
4. Badania immunogenetyczne w tansplantologii i diagnostyce. Praca zbiorowa pod redakcją Katarzyny Boguni-Kubik, Wrocław 2012
5. Atlas chorób nowotworowych, red. Markman M., Tom 1,2,3, VIA MEDICA

Uzupełniająca

1. Onkologia w praktyce, Deptała A. (red.), PZWL, 2015
2. Onkologia, Jassen J., Kordek R. VIA MEDICA, 2019
3. Materiały i publikacje naukowe dostarczane na zajęciach.

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

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

efektu uczenia się		
A.W3., A.W4., A.W5., A.W15., A.W16., A.W17., A.W19., A.W20., A.W21., A.W22., E.W18., E.W24., E.W27, A.U7., A.U10., A.U11., E.U1., E.U6., E.U11., E.U19., E.U20., E.U21., E.W26., E.U20.	<i>Zaliczenie kolokwium końcowego testowego</i>	<i>Zaliczenie kolokwium końcowego. Test składający się z 20 pytań jednokrotnego wyboru. Próg zaliczeniowy 60% poprawnych odpowiedzi.</i>

9. INFORMACJE DODATKOWE

Zajęcia odbywają się w Zakładzie Medycyny Laboratoryjnej, ul. Stefana Banacha 1a, blok C, niski parter, sala 23D i 24D. Ćwiczenia odbywają się w Laboratorium Immunogenetyki, CSK UCK WUM, ul. Banacha 1a

Weryfikacja obecności na zajęciach- dopuszczalna jedna usprawiedliwiona nieobecność.

Liczba możliwych terminów zaliczeń przedmiotu:2

Strona internetowa Zakładu: zml@wum.edu.pl

Przy Zakładzie Medycyny Laboratoryjnej działa Studenckie Koło Naukowe Medycyny Laboratoryjnej, w którym można poszerzyć swoją wiedzę.

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



Ćwiczenia specjalistyczne z metodologią badań naukowych

1. METRYCZKA	
Rok akademicki	2024/2025
Wydział	Farmaceutyczny
Kierunek studiów	Analityka medyczna
Dyscyplina wiodąca <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NISW z 26 lipca 2019)</i>	Nauki Medyczne
Profil studiów <i>(ogólnoakademicki/praktyczny)</i>	Praktyczny
Poziom kształcenia <i>(I stopnia/II stopnia/ jednolite magisterskie)</i>	Studia jednolite magisterskie
Forma studiów <i>(stacjonarne/niestacjonarne)</i>	Stacjonarne
Typ modułu/przedmiotu <i>(obowiązkowy/fakultatywny)</i>	Obowiązkowy
Forma weryfikacji efektów uczenia się <i>(egzamin/zaliczenie)</i>	Egzamin
Jednostka/jednostki prowadząca/e <i>(oraz adres/y jednostki/jednostek)</i>	Lista jednostek dostępna na stronie https://wf.wum.edu.pl/node/1350
Kierownik jednostki/kierownicy jednostek	Lista dostępna na stronie https://wf.wum.edu.pl/node/1350
Koordynator przedmiotu <i>(tytuł, imię, nazwisko, kontakt)</i>	Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Olga Ciepela

Osoba odpowiedzialna za sylabus (imię, nazwisko oraz kontakt do osoby, której należy zgłaszać uwagi dotyczące sylabusu)	Prof. dr hab. n. med. i n. o zdr. Olga Ciepela
Prowadzący zajęcia	Nauczyciele akademicki spełniający wymagania zawarte w §37. Pkt. 1 Regulaminu Studiów Warszawskiego Uniwersytetu Medycznego

2. INFORMACJE PODSTAWOWE			
Rok i semestr studiów	Rok V, semestr X	Liczba punktów ECTS	25.00
FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ		Liczba godzin	Kalkulacja punktów ECTS
Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim			
wykład (W)			
seminarium (S)			
ćwiczenia (C)		450	25
e-learning (e-L)			
zajęcia praktyczne (ZP)			
praktyka zawodowa (PZ)			
Samodzielna praca studenta			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń			

3. CELE KSZTAŁCENIA	
C1	Nauczenie sposobu realizacji projektu naukowego, w tym jego planowania, wykonania oraz wyciągania wniosków i podsumowania;
C2	Nauczenie krytycznego spojrzenia na różnorodne źródła informacji;
C3	Ugruntowanie umiejętności przygotowywania prezentacji z przeprowadzonych badań, oraz sposobu jej zaprezentowania;

4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ (dotyczy kierunków regulowanych ujętych w Rozporządzeniu Ministra NiSW z 26 lipca 2019; pozostałych kierunków nie dotyczy)	
Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się	Efekty w zakresie

(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)	
--	--

Wiedzy – Absolwent* zna i rozumie:

G.W1	metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego
------	---

Umiejętności – Absolwent* potrafi:

G.U1	zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;
G.U2	zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy;
G.U3	korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;
G.U4	przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wyniki;
G.U5	zaprezentować wyniki badania naukowego.

*W załącznikach do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019 wspomina się o „absolwencie”, a nie studencie

5. POZOSTAŁE EFEKTY UCZENIA SIĘ (nieobowiązkowe)

Numer efektu uczenia się	Efekty w zakresie
--------------------------	-------------------

Wiedzy – Absolwent zna i rozumie:

W1	
W2	

Umiejętności – Absolwent potrafi:

U1	
U2	

Kompetencji społecznych – Absolwent jest gotów do:

K1	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
K2	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
K3	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;

6. ZAJĘCIA

Forma zajęć	Treści programowe	Efekty uczenia się
ćwiczenia	Uzasadnienie zasadności przeprowadzania badań do wybranego projektu naukowego z wykorzystaniem dostępnego piśmiennictwa.	G.W1, G.U1, G.U2, G.U3, G.U4, G.U5 K1, K2, K3

	Realizacja projektu naukowego, w tym jego planowanie, wykonanie oraz wyciąganie wniosków i podsumowanie. Przygotowanie pracy dyplomowej.	
--	--	--

7. LITERATURA
Obowiązkowa
Literatura zgodnie z tematyką realizowanego projektu naukowego.
Uzupełniająca

8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ		
Symbol przedmiotowego efektu uczenia się	Sposoby weryfikacji efektu uczenia się	Kryterium zaliczenia
<i>Np. A.W1, A.U1, K1</i>	<i>Pole definiuje metody wykorzystywane do oceniania studentów, np. kartkówka, kolokwium, raport z ćwiczeń itp.</i>	<i>Np. próg zaliczeniowy</i>
	Egzamin pisemny składający się z 3 otwartych pytań powiązanych z metodologią i tematyką pracy magisterskiej, czas trwania egzaminu – maksymalnie 30 minut.	Po 5 punktów za pytanie (suma 15 pkt). Egzamin zalicza minimum 8 punktów. Rozkład ocen: dostateczny (8,9 punktów), dość dobry (10 pkt), dobry (11,12 pkt), ponad dobry (13 pkt), bardzo dobry (14,15 pkt).

9. INFORMACJE DODATKOWE <i>(informacje istotne z punktu widzenia nauczyciele niezawarte w pozostałej części sylabusu, np. czy przedmiot jest powiązany z badaniami naukowymi, szczegółowy opis egzaminu, informacje o kole naukowym)</i>