

OGÓLNE INFORMACJE O KIERUNKU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akad. 2022/2023

1.	Nazwa kierunku studiów	Analityka Medyczna
2.	Poziom studiów	Jednolite magisterskie
3.	Profil studiów	Praktyczny
4.	Forma lub formy studiów	Stacjonarne
5.	Liczba semestrów	10
6.	Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	300
7.	Tytuł zawodowy	Magister
8.	Przyporządkowanie kierunku studiów do dziedziny nauki i dyscypliny naukowej lub artystycznej, (określenie procentowego udziału w przypadku przyporządkowania kierunku studiów do więcej niż jednej dyscypliny oraz wskazanie dyscypliny wiodącej, w ramach której będzie uzyskiwana ponad połowa efektów uczenia się)	dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu dyscyplina wiodąca – nauki medyczne- 100% pozostałe dyscypliny: 0 % Ogółem: 100%
9.	Różnice w stosunku do innych programów o podobnie zdefiniowanych celach i efektach uczenia się, prowadzonych w Uczelni i przypisanych do tej samej dyscypliny	W Uczelni nie ma kierunku o podobnie zdefiniowanych efektach i takim samym lub podobnym profilu absolwenta
10.	Opis sylwetki absolwenta obejmujący opis ogólnych celów kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji studiów	Absolwent posiada podstawową wiedzę z zakresu nauk medycznych, biologicznych, biochemicznych, społecznych oraz zaawansowaną – w zakresie medycyny laboratoryjnej. Absolwent jest przygotowany do profesjonalnej diagnostyki laboratoryjnej, zgodnie z wymogami dobrej praktyki oraz z zasadami etyki zawodowej w zakresie: chemii i biologii klinicznej, hematologii laboratoryjnej, analityki ogólnej i cytologii klinicznej, mikrobiologii, diagnostyki parazytologicznej, serologii, transfuzjologii, biologii molekularnej, genetyki medycznej,

		<p>immunologii, cytopatologii oraz toksykologii. Potrafi: pobierać i przygotowywać materiał do badań; wykonywać badania laboratoryjne; autoryzować i interpretować wyniki badań; sugerować rozpoznanie określonej patologii lub jednostki chorobowej. Absolwent jest przygotowany do współpracy zawodowej z innymi pracownikami ochrony zdrowia w zakresie działań diagnostycznych, prognostycznych i dotyczących monitorowania leczenia.</p> <p>Absolwent może pracować w medycznych laboratoriach diagnostycznych, zakładach opieki zdrowotnej prowadzących badania kliniczne, instytutach naukowo – badawczych i ośrodkach badawczo – rozwojowych, jednostkach kontrolno – pomiarowych.</p>
11.	Język prowadzonych studiów	Język polski

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor

OPIS ZAKŁADANYCH EFEKTÓW UCZENIA SIĘ

Obowiązuje od roku akademickiego 2022/2023

Nazwa kierunku studiów	Analityka Medyczna
Poziom studiów	Jednolite magisterskie
Profil studiów	Praktyczny
Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia uniwersalne charakterystyki pierwszego stopnia dla poziomów 6 - 7 określone w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (t.j. Dz. U. z 2020 r. poz. 226) oraz charakterystyki drugiego stopnia dla poziomów 6 – 7 określone w rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 14 listopada 2018 r. (Dz. U. z 2018 r., poz. 2218) w sprawie charakterystyk drugiego stopnia efektów uczenia się dla kwalifikacji na poziomach 6 – 8 Polskiej Ramy Kwalifikacji. Opis zakładanych efektów uczenia się dla kierunku studiów, poziomu i profilu kształcenia uwzględnia standardy kształcenia przygotowujące do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego określone w Rozporządzeniu Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 lipca 2019 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego (t.j. Dz. U. z 2021 r., poz. 755).	
Symbol kierunkowych efektów uczenia się	Kierunkowe efekty uczenia się
Wiedza: absolwent zna i rozumie	
A.W1.	mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne;
A.W2.	budowę ciała ludzkiego w podejściu topograficznym oraz czynnościowym (układ kostnowstawowy, układ mięśniowy, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy, narządy zmysłów, powłoka wspólna);
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.W6.	mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej;
A.W7.	budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin;
A.W8.	procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym;
A.W9.	sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą pozakomórkową oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach;

