



## Diagnostyka laboratoryjna

<b>1. METRYCZKA</b>	
<b>Rok akademicki</b>	2022/23
<b>Wydział</b>	Wydział Farmaceutyczny
<b>Kierunek studiów</b>	Analityka medyczna
<b>Dyscyplina wiodąca</b> <i>(zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 26 lipca 2019)</i>	Nauki medyczne
<b>Profil studiów</b> <i>(ogólnoakademicki/praktyczny)</i>	Praktyczny
<b>Poziom kształcenia</b> <i>(I stopnia/II stopnia/ jednolite magisterskie)</i>	Jednolite magisterskie
<b>Forma studiów</b> <i>(stacjonarne/niestacjonarne)</i>	stacjonarne
<b>Typ modułu/przedmiotu</b> <i>(obowiązkowy/fakultatywny)</i>	obowiązkowy
<b>Forma weryfikacji efektów uczenia się</b> <i>(egzamin/zaliczenie)</i>	Egzamin
<b>Jednostka/jednostki prowadząca/e</b> <i>(oraz adres/y jednostki/jednostek)</i>	Zakład Medycyny Laboratoryjnej Ul. Banacha 1a, 02-097 Warszawa <a href="http://zml.wum.edu.pl/">http://zml.wum.edu.pl/</a>

<b>Kierownik jednostki/kierownicy jednostek</b>	Dr hab. n. med. Olga Ciepela
<b>Koordynator przedmiotu</b> (tytuł, imię, nazwisko, kontakt)	Dr hab. n. med. Olga Ciepela
<b>Osoba odpowiedzialna za sylabus</b> (imię, nazwisko oraz kontakt do osoby, której należy zgłaszać uwagi dotyczące sylabusu)	Dr hab. n. med. Olga Ciepela
<b>Prowadzący zajęcia</b>	dr hab. Olga Ciepela, dr Marzena Iwanowska, mgr Milena Małecka-Giełdowska, mgr Paweł Kozłowski, mgr Anna Rodziewicz-Lurzyńska, mgr Agnieszka Wiśniewska

## 2. INFORMACJE PODSTAWOWE

<b>Rok i semestr studiów</b>	Rok V, semestr IX	<b>Liczba punktów ECTS</b>	9.00
<b>FORMA PROWADZENIA ZAJĘĆ</b>		<b>Liczba godzin</b>	<b>Kalkulacja punktów ECTS</b>
<b>Godziny kontaktowe z nauczycielem akademickim</b>			
wykład (W)		30	1
seminarium (S)		30	1
ćwiczenia (C)		60	2
e-learning (e-L)		-	-
zajęcia praktyczne (ZP)		-	-
praktyka zawodowa (PZ)		-	-
<b>Samodzielna praca studenta</b>			
Przygotowanie do zajęć i zaliczeń		120	5

## 3. CELE KSZTAŁCENIA

C1	<i>Nabywanie umiejętności określania algorytmów postępowania laboratoryjnego w rozpoznaniu, monitorowaniu oraz profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych</i>
C2	<i>Nabywanie umiejętności interpretacji wyników badań laboratoryjnych</i>
C3	<i>Nabywanie umiejętności oceny przydatności diagnostycznej badań laboratoryjnych</i>
C4	<i>Nabywanie umiejętności prowadzenia kontroli jakości analitycznej</i>

C5	Zapoznanie się z zasadami badań POCT
C6	Zapoznanie się z najnowszymi technikami elektroforetycznymi i ich zastosowaniem w diagnostyce gammapatii
C7	Nabycie umiejętności pobierania krwi kapilarnej do badań gazometrycznych, zapoznanie się z czynnikami wpływającymi na jakość wyniku

**4. STANDARD KSZTAŁCENIA – SZCZEGÓŁOWE EFEKTY UCZENIA SIĘ** (dotyczy kierunków regulowanych ujętych w Rozporządzeniu Ministra NiSW z 2019 r; pozostałych kierunków nie dotyczy)

<b>Symbol i numer efektu uczenia się zgodnie ze standardami uczenia się</b> (zgodnie z załącznikiem do Rozporządzenia Ministra NiSW z 2019 r)	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
--	---

**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 zlecania 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 zeskrubin
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
<b>Umiejętności – Absolwent* potrafi:</b>	
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 „Dobrą Praktyką Laboratoryjną”
D.U8	prowadzić 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	
F.U4	
F.U6	
F.U8	
F.U9	

\*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	-
U3	-

### Kompetencji społecznych – Absolwent:

K_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób
K_K02	potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role
K_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego
K_K05	potrafi dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników

## 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 diagnostyki 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
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 gammadopatii	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, E.U21, E.U22, F.U20, F.U22

<b>7. LITERATURA</b>	
<b>Obowiązkowa</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnostyka laboratoryjna z elementami biochemii klinicznej. A. Dembińska-Kieć, Solnica B, J. Naskalski Edra Urban &amp; Partner, 2017, Wydanie: IV</li> <li>2. Próbkki: od pacjenta do laboratorium. W.G. Guder, S. Narayan, H. Wisser, B. Zawta, Medpharm, Wrocław 2012, wyd.2</li> <li>3. Diagnostyka laboratoryjna. Bogdan Solnica, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2019, wyd.2</li> <li>4. Diagnostyka laboratoryjna w pielęgniarstwie i położnictwie. Olga Ciepela, PZWL Wydawnictwo Lekarskie, 2021</li> </ol>	
<b>Uzupełniająca</b>	
<ol style="list-style-type: none"> <li>1. Diagnostyka laboratoryjna. B. Neumeister, I. Besenthal, H. Liebich, Edra Urban &amp; Partner, Wrocław 2013, wyd.2</li> <li>2. Diagnostyka laboratoryjna t. 1 i 2. N.A. Brunzel, Elsevier Urban &amp; Partner, Wrocław 2010, wyd.1</li> <li>3. Interpretacja badań laboratoryjnych. J. Wallach, Medipage, Warszawa 2011, wyd.1</li> <li>4. Medycyna laboratoryjna oparta na dowodach naukowych. C.P. Price, R.H. Christensen, MedPharm, Wrocław 2011, wyd.1</li> <li>5. Czasopisma medyczne z ostatnich 5 lat ze szczególnym uwzględnieniem: Badanie i diagnoza, Diagnostyka laboratoryjna, Diagnosta Laboratoryjny, Laboratorium medyczne</li> </ol>	

<b>8. SPOSOBY WERYFIKACJI EFEKTÓW UCZENIA SIĘ</b>		
<b>Symbol przedmiotowego efektu uczenia się</b>	<b>Sposoby weryfikacji efektu uczenia się</b>	<b>Kryterium zaliczenia</b>
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	Egzamin	Prawidłowa odpowiedź na co najmniej 60% pytań

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		testowych
--	--	-----------

**9. INFORMACJE DODATKOWE** (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)

- 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 e-learningu.
- 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.
- 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.