



Program studiów

Kierunek analityka medyczna

studia jednolite magisterskie

Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu

Część A. OGÓLNA CHARAKTERYSTYKA STUDIÓW

1. Koncepcja kształcenia (zgodna ze strategią Uniwersytetu oraz zapotrzebowaniem społeczno-gospodarczym, uwzględniająca przyporządkowanie kierunku do dyscypliny lub dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się, ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)

Na kierunku Analityka Medyczna kształcą się przyszli diagnosty laboratoryjni, którzy posiadają wiedzę ogólną z zakresu nauk biologicznych, chemicznych i medycznych oraz specjalistyczną wiedzę szczegółową z zakresu laboratoryjnej diagnostyki medycznej.

Absolwenci kierunku analityka medyczna podejmują pracę w placówkach ochrony zdrowia świadcząc usługi zdrowotne. Wydział Farmaceutyczny na którym kształcą się studenci kierunku analityka medyczna prowadzi badania w różnych dziedzinach wiedzy, których wyniki stanowią istotną część programu studiów. Przy tworzeniu programu studiów wykorzystano najlepsze wzorce krajowe i zagraniczne. Na kierunku analityka medyczna prowadzone są programy wymiany krajowej i międzynarodowej umożliwiające naszym studentom uczestniczenie w programach stypendialnych oraz programy stażowe skierowane szczególnie dla studentów V roku.

Kształcenie na kierunku analityka medyczna wpisuje się w misję i strategię Uniwersytetu Medycznego im. Karola Marcinkowskiego w Poznaniu. Misja UMP zakłada „odkrywanie i przekazywanie prawdy poprzez badania naukowe w zakresie szeroko rozumianych nauk o życiu, kształcenie kadr medycznych z wykorzystaniem nowoczesnych metod nauczania, wreszcie dbałość o stan zdrowia mieszkańców Poznania, Wielkopolski, a także całego kraju”.

Założenia strategii rozwoju Wydziału są w pełni zgodne z celami strategicznymi Uczelni, stanowiąc ich szczegółowe rozwinięcie eksponujące specyfikę zawodu diagnosty jako odrębnej grupy wśród zawodów medycznych. Program rozwoju Wydziału Farmaceutycznego zakłada podejmowanie działań w czterech podstawowych obszarach związanych z: wielopoziomym kształceniem, badaniami naukowymi, współpracą z otoczeniem zewnętrznym i aktywnością organizacyjną.

2. Ogólne cele kształcenia (w tym uzasadnienie utworzenia/prowadzenia studiów na określonym kierunku, poziomie i profilu)

1.1. W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:

1) rozwój, budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz współzależność ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby;



- 2) procesy metaboliczne na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym, w tym zjawiska homeostazy, regulacji hormonalnej, reprodukcji oraz starzenia się organizmu;
- 3) podstawy biologii molekularnej, mechanizmy dziedziczenia, zaburzeń genetycznych oraz podstawy inżynierii genetycznej;
- 4) podstawy teoretyczne i metodyczne zastosowania instrumentalnych metod analitycznych w diagnostyce laboratoryjnej;
- 5) zasady wykonywania badań laboratoryjnych przy użyciu metod manualnych i technik zautomatyzowanych oraz autoryzacji wyników;
- 6) wpływ substancji egzogennych, w tym składników odżywczych, leków i używek na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych oraz techniki monitorowania stężenia tych związków w materiale biologicznym;
- 7) etyczne, społeczne i prawne uwarunkowania wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego.

1.2. W zakresie umiejętności absolwent potrafi:

- 1) pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad aseptyki oraz oceniać jego przydatność;
- 2) planować i przeprowadzać laboratoryjną strategię diagnostyczną z wykorzystaniem współczesnych źródeł informacji;
- 3) wykonywać badania laboratoryjne oraz uzyskiwać wiarygodne wyniki;
- 4) wykorzystywać wyniki badań laboratoryjnych do opisu stanu zdrowia;
- 5) rozwiązywać problemy diagnostyczne mieszczące się w zakresie dziedziny nauk medycznych i nauk o zdrowiu;
- 6) doradzać w procesie diagnostycznym;
- 7) zarządzać i kierować medycznym laboratorium diagnostycznym, w tym jego personelem;
- 8) określać priorytety w procesie diagnostycznym oraz konstruktywnie i na zasadzie partnerstwa współpracować w jego trakcie z lekarzem i innymi osobami związanymi z procesem diagnostyczno-terapeutycznym;
- 9) wyszukiwać i selekcjonować informacje z różnych źródeł, dokonywać ich krytycznej oceny oraz formułować opinie;
- 10) korzystać z wiedzy i umiejętności praktycznych zgodnie z zasadami etyki i deontologii oraz przepisami prawa;
- 11) planować własną aktywność edukacyjną i stale doksztalać się w celu aktualizacji wiedzy;
- 12) inspirować inne osoby do uczenia się;
- 13) komunikować się ze współpracownikami w zespole i dzielić się wiedzą;
- 14) komunikować się z odbiorcami wyników badań laboratoryjnych.

1.3. W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:

- 1) dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
- 2) pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;
- 3) wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;



- 4) identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o normy i zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;
- 5) przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;
- 6) korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
- 7) formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;
- 8) podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;
- 9) przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.