A.W10.	metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania, cytodagnostyczne kryteria rozpoznania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych;
A.W11.	mechanizmy działania poszczególnych grup leków;
A.W12.	wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane leków;
A.W13.	zasady monitorowania w płynach ustrojowych stężenia leków niezbędnego do uzyskania właściwego efektu terapeutycznego i minimalizowania działań niepożądanych;
A.W14.	wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych;
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.W18.	mechanizmy immunologii rozrodu;
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.
Umiejętności: absolwent potrafi	
A.U1.	przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego, posługując się nazewnictwem anatomicznym;
A.U2.	stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby;
A.U3.	wskazywać różnice w budowie i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego;
A.U4.	wykorzystywać wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy;
A.U5.	wykrywać i oznaczać aminokwasy, białka, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym oraz izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych;
A.U6.	wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych;
A.U7.	dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników;
A.U8.	wyzolować komórki układu odpornościowego z materiału biologicznego;
A.U9.	różnicować komórki układu odpornościowego w warunkach in vitro;
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;

A.U12.	stosować wiedzę biochemiczną do analizy procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków na te procesy;
A.U13.	identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów metodami mikroskopowymi oraz histochemicznymi;
A.U14.	stosować techniki histologiczne w celu opisu cech morfologicznych komórek i tkanek patologicznie zmienionych;
A.U15.	identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy funkcjonowania organizmu ludzkiego;
A.U16.	wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych, w tym temperatury, przyspieszenia ziemskiego, ciśnienia atmosferycznego, pola elektromagnetycznego oraz promieniowania jonizującego na organizm;
A.U17.	przypisywać leki do poszczególnych grup leków oraz określać główne mechanizmy ich działania, przemiany w ustroju i działania uboczne;
A.U18.	wyjaśniać wpływ leków na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych.
Wiedza: absolwent zna i rozumie	
B.W1.	zagadnienia z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej w stopniu niezbędnym do głębszego zrozumienia zagadnień z dyscypliny naukowej nauki chemiczne oraz dyscypliny naukowej nauki biologiczne, a także zasady oznaczania związków nieorganicznych i metody postępowania analitycznego stosowane w laboratoriach medycznych;
B.W2.	właściwości chemiczne pierwiastków i ich związków;
B.W3.	podstawy budowy jądra atomowego i reakcji jądrowej, zwłaszcza rozpadu promieniotwórczego oraz zasady obliczeń szybkości rozpadu radionuklidów;
B.W4.	mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii;
B.W5.	analityczne metody jakościowej i ilościowej oceny związków nieorganicznych i organicznych oraz celowość stosowania tych metod w analizie medycznej;
B.W6.	zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej, w szczególności obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach;
B.W7.	podstawy kinetyki reakcji chemicznych oraz podstawowe prawa termodynamiki, elektrochemii i zjawisk powierzchniowych;
B.W8.	rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach in vivo oraz in vitro z punktu widzenia kierunku ich przebiegu, wydajności, szybkości i mechanizmu;
B.W9.	nomenklaturę, właściwości oraz metody identyfikacji związków nieorganicznych oraz kompleksowych;
B.W10.	klasyczne metody analizy ilościowej – analizę wagową, analizę objętościową i analizę gazową;
B.W11.	klasyfikację instrumentalnych technik analitycznych oraz podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektroanalitycznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz ich zastosowanie w medycznej diagnostyce laboratoryjnej;
B.W12.	zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofotometrii w zakresie nadfioletu i promieniowania widzialnego, spektrofluorymetrii, absorpcyjnej i emisyjnej spektrometrii atomowej, potencjometrii, konduktometrii, chromatografii gazowej, wysokosprawnej chromatografii cieczowej i spektrometrii mas;
B.W13.	kryteria wyboru metody analitycznej oraz statystyczne podstawy jej walidacji;