3. Sylwetka absolwenta (opis kwalifikacji absolwenta w odniesieniu do zakładanych efektów uczenia się)

Absolwent po ukończeniu studiów 5 – letnich na kierunku analityka medyczna uzyskuje tytuł zawodowy magistra, który uprawnia do:

- 1) wystąpienia do Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych o wydanie dokumentu „Prawo Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego”, który jest jedynym dokumentem uprawniającym do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego na terenie RP
- 2) kształcenia specjalizacyjnego w zakresie laboratoryjnej diagnostyki medycznej, transfuzjologii medycznej, mikrobiologii medycznej, genetyki medycznej
- 3) organizowania i nadzorowania pracy laboratorium diagnostycznego, prowadzenia dokumentacji medycznej oraz zapewnienia wysokiej jakości badań laboratoryjnych poprzez stosowanie programów oceny jakości

Absolwent potrafi:

- 1) zaplanować i prowadzić eksperymenty naukowe oraz brać udział w badaniach klinicznych
- 2) współpracować z lekarzem w celu ustalenia rozpoznania i różnicowania stanów patologicznych oraz monitorowania i prognozowania choroby
- 3) dzielić się swoją wiedzą ze współpracownikami oraz dbać o bezpieczeństwo własne otoczenia i współpracowników
- 4) dbać o prawa pacjenta w laboratorium.

Absolwent dba o prestiż związany z wykonywaniem zawodu, wykazuje solidarność zawodową oraz stosuje zasady etyczne sformułowanego w Kodeksie Etyki Diagnostyki Laboratoryjnej.

4. Nazwa kierunku studiów (adekwatna do zakładanych efektów uczenia się)

Analityka medyczna

5. Poziom studiów (studia pierwszego stopnia, drugiego stopnia, jednolite studia magisterskie, studia inżynierskie)



Jednolite studia magisterskie

6. Forma lub formy studiów (studia na tym samym kierunku studiów, prowadzone w formie stacjonarnej i niestacjonarnej powinny umożliwić studentowi uzyskanie tych samych efektów uczenia się, opracowany program studiów powinien być taki sam dla obu form, z wyjątkiem RAMOWEGO PLANU STUDIÓW, odrębnego dla każdej z nich)

stacjonarne

7. Profil studiów (ogólnoakademicki lub praktyczny)

ogólnoakademicki

8. Przyporządkowanie kierunku studiów do dyscypliny lub dyscyplin, do których odnoszą się efekty uczenia się (ze wskazaniem dyscypliny wiodącej)

100%					
DYSCYPLINA 1 WIODĄCA	%	DYSCYPLINA 2	%	DYSCYPLINA 3	%
nauki farmaceutyczne	60	nauki medyczne	40		

9. Opis kompetencji oczekiwanych od kandydata

Wymagania wstępne określone są Uchwałami Senatu dotyczącymi warunków i trybu przyjęć na kierunek Analityka Medyczna.

10. Kryteria kwalifikowania kandydatów oraz przeprowadzania postępowania kwalifikacyjnego

1. Kandydaci legitymujący się tzw. „starą maturą” zobowiązani są posiadać na zaświadczeniu z OKE wyniki z egzaminu maturalnego na poziomie rozszerzonym z biologii i z chemii względnie na poziomie rozszerzonym z biologii lub z chemii oraz z matematyki lub z fizyki/fizyki i astronomii lub z informatyki, przy czym jednym z dwóch wybranych przedmiotów musi być biologia lub chemia.
2. Kandydaci legitymujący się tzw. „nową maturą”, maturą europejską /EB/, maturą międzynarodową /IB/ zobowiązani są wykazać się zdaniem egzaminu maturalnego na poziomie rozszerzonym z biologii i z chemii względnie na poziomie rozszerzonym z biologii lub z chemii oraz z matematyki lub z fizyki/fizyki i astronomii lub z informatyki, przy czym jednym z dwóch wybranych przedmiotów musi być biologia lub chemia.



3. Liczbę punktów kwalifikacyjnych stanowi suma punktów uzyskanych za wyniki na egzaminie maturalnym.
Dla wszystkich kandydatów maksymalna liczba możliwych do zdobycia punktów wynosi 200.
4. Dla kandydatów ubiegających się o przyjęcie na studia niestacjonarne, suma punktów kwalifikacyjnych nie może być mniejsza niż 100.

11. Zasady i warunki ukończenia studiów

Warunkiem uzyskania dyplomu magistra jest zaliczenie wszystkich zajęć, praktyk wakacyjnych, złożenie egzaminów przewidzianych w planie studiów, wykonanie pracy dyplomowej i złożenie egzaminu dyplomowego z wynikiem pozytywnym.

12. Możliwości zatrudnienia (typowe miejsca pracy) i kontynuacji kształcenia przez absolwentów

Absolwenci analityki medycznej przygotowani są do pracy w publicznych i niepublicznych medycznych laboratoriach diagnostycznych, placówkach ochrony zdrowia, przemyśle, instytucjach naukowo-badawczych, urzędach i instytucjach państwowych bądź samorządowych działających w dziedzinie biologii medycznej i ochrony zdrowia.