B.W14.	podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych;
B.W15.	strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz efekt mezomeryczny i indukcyjny;
B.W16.	rodzaje i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);
B.W17.	właściwości węglowodorów, fluorowcówęglowodorów, związków metaloorganicznych, amin, nitrozwiązków, alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych, funkcyjnych i szkieletowych pochodnych kwasów karboksylowych oraz pochodnych kwasu węglowego;
B.W18.	budowę i właściwości związków heterocyklicznych pięcio- i sześciocłonowych z atomami azotu, tlenu i siarki oraz budowę i właściwości związków pochodzenia naturalnego: alkaloidów, węglowodanów, peptydów, białek oraz lipidów, w tym steroidów i terpenów;
B.W19.	podstawowe narzędzia informatyczne wykorzystywane w medycynie laboratoryjnej, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej;
B.W20.	podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;
B.W21.	zasady prowadzenia badań obserwacyjnych, doświadczalnych oraz in vitro, służących rozwojowi medycyny laboratoryjnej.
Umiejętności: absolwent potrafi	
B.U1.	stosować podstawowe techniki laboratoryjne, w tym chemiczną analizę jakościową;
B.U2.	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;
B.U3.	wykonywać obliczenia chemiczne;
B.U4.	sporządzać roztwory o określonych stężeniach, a także roztwory o określonym pH, zwłaszcza roztwory buforowe;
B.U5.	opisywać właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych oraz oceniać trwałość wiązań i reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy;
B.U6.	identyfikować substancje nieorganiczne;
B.U7.	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizykochemiczne oraz opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki;
B.U8.	dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz przeprowadzać jej walidację
B.U9.	określać budowę i właściwości związków organicznych oraz relacje pomiędzy strukturą tych związków a ich reaktywnością;
B.U10.	wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących;
B.U11.	oceniać rozkład zmiennych losowych, wyznaczać średnią, medianę, przedział ufności, wariację i odchylenia standardowe oraz formułować i testować hipotezy statystyczne;
B.U12.	dobierać metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów;
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;

B.U14.	planować i wykonywać analizy chemiczne oraz interpretować ich wyniki, a także wyciągać wnioski;
B.U15.	posługiwać się programami komputerowymi w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, przygotowania prezentacji oraz gromadzenia i wyszukiwania potrzebnych informacji, pozwalających na konstruktywne rozwiązywanie problemów.
Wiedza: absolwent zna i rozumie	
C.W1.	historyczny postęp myśli lekarskiej oparty na doskonaleniu technik diagnostycznych;
C.W2.	istotne odkrycia naukowe dotyczące diagnostyki, leczenia oraz profilaktyki chorób w różnych okresach historycznych;
C.W3.	nowe osiągnięcia medyczne i procesy je kształtujące oraz czołowych przedstawicieli medycyny polskiej i światowej;
C.W4.	podstawy medycyny opartej na dowodach;
C.W5.	kierunki rozwoju diagnostyki laboratoryjnej, a także rozwoju historycznej myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygania dylematów moralnych, związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego i innych zawodów medycznych;
C.W6.	fizyczne, biologiczne i psychologiczne uwarunkowania stanu zdrowia oraz metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji;
C.W7.	zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;
C.W8.	rolę stresu w etiopatogenezie i przebiegu chorób oraz sposoby radzenia sobie ze stresem;
C.W9.	psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie;
C.W10.	sposoby identyfikacji czynników ryzyka rozwoju chorób oraz działań profilaktycznych;
C.W11.	metody badań epidemiologicznych oraz zadania systemu nadzoru sanitarno-epidemiologicznego;
C.W12.	zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia;
C.W13.	zasady interpretowania częstości występowania chorób i niepełnosprawności oraz zasady oceny epidemiologicznej chorób cywilizacyjnych;
C.W14.	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;
C.W15.	zasady dotyczące bezpieczeństwa poszkodowanego oraz osoby ratującej w trakcie udzielania pierwszej pomocy, możliwe zagrożenia biologiczne i środowiskowe.
Umiejętności: absolwent potrafi	
C.U1.	stosować wiedzę z zakresu medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych;
C.U2.	opisywać strukturę demograficzną ludności i na tej podstawie oceniać problemy zdrowotne populacji;
C.U3.	stosować metody epidemiologiczne w rozwiązywaniu wieloczynnikowej etiologii zjawisk zdrowotnych, problemów prawdopodobieństwa i zmienności mierzonych cech zdrowotnych;
C.U4.	zebrać informacje na temat obecności czynników ryzyka chorób zakaźnych i przewlekłych oraz zaplanować działania profilaktyczne na różnych poziomach zapobiegania tym chorobom;
C.U5.	dobierać, organizować i wykonywać badania przesiewowe w profilaktyce chorób cywilizacyjnych;

C.U6.	wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosować metody kierowania zespołem i motywować innych do osiągnięcia celu;
C.U7.	motywować innych do zachowań prozdrowotnych;
C.U8.	rozpoznawać stany zagrożenia życia z zastosowaniem praktycznych sposobów oceny układu oddechowego;
C.U9.	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;
C.U10.	udzielać pomocy poszkodowanemu w przypadku urazu, krwotoku lub zatrucia;
C.U11.	rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;
C.U12.	analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę;
C.U13.	porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
Wiedza: absolwent zna i rozumie	
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.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.W7.	zasady doboru badań laboratoryjnych w medycynie sądowej
D.W8.	podstawowe pojęcia z zakresu prawa oraz miejsce prawa w życiu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem praw człowieka i prawa pracy;
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 (International Organization for Standardization) oraz obowiązującymi procedurami akredytacji i certyfikacji;
D.W13.	zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta laboratoryjny – odbiorca wyniku oraz diagnosta laboratoryjny – pracownicy systemu ochrony zdrowia;
D.W14.	zasady ochrony własności intelektualnej;
D.W15.	zasady badań biomedycznych prowadzonych z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt.

Umiejętności: absolwent potrafi	
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.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.U7.	przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;
D.U8.	prować dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym;
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.
Wiedza: 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.W4.	procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów;
E.W5.	metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych;
E.W6.	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;
E.W7.	mechanizmy regulacji ekspresji genów, aspekty transdukcji sygnału, aspekty regulacji procesów wewnątrzkomórkowych oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA;
E.W8.	zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej oraz technik cytogenetyki klasycznej i cytogenetyki molekularnej
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.W10.	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej;
E.W11.	mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka;
E.W12.	wskazania oraz metody laboratoryjne używane do genetycznej diagnostyki niepełnosprawności intelektualnej, dysmorfii, zaburzeń rozwoju, zaburzeń cielesno-płciowych, niepowodzeń rozrodu, predyspozycji do nowotworów oraz genetycznej diagnostyki prenatalnej;
E.W13.	podstawy genetyczne różnych chorób oraz genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności;
E.W14.	nazewnictwo patomorfologiczne;
E.W15.	metody diagnostyczne wykorzystywane w patomorfologii;
E.W16.	mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu;
E.W17.	metody otrzymywania i stosowania przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych w diagnostyce, leczeniu i monitorowaniu terapii;
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.W20.	problematykę z zakresu immunologii nowotworów;
E.W21.	problematykę z zakresu immunologii transplantacyjnej, zasady doboru dawcy i biorcy przeszczepów narządów oraz komórek macierzystych;
E.W22.	rodzaje przeszczepów i mechanizmy immunologiczne odrzucania przeszczepu allogenicznego;
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.W27.	zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;
E.W28.	zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej;
E.W29.	właściwości fizyczne i chemiczne ksenobiotyków oraz zależności między strukturą związków chemicznych a reakcjami zachodzącymi w organizmach żywych i działaniem szkodliwym lub toksycznym ksenobiotyków;
E.W30.	zasady pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu, przechowywania i przygotowania do analizy;
E.W31.	podstawy metody zapłodnienia pozaustrojowego (in vitro) i genetycznej diagnostyki preimplantacyjnej;