13. Zasady i forma odbywania praktyk zawodowych (jeśli program je przewiduje)

Załącznik nr 3

Część B. INFORMACJE PODSTAWOWE O KIERUNKU

1. Tytuł zawodowy nadawany absolwentom	magister				
2. Poziom polskiej Ramy Kwalifikacji	siódmy				
3. Liczba semestrów	10				
4. łączna liczba godzin zajęć	4905				
5. łączna liczba punktów ECTS	300				
6. łączna liczba pkt ECTS zajęć z bezpośrednim udziałem nauczycieli	<table border="1"><tr><td>196</td><td>65</td></tr><tr><td>Liczba</td><td>%</td></tr></table>	196	65	Liczba	%
196	65				
Liczba	%				



7. Łączna liczba punktów ECTS z zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub społecznych (nie mniej niż 5 pkt ECTS) oraz wykaz przedmiotów, w których realizowane są efekty uczenia się pochodzące z tych dziedzin

Lp.	Przedmiot/moduł kształcenia	ECTS
1	Edukacja zdrowotna i prewencja	2
2	Higiena i epidemiologia	2
3	Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej	1
4	Język angielski	6
6	Ochrona własności intelektualnej	1
7	Prawo medyczne	1
8	Psychologia	1
9	Socjologia	1

8. Wymiar oraz liczbę punktów ECTS praktyk zawodowych

600	20
Liczba godzin	ECTS

Część C. INFORMACJE SZCZEGÓŁOWE O KIERUNKU

1. Efekty uczenia się (jednakowe dla obu form studiów)

Lp.	Kierunkowe efekty uczenia się lub standardy kształcenia	Odniesienie do PRK
WIEDZA		
A.W1.	zna i rozumie mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne	P7S_WG
A.W2.	zna i rozumie budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym oraz czynnościowym (układ kostno-stawowy, układ mięśniowy, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy, narządy zmysłów, powłoka wspólna)	P7S_WG
A.W3.	zna i rozumie prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby;	P7S_WG
A.W4.	zna i rozumie etapy cyklu komórkowego, w tym molekularne aspekty jego regulacji	P7S_WG
A.W5.	zna i rozumie mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka	P7S_WG



A.W6.	zna i rozumie mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej	P7S_WG
A.W7.	zna i rozumie budowę, właściwości fizyko-chemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin	P7S_WG
A.W8.	zna i rozumie procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym	P7S_WG
A.W9.	zna i rozumie sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą pozakomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach	P7S_WG
A.W10.	zna i rozumie metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania, cytodiagnostyczne kryteria rozpoznania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych	P7S_WG
A.W11.	zna i rozumie mechanizmy działania poszczególnych grup leków	P7S_WG
A.W12.	zna i rozumie wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane leków	P7S_WG
A.W13.	zna i rozumie zasady monitorowania w płynach ustrojowych stężenia leków niezbędnego do uzyskania właściwego efektu terapeutycznego i minimalizowania działań niepożądanych	P7S_WG
A.W14.	zna i rozumie wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych	P7S_WG
A.W15.	zna i rozumie budowę i funkcje układu odpornościowego, w tym mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej organizmu	P7S_WG
A.W16.	zna i rozumie główny układ zgodności tkankowej (MHC, <i>Major histocompatibility complex</i>)	P7S_WG
A.W17.	zna i rozumie zasady oceny serologicznej i molekularnego typowania antygenów ludzkich leukocytów (HLA, <i>Human leukocyte antigen</i>)	P7S_WG
A.W18.	zna i rozumie mechanizmy immunologii rozrodu	P7S_WG
A.W19.	zna i rozumie rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jego pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych	P7S_WG
A.W20.	zna i rozumie testy służące do jakościowego i ilościowego oznaczania antygenów, przeciwciał i kompleksów immunologicznych	P7S_WG
A.W21.	zna i rozumie zjawiska biofizyczne zachodzące na poziomie komórek, tkanek i narządów	P7S_WG
A.W22.	zna i rozumie pozytywne i negatywne efekty oddziaływań zewnętrznych czynników fizycznych na organizm	P7S_WG
B.W1.	zna i rozumie zagadnienia z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej w stopniu niezbędnym do głębszego zrozumienia zagadnień z dyscypliny naukowej nauki chemicznej oraz dyscypliny naukowej nauki biologicznej, a także zasady oznaczania związków nieorganicznych i metody postępowania analitycznego stosowane w laboratoriach medycznych	P7S_WG
B.W2.	zna i rozumie właściwości chemiczne pierwiastków i ich związków	P7S_WG
B.W3.	zna i rozumie podstawy budowy jądra atomowego i reakcji jądrowej, zwłaszcza rozpadu promieniotwórczego oraz zasady obliczeń szybkości rozpadu radionuklidów	P7S_WG
B.W4.	zna i rozumie mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii	P7S_WG