E.W32.	nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej.
Umiejętności: absolwent potrafi	
E.U1.	wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną;
E.U2.	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;
E.U3.	rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej;
E.U4.	zinterpretować wyniki badań patomorfologicznych;
E.U5.	oceniać aktywność komórek układu odpornościowego zaangażowanych w odpowiedź przeciwnowotworową;
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.U12.	posługiwać się technikami biologii molekularnej oraz technikami cytogenetyki klasycznej i molekularnej w badaniach laboratoryjnych, a także zinterpretować uzyskane wyniki;
E.U13.	korzystać z genetycznych baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;
E.U14.	uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań cytologicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki;
E.U15.	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;
E.U16.	zinterpretować wyniki badań genetycznych molekularnych i cytogenetycznych oraz zapisać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury;
E.U17.	ustalić algorytm diagnostyczny i zaproponować badania genetyczne dla pacjentów poradni genetycznej;
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.U25.	wykonywać jakościowe i ilościowe badania parametrów toksykologicznych;
E.U26.	zinterpretować wyniki badań toksykologicznych w aspekcie rozpoznania zatrucia określonym ksenobiotykiem;
E.U27.	przeprowadzać krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej.
Wiedza: absolwent zna i rozumie	
F.W1.	podstawowe problemy przedanalizycznej, analizycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań;
F.W2.	czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;
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.W6.	rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;
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;
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.W12.	działanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe oraz wybrane zagadnienia z zakresu ochrony radiologicznej;
F.W13.	bezpieczne parametry fal mechanicznych, promieniowania jonizującego oraz pól elektrycznych i magnetycznych, stosowanych w diagnostyce i terapii medycznej;
F.W14.	problematykę badań radioizotopowych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej;
F.W15.	morfologię, fizjologię, metabolizm, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady taksonomii wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów;
F.W16.	zasady diagnostyki poszczególnych rodzajów drobnoustrojów, w tym zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej drobnoustrojów i pasożytów;

F.W17.	budowę i funkcje komórek układu krwiotwórczego oraz współzależność ich budowy i funkcji w warunkach fizjologicznych i patologicznych;
F.W18.	metody laboratoryjnej oceny zaburzeń hematopozy w aspekcie zmian morfologicznych i czynnościowych oraz mechanizmów rozwoju choroby;
F.W19.	istotne klinicznie układy grupowe składników komórkowych krwi i białek osocza oraz ich znaczenie w transfuzjologii;
F.W20.	zasady doboru krwi do przetoczeń oraz patomechanizm i diagnostykę odczynów poprzetoczeniowych;
F.W21.	wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania badaniami laboratoryjnymi w miejscu opieki nad pacjentem (Point of care testing, POCT).
Umiejętności: absolwent potrafi	
F.U1.	wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego;
F.U2.	poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych;
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.U5.	dobierać metodę analityczną odpowiednią do celu analizy, mając na uwadze sposób kalibracji, obliczania wyników, wymaganą dokładność wykonania oznaczenia i analizę statystyczną, z uwzględnieniem wiarygodności analitycznej wyników i ich przydatności diagnostycznej;
F.U6.	posługiwać się prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;
F.U7.	stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych;
F.U8.	prowadzić 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;
F.U10.	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 zeskrubin;
F.U11.	dobierać i stosować właściwe izotopy promieniotwórcze w celach diagnostycznych;
F.U12.	zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, bakteriologicznej, mykologicznej i parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych, biologicznych i molekularnych;
F.U13.	stosować metody oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;
F.U14.	stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;
F.U15.	wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne;
F.U16.	dokonywać oceny cytomorfologicznej preparatów mikroskopowych krwi obwodowej i szpiku kostnego;

F.U17.	oznaczać grupę krwi w układach grupowych;
F.U18.	wykonywać pośrednie i bezpośrednie testy antyglobulinowe oraz próby zgodności serologicznej;
F.U19.	uzyskiwać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych, cytoenzymatycznych i cytofluometrycznych;
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 postępem 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).
Wiedza: 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.
Wiedza: absolwent zna i rozumie	
H.W1.	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy obowiązujący w podmiocie, w którym odbył praktykę zawodową;
H.W2.	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;
H.W3.	zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań;
H.W4.	zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań;
H.W5.	laboratoryjne systemy informatyczne w laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową;
H.W6.	zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych;
H.W7.	zasady prowadzenia wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań;
H.W8.	metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych.
Umiejętności: absolwent potrafi	

H.U1.	organizować pracę w poszczególnych pracowniach laboratorium diagnostycznego;
H.U2.	pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych;
H.U3.	przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu analityki ogólnej, chemii klinicznej, biochemii klinicznej, hematologii i koagulologii, serologii grup krwi i transfuzjologii, immunologii, diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej;
H.U4.	przewodzą kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej.
Kompetencje społeczne: absolwent jest gotów do	
K.K1*	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych;
K.K2*	pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia;
K.K3*	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;
K.K4*	identyfikacji i rozstrzygnięcia dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej;
K.K5*	przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;
K.K6*	korzystania z obiektywnych źródeł informacji;
K.K7*	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji;
K.K8*	podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt;
K.K9*	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.