B.W5.	zna i rozumie analityczne metody jakościowej i ilościowej oceny związków nieorganicznych i organicznych oraz celowość stosowania tych metod w analizie medycznej	P7S_WG
B.W6.	zna i rozumie zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej, zwłaszcza obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach	P7S_WG
B.W7.	zna i rozumie podstawy kinetyki reakcji chemicznych oraz podstawowe prawa termochemii, elektrochemii i zjawisk powierzchniowych	P7S_WG
B.W8.	zna i rozumie rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach <i>in vivo</i> oraz <i>in vitro</i> z punktu widzenia kierunku ich przebiegu, wydajności, szybkości i mechanizmu	P7S_WG
B.W9.	zna i rozumie nomenklaturę, właściwości oraz metody identyfikacji związków nieorganicznych oraz kompleksowych	P7S_WG
B.W10.	zna i rozumie klasyczne metody analizy ilościowej – analizę wagową, analizę objętościową i analizę gazową	P7S_WG
B.W11.	zna i rozumie klasyfikację instrumentalnych technik analitycznych oraz podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektroanalitycznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz ich zastosowanie w medycznej diagnostyce laboratoryjnej	P7S_WG
B.W12.	zna i rozumie zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofotometrii w zakresie nadfioletu i promieniowania widzialnego, spektrofluymetrii, absorpcyjnej i emisyjnej spektrometrii atomowej, potencjometrii, konduktometrii, chromatografii gazowej, wysokosprawnej chromatografii cieczowej i spektrometrii mas	P7S_WG
B.W13.	zna i rozumie kryteria wyboru metody analitycznej oraz statystyczne podstawy jej walidacji	P7S_WG
B.W14.	zna i rozumie podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych	P7S_WG
B.W15.	zna i rozumie strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz efekt mezomeryczny i indukcyjny	P7S_WG
B.W16.	zna i rozumie rodzaje i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja)	P7S_WG
B.W17.	zna i rozumie właściwości węglowodorów, fluorowcówęglowodorów, związków metaloorganicznych, amin, nitrozwiązków, alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych, funkcyjnych i szkieletowych pochodnych kwasów karboksylowych oraz pochodnych kwasu węglowego	P7S_WG
B.W18.	zna i rozumie budowę i właściwości związków heterocyklicznych pięcio- i sześcioczłonowych z atomami azotu, tlenu i siarki oraz budowę i właściwości związków pochodzenia naturalnego: alkaloidów, węglowodanów, peptydów, białek oraz lipidów, w tym steroidów i terpenów	P7S_WG
B.W19.	zna i rozumie podstawowe metody informatyczne wykorzystywane w medycynie laboratoryjnej, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej	P7S_WG
B.W20.	zna i rozumie podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych	P7S_WG
B.W21.	zna i rozumie zasady prowadzenia badań obserwacyjnych, doświadczalnych oraz <i>in vitro</i> , służących rozwojowi medycyny laboratoryjnej	P7S_WG
C.W1.	zna i rozumie historyczny postęp myśli lekarskiej oparty na doskonaleniu	P7S_WG



	technik diagnostycznych	
C.W2.	zna i rozumie istotne odkrycia naukowe dotyczące diagnostyki, leczenia oraz profilaktyki chorób w różnych okresach historycznych	P7S_WK
C.W3.	zna i rozumie nowe osiągnięcia medyczne i procesy je kształtujące oraz czołowych przedstawicieli medycyny polskiej i światowej	P7S_WK
C.W4.	zna i rozumie podstawy medycyny opartej na dowodach	P7S_WK
C.W5.	zna i rozumie 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	P7S_WK
C.W6.	zna i rozumie fizyczne, biologiczne i psychologiczne uwarunkowania stanu zdrowia oraz metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji	P7S_WG P7S_WK
C.W7.	zna i rozumie zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby	P7S_WK
C.W8.	zna i rozumie rolę stresu w etiopatogenezie i przebiegu chorób oraz sposoby radzenia sobie ze stresem	P7S_WG
C.W9.	zna i rozumie psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie	P7S_WK
C.W10.	zna i rozumie sposoby identyfikacji czynników ryzyka rozwoju chorób oraz działań profilaktycznych	P7S_WG P7S_WK
C.W11.	zna i rozumie metody badań epidemiologicznych oraz zadania systemu nadzoru sanitarno-epidemiologicznego	P7S_WG P7S_WK
C.W12.	zna i rozumie zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia	P7S_WK
C.W13.	zna i rozumie zasady interpretowania częstości występowania chorób i niepełnosprawności oraz zasady oceny epidemiologicznej chorób cywilizacyjnych	P7S_WK
C.W14.	zna i rozumie metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy w chorobach układu sercowo-naczyniowego, oddechowego, nerwowego i w zatruciach	P7S_WG P7S_WK
C.W15.	zna i rozumie zasady dotyczące bezpieczeństwa poszkodowanego oraz osoby ratującej w trakcie udzielania pierwszej pomocy, możliwe zagrożenia biologiczne i środowiskowe	P7S_WG P7S_WK
D.W1.	zna i rozumie pojęcie choroby, jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów	P7S_WG
D.W2.	zna i rozumie wybrane jednostki chorobowe, ich symptomatologię i etiopatogenezę	P7S_WG
D.W3.	zna i rozumie rolę laboratoryjnych badań diagnostycznych w rozpoznawaniu i rokowaniu schorzeń oraz monitorowaniu terapii	P7S_WG
D.W4.	zna i rozumie strukturę organizacyjną oraz zasady działania medycznych laboratoriów diagnostycznych i innych podmiotów systemu opieki zdrowotnej w Polsce	P7S_WG P7S_WK
D.W5.	zna i rozumie przepisy prawa dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego	P7S_WK
D.W6.	zna i rozumie prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia	P7S_WK
D.W7.	zna i rozumie zasady doboru badań laboratoryjnych w medycynie sądowej	P7S_WK



D.W8.	zna i rozumie podstawowe pojęcia z zakresu prawa oraz miejsce prawa w życiu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem praw człowieka i prawa pracy	P7S_WK
D.W9.	zna i rozumie wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań	P7S_WG
D.W10.	zna i rozumie zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych oraz sposoby jej dokumentacji	P7S_WG
D.W11.	zna i rozumie 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	P7S_WG P7S_WK
D.W12.	zna i rozumie zasady organizacji i wdrażania systemu jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych zgodnie z normami ISO (International Organization for Standardization) oraz obowiązującymi procedurami akredytacji i certyfikacji	P7S_WG P7S_WK
D.W13.	zna i rozumie zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta laboratoryjny – odbiorca wyniku oraz diagnosta laboratoryjny – pracownicy systemu ochrony zdrowia	P7S_WK
D.W14.	zna i rozumie zasady ochrony własności intelektualnej	P7S_WK
D.W15.	zna i rozumie zasady badań biomedycznych prowadzonych z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt	P7S_WG P7S_WK
E.W1.	zna i rozumie zaburzenia ustrojowych przemian metabolicznych, charakteryzujących przebieg różnych chorób	P7S_WG
E.W2.	zna i rozumie czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne, modyfikowalne i niemodyfikowalne	P7S_WG
E.W3.	zna i rozumie patogenezę oraz symptomatologię chorób układów: sercowo-naczyniowego, moczowego, pokarmowego i ruchu, a także chorób metabolicznych, endokrynnych, nowotworowych, neurodegeneracyjnych oraz zaburzeń gospodarki wodno- elektrolitowej i kwasowo-zasadowej	P7S_WG
E.W4.	zna i rozumie procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów	P7S_WG
E.W5.	zna i rozumie metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych	P7S_WG
E.W6.	zna i rozumie funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz procesy replikacji, naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA), transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, kwasu rybonukleinowego (RNA) i białek	P7S_WG
E.W7.	zna i rozumie mechanizmy regulacji ekspresji genów, aspekty transdukcji sygnału, aspekty regulacji procesów wewnątrzkomórkowych oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA	P7S_WG
E.W8.	zna i rozumie zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej oraz technik cytogenetyki klasycznej i cytogenetyki molekularnej	P7S_WG
E.W9.	zna i rozumie tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej, w tym techniki przygotowania i barwienia preparatów, a także automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób	P7S_WG
E.W10.	zna i rozumie podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej	P7S_WG
E.W11.	zna i rozumie mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka	P7S_WG
E.W12.	zna i rozumie wskazania oraz metody laboratoryjne używane do genetycznej diagnostyki niepełnosprawności intelektualnej, dysmorfii, zaburzeń rozwoju,	P7S_WG



	zaburzeń cielesno- płciowych, niepowodzeń rozrodu, predyspozycji do nowotworów oraz genetycznej diagnostyki prenatalnej	
E.W13.	zna i rozumie podstawy genetyczne różnych chorób oraz genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności	P7S_WG
E.W14.	zna i rozumie nazewnictwo patomorfologiczne	P7S_WG
E.W15.	zna i rozumie metody diagnostyczne wykorzystywane w patomorfologii	P7S_WG
E.W16.	zna i rozumie mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu	P7S_WG
E.W17.	zna i rozumie metody otrzymywania i stosowania przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych w diagnostyce, leczeniu i monitorowaniu terapii	P7S_WG
E.W18.	zna i rozumie rolę badań immunologicznych w rozpoznawaniu i monitorowaniu zaburzeń odporności oraz kryteria doboru tych badań	P7S_WG
E.W19.	zna i rozumie mechanizmy powstawania oraz możliwości diagnostyczne i terapeutyczne chorób autoimmunizacyjnych, reakcji nadwrażliwości, wrodzonych i nabytych niedoborów odporności	P7S_WG
E.W20.	zna i rozumie problematykę z zakresu immunologii nowotworów	P7S_WG
E.W21.	zna i rozumie problematykę z zakresu immunologii transplantacyjnej, zasady doboru dawcy i biorcy przeszczepów narządów oraz komórek macierzystych	P7S_WG
E.W22.	zna i rozumie rodzaje przeszczepów i mechanizmy immunologiczne odrzucania przeszczepu allogenicznego	P7S_WG
E.W23.	zna i rozumie rolę badań laboratoryjnych w rozpoznaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych	P7S_WG
E.W24.	zna i rozumie zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób	P7S_WG
E.W25.	zna i rozumie 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	P7S_WG
E.W26.	zna i rozumie wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne	P7S_WG
E.W27.	zna i rozumie zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych	P7S_WG
E.W28.	zna i rozumie zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej	P7S_WG
E.W29.	zna i rozumie właściwości fizyczne i chemiczne ksenobiotyków oraz zależności między strukturą związków chemicznych a reakcjami zachodzącymi w organizmach żywych i działaniem szkodliwym lub toksycznym ksenobiotyków	P7S_WG
E.W30.	zna i rozumie zasady pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu, przechowywania i przygotowania do analizy	P7S_WG
E.W31.	zna i rozumie podstawy metody zapłodnienia pozaustrojowego (<i>in vitro</i>) i genetycznej diagnostyki preimplantacyjnej	P7S_WG
E.W32.	zna i rozumie nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej	P7S_WG
F.W1.	zna i rozumie podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań	P7S_WG
F.W2.	zna i rozumie czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych	P7S_WG
F.W3.	zna i rozumie elementy diagnostycznej charakterystyki badań	P7S_WG
F.W4.	zna i rozumie zasady zlecania badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń	P7S_WG P7S_WK



F.W5.	zna i rozumie zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania	P7S_WG
F.W6.	zna i rozumie rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej	P7S_WG
F.W7.	zna i rozumie 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	P7S_WG
F.W8.	zna i rozumie wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego	P7S_WG
F.W9.	zna i rozumie teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych	P7S_WG
F.W10.	zna i rozumie teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej	P7S_WG
F.W11.	zna i rozumie teoretyczne i praktyczne aspekty wykonywania prób czynnościowych	P7S_WG
F.W12.	zna i rozumie działanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe oraz wybrane zagadnienia z zakresu ochrony radiologicznej	P7S_WG
F.W13.	zna i rozumie bezpieczne parametry fal mechanicznych, promieniowania jonizującego oraz pól elektrycznych i magnetycznych, stosowanych w diagnostyce i terapii medycznej	P7S_WG
F.W14.	zna i rozumie problematykę badań radioizotopowych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej	P7S_WG
F.W15.	zna i rozumie morfologię, fizjologię, metabolizm, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady taksonomii wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów	P7S_WG
F.W16.	zna i rozumie zasady diagnostyki poszczególnych rodzajów drobnoustrojów, w tym zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej drobnoustrojów i pasożytów	P7S_WG
F.W17.	zna i rozumie budowę i funkcje komórek układu krwiotwórczego oraz współzależność ich budowy i funkcji w warunkach fizjologicznych i patologicznych	P7S_WG
F.W18.	zna i rozumie metody laboratoryjnej oceny zaburzeń hematopoezy w aspekcie zmian morfologicznych i czynnościowych oraz mechanizmów rozwoju choroby	P7S_WG
F.W19.	zna i rozumie istotne klinicznie układy grupowe składników komórkowych krwi i białek osocza oraz ich znaczenie w transfuzjologii	P7S_WG
F.W20.	zna i rozumie zasady doboru krwi do przetoczeń oraz patomechanizm i diagnostykę odczynów poprzetoczeniowych	P7S_WG
F.W21.	zna i rozumie wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania badaniami laboratoryjnymi w miejscu opieki nad pacjentem (POCT, <i>Point of care testing</i>)	P7S_WK
G.W1.	zna i rozumie metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego	P7S_WK
H.W1.	zna i rozumie zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy obowiązujący w podmiocie, w którym odbył praktykę zawodową	P7S_WK P7S_WG



H.W2.	zna i rozumie strukturę organizacyjną laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową, oraz zasady współpracy laboratorium z oddziałami szpitala, poradniami przyszpitalnymi i pozaszpitalnymi jednostkami, dla których laboratorium wykonuje badania	P7S_WK P7S_WG
H.W3.	zna i rozumie zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań	P7S_WK P7S_WG
H.W4.	zna i rozumie zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań	P7S_WK P7S_WG
H.W5.	zna i rozumie laboratoryjne systemy informatyczne w laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową	P7S_WK P7S_WG
H.W6.	zna i rozumie zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych	P7S_WK P7S_WG
H.W7.	zna i rozumie zasady prowadzenia wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań	P7S_WK
H.W8.	zna i rozumie metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych	P7S_WG
UMIEJĘTNOŚCI		
A.U1.	potrafi przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego, posługując się nazewnictwem anatomicznym	P7S_UW
A.U2.	potrafi stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby	P7S_UW
A.U3.	potrafi wskazywać różnice w budowie i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego	P7S_UW
A.U4.	potrafi wykorzystywać wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy	P7S_UW
A.U5.	potrafi wykrywać i oznaczać aminokwasy, białka, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym oraz izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych	P7S_UW
A.U6.	potrafi wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych	P7S_UW
A.U7.	potrafi dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników	P7S_UW
A.U8.	potrafi wyizolować komórki układu odpornościowego z materiału biologicznego	P7S_UW
A.U9.	potrafi różnicować komórki układu odpornościowego w warunkach in vitro	P7S_UW
A.U10.	potrafi wybierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz interpretować wyniki tych badań	P7S_UW
A.U11.	potrafi wykonywać testy immunologiczne oceniające mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej	P7S_UW
A.U12.	potrafi stosować wiedzę biochemiczną do analizy procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków na te procesy	P7S_UW
A.U13.	potrafi identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów metodami mikroskopowymi oraz histochemicznymi	P7S_UW
A.U14.	potrafi stosować techniki histologiczne w celu opisu cech morfologicznych komórek i tkanek patologicznie zmienionych	P7S_UW
A.U15.	potrafi identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy funkcjonowania organizmu ludzkiego	P7S_UW
A.U16.	potrafi wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych, w tym temperatury, przyspieszenia ziemskiego, ciśnienia atmosferycznego, pola elektromagnetycznego oraz promieniowania jonizującego na organizm	P7S_UW
A.U17.	potrafi przypisywać leki do poszczególnych grup leków oraz określać główne mechanizmy ich działania, przemiany w ustroju i działania uboczne	P7S_UW



A.U18.	potrafi wyjaśniać wpływ leków na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych	P7S_UW
B.U1.	potrafi stosować podstawowe techniki laboratoryjne, w tym chemiczną analizę jakościową	P7S_UW
B.U2.	potrafi dokonywać doboru metody analitycznej oraz oceniać jej przydatność w kontekście celu analizy, kalibracji metody, precyzji wykonania i obliczania wyników, z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej	P7S_UW
B.U3.	potrafi wykonywać obliczenia chemiczne	P7S_UW
B.U4.	potrafi sporządzać roztwory o określonych stężeniach, a także roztwory o określonym pH, zwłaszcza roztwory buforowe	P7S_UW
B.U5.	potrafi opisywać właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych oraz oceniać trwałość wiązań i reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy	P7S_UW
B.U6.	potrafi identyfikować substancje nieorganiczne	P7S_UW
B.U7.	potrafi mierzyć lub wyznaczać wielkości fizykochemiczne oraz opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki	P7S_UW
B.U8.	potrafi dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz przeprowadzać jej walidację	P7S_UW
B.U9.	potrafi określać budowę i właściwości związków organicznych oraz relacje pomiędzy strukturą tych związków a ich reaktywnością	P7S_UW P7S_UK
B.U10.	potrafi wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących	P7S_UW P7S_UO
B.U11.	potrafi oceniać rozkład zmiennych losowych, wyznaczać średnią, medianę, przedział ufności, wariancję i odchylenia standardowe oraz formułować i testować hipotezy statystyczne	P7S_UW
B.U12.	potrafi dobierać odpowiednie metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów	P7S_UW
B.U13.	potrafi 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	P7S_UW
B.U14.	potrafi planować i wykonywać analizy chemiczne oraz interpretować ich wyniki, a także wyciągać wnioski	P7S_UW
B.U15.	potrafi posługiwać się programami komputerowymi w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, przygotowania prezentacji oraz gromadzenia i wyszukiwania potrzebnych informacji, pozwalających na konstruktywne rozwiązywanie problemów	P7S_UW P7S_UK
C.U1.	potrafi stosować wiedzę z zakresu medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych	P7S_UW
C.U2.	potrafi opisywać strukturę demograficzną ludności i na tej podstawie oceniać problemy zdrowotne populacji	P7S_UK
C.U3.	potrafi stosować metody epidemiologiczne w rozwiązywaniu wieloczynnikowej etiologii zjawisk zdrowotnych, problemów prawdopodobieństwa i zmienności mierzonych cech zdrowotnych	P7S_UW
C.U4.	potrafi zebrać informacje na temat obecności czynników ryzyka chorób zakaźnych i przewlekłych oraz zaplanować działania profilaktyczne na różnych poziomach zapobiegania tym chorobom	P7S_UW



C.U5.	potrafi dobierać, organizować i wykonywać badania przesiewowe w profilaktyce chorób cywilizacyjnych	P7S_UW
C.U6.	potrafi wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosować metody kierowania zespołem i motywować innych do osiągnięcia celu	P7S_UO
C.U7.	potrafi motywować do zachowań prozdrowotnych	P7S_UK
C.U8.	potrafi rozpoznawać stany zagrożenia życia z zastosowaniem praktycznych sposobów oceny układu oddechowego	P7S_UW
C.U9.	potrafi rozpoznawać nagłe zatrzymanie krążenia i stosować uniwersalny algorytm postępowania w zakresie podstawowych czynności reanimacyjnych u dorosłych i dzieci, w tym z użyciem automatycznego defibrylatora zewnętrznego	P7S_UW
C.U10.	potrafi udzielać pomocy poszkodowanemu w przypadku urazu, krwotoku lub zatrucia	P7S_UW
C.U11.	potrafi rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną	P7S_UU
C.U12.	potrafi analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę	P7S_UK
C.U13.	potrafi porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7S_UK
D.U1.	potrafi wyjaśniać związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi	P7S_UW
D.U2.	potrafi opisywać symptomatologię chorób oraz proponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego	P7S_UW
D.U3.	potrafi 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 2018 r. poz. 143, 1637 i 2227)	P7S_UW
D.U4.	potrafi organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska	P7S_UW P7S_UO
D.U5.	potrafi stosować podstawowe regulacje prawne dotyczące organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych	P7S_UW
D.U6.	potrafi 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	P7S_UW P7S_UK
D.U7.	potrafi przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej	P7S_UW
D.U8.	potrafi prowadzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym	P7S_UW
D.U9.	potrafi określić kwalifikacje personelu laboratoryjnego	P7S_UW
D.U10.	potrafi rozwiązywać problemy związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką, prawem oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej	P7S_UO
E.U1.	potrafi wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną	P7S_UU



E.U2.	potrafi posługiwać się laboratoryjnymi technikami mikroskopowania oraz technikami patomorfologicznymi, pozwalającymi na ocenę wykładników morfologicznych zjawisk chorobowych w preparatach komórek i tkanek pobranych za życia pacjenta albo pośmiertnie	P7S_UW
E.U3.	potrafi rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej	P7S_UW
E.U4.	potrafi zinterpretować wyniki badań patomorfologicznych	P7S_UW
E.U5.	potrafi oceniać aktywność komórek układu odpornościowego zaangażowanych w odpowiedź przeciwnowotworową	P7S_UW
E.U6.	potrafi dobierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki	P7S_UW P7S_UK
E.U7.	potrafi wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych, jednostką chorobową, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami laboratoryjnych badań diagnostycznych	P7S_UW
E.U8.	potrafi dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób	P7S_UW
E.U9.	potrafi wykonywać jakościowe i ilościowe badania biochemiczne niezbędne do oceny zaburzeń szlaków metabolicznych w różnych stanach klinicznych	P7S_UW
E.U10.	potrafi wykonywać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno- elektrolitowej	P7S_UW
E.U11.	potrafi przewidywać wpływ przebiegu choroby i postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych	P7S_UW
E.U12.	potrafi posługiwać się technikami biologii molekularnej oraz technikami cytogenetyki klasycznej i molekularnej w badaniach laboratoryjnych, a także zinterpretować uzyskane wyniki	P7S_UW
E.U13.	potrafi korzystać z genetycznych baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi	P7S_UW
E.U14.	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań cytologicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki	P7S_UW
E.U15.	potrafi oszacować ryzyko ujawnienia się chorób o podłożu genetycznym u potomstwa w oparciu o predyspozycje rodzinne i wpływ czynników środowiskowych oraz ocenić ryzyko urodzenia się dziecka z aberracjami chromosomowymi	P7S_UW
E.U16.	potrafi interpretować wyniki badań genetycznych: molekularnych i cytogenetycznych oraz zapisać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury	P7S_UW
E.U17.	potrafi ustalić algorytm diagnostyczny i zaproponować badania genetyczne dla pacjentów poradni genetycznej	P7S_UW
E.U18.	potrafi tworzyć, weryfikować i interpretować przedziały referencyjne oraz oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych	P7S_UW
E.U19.	potrafi oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym	P7S_UW
E.U20.	potrafi 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	P7S_UW P7S_UK
E.U21.	potrafi zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych	P7S_UW



E.U22.	potrafi oceniać spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych	P7S_UW
E.U23.	potrafi oceniać skutki działania substancji toksycznych w organizmie oraz opisywać zaburzenia metaboliczne i morfologiczne wywołane przez ksenobiotyki	P7S_UW
E.U24.	potrafi dobierać materiał biologiczny do badań toksykologicznych oraz stosować odpowiednie analizy toksykologiczne	P7S_UW
E.U25.	potrafi wykonywać jakościowe i ilościowe badania parametrów toksykologicznych	P7S_UW
E.U26.	potrafi zinterpretować wyniki badań toksykologicznych w aspekcie rozpoznania zatrucia określonym ksenobiotykiem	P7S_UW P7S_UK
E.U27.	potrafi przeprowadzać krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej	P7S_UW
F.U1.	potrafi wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego	P7S_UU
F.U2.	potrafi poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych	P7S_UU
F.U3.	potrafi pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz, w razie potrzeby, udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej	P7S_UW P7S_UO
F.U4.	potrafi oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej	P7S_UW
F.U5.	potrafi dobierać i oceniać przydatność diagnostycznej metody analitycznej w kontekście celu analizy, kalibracji metody, precyzji wykonania i obliczania wyników, z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej	P7S_UW
F.U6.	potrafi posługiwać się zarówno prostym, jak i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji	P7S_UW
F.U7.	potrafi stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych zgodne z zasadami kontroli jakości	P7S_UW
F.U8.	potrafi prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych	P7S_UW P7S_UU
F.U9.	potrafi wykonywać badania jakościowe i ilościowe parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej, elektrolitowej i kwasowo-zasadowej	P7S_UW
F.U10.	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny, w tym płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin	P7S_UW
F.U11.	potrafi dobierać i stosować właściwe izotopy promieniotwórcze w celach diagnostycznych	P7S_UW P7S_UO
F.U12.	potrafi zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, bakteriologicznej, mykologicznej i parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych, biologicznych i molekularnych	P7S_UW P7S_UO
F.U13.	potrafi stosować metody oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki	P7S_UW



F.U14.	potrafi stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki	P7S_UW
F.U15.	potrafi wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne	P7S_UW
F.U16.	potrafi oceniać pod względem jakościowym i ilościowym preparaty mikroskopowe krwi obwodowej, szpiku kostnego i węzła chłonnego	P7S_UW
F.U17.	potrafi oznaczać grupę krwi w odpowiednich układach grupowych	P7S_UW
F.U18.	potrafi wykonywać pośrednie i bezpośrednie testy antyglobulinowe oraz próby zgodności serologicznej	P7S_UW
F.U19.	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych i cytoenzymatycznych	P7S_UW
F.U20.	potrafi oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii	P7S_UW P7S_UK
F.U21.	potrafi 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	P7S_UW
F.U22.	potrafi dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym	P7S_UW P7S_UK
F.U23.	potrafi stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych i badań w miejscu opieki nad pacjentem (POCT, <i>Point of care testing</i>)	P7S_UW
G.U1.	potrafi zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki	P7S_UW
G.U2.	potrafi zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy	P7S_UW
G.U3.	potrafi korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej	P7S_UW
G.U4.	potrafi przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wyniki	P7S_UW P7S_UK
G.U5.	potrafi zaprezentować wyniki badania naukowego	P7S_UW P7S_UU
H.U1.	potrafi organizować pracę w poszczególnych pracowniach laboratorium diagnostycznego	P7S_UO
H.U2.	potrafi pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych	P7S_UW
H.U3.	potrafi przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu analityki ogólnej, chemii klinicznej, biochemii klinicznej, hematologii i koagulologii, serologii grup krwi i transfuzjologii, immunologii, diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej	P7S_UW
H.U4.	potrafi prowadzić kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej	P7S_UO P7S_UK

2. Ramowy Plan Studiów, osobno dla każdej z form studiów

3. Sylabusy przedmiotów/modułów kształcenia (opracowane w systemie Elektronicznego Przewodnika Dydaktycznego)