*- Efekty znajdujące się w grupie efektów ogólnych dla kierunku Analityka Medyczna w zakresie kompetencji społecznych

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor

CHARAKTERYSTYKA I WARUNKI REALIZACJI PROGRAMU STUDIÓW

Obowiązuje od roku akademickiego 2022/2023

Nazwa kierunku studiów		Analityka Medyczna	
Poziom studiów		Jednolite Magisterskie	
Profil studiów		Praktyczny	
1.	Łączna liczba godzin zajęć	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		4895	-
2.	Liczba punktów ECTS dla poszczególnych dyscyplin w ogólnej liczbie punktów ECTS wymaganych do ukończenia studiów na kierunku	300	
3.	Łączna liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	st. stacjonarne	st. niestacjonarne
		195	-
4.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć z dziedziny nauk humanistycznych lub nauk społecznych, nie mniejsza niż 5 pkt ECTS – w przypadku kierunków studiów przyporządkowanych do dyscyplin w ramach dziedzin innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne	6	
5.	Liczba punktów ECTS, jaką student musi uzyskać w ramach zajęć do wyboru (nie mniej niż 30% ogólnej liczby punktów ECTS)	16	
6.	Liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego (w przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich prowadzonych w formie studiów stacjonarnych)	60	
7.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć kształtujących umiejętności praktyczne – dotyczy profilu praktycznego	172	
8.	Łączna liczba punktów ECTS przypisana do zajęć związanych z prowadzoną działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach do których przyporządkowany jest kierunek studiów, uwzględniających przygotowanie	

	studentów do prowadzenia działalności naukowej lub udział w tej działalności – dotyczy profilu ogólnoakademickiego	
9.	Wymiar, zasady i formy odbywania praktyk zawodowych oraz liczba punktów ECTS przypisana do praktyk	Liczba godzin : 600 Czas trwania 20 tygodni Punkty ECTS : 20 Sposób realizacji oraz warunki przystąpienia do realizacji praktyk: praktyki w laboratoriach diagnostyki laboratoryjnej odbywane na podstawie skierowań
10.	Opis sposobów weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta w trakcie całego cyklu kształcenia	Weryfikacja wiedzy: egzaminy pisemne, zaliczenia pisemne i/lub ustne etapowe i końcowe, testy MCQ, MRQ, wyboru, prace etapowe, referaty. Weryfikacja umiejętności i kompetencji społecznych: zaliczenia i egzaminy praktyczne, obserwacje studenta w trakcie zajęć. Szczegółowa formy weryfikacji osiągnięcia zakładanych efektów uczenia się są określone w sylabusach przedmiotów.
11.	Warunki ukończenia studiów	Zaliczenie wszystkich egzaminów, zaliczeń i praktyk zawodowych oraz złożenie pracy dyplomowej i egzaminu dyplomowego

Warunki realizacji programu studiów

Lp.	Przedmioty lub grupy przedmiotów	Kierunkowe efekty uczenia się przypisane do przedmiotów/grup przedmiotów	Liczba godzin		Forma zaliczenia	Liczba pkt ECTS
			st. stacj.	st niestacj.		
A.NAUKI BIOLOGICZNO-MEDYCZNE						
1.	Anatomia	A.W1., A.W2., A.W3., A.U1., A.U2., A.U3.	75	-	Egzamin	5
2.	Biochemia	A.W4., A.W6., A.W7., A.W8., A.W9., A.W22, A.U4., A.U5., A.U6., A.U12.	120	-	Egzamin	7
3.	Biofizyka medyczna	A.W5., A.W7., A.W9., A.W21., A.W22., A.U15., A.U16.	50	-	Zaliczenie	4
4.	Biologia medyczna	A.W1., A.W3., A.W4., A.W7., A.W8., A.W10.,	60	-	Egzamin	4

		A.W22., A.U4., A.U5., A.U13., A.U16.				
5.	Farmakologia	A.W11., A.W12., A.W13., A.W14., A.U4., A.U12., A.U17., A.U18.	45	-	Zaliczenie	3
6.	Fizjologia	A.W4., A.W5., A.W6., A.W9., A.U3., A.U4.	75	-	Egzamin	6
7.	Histologia	A.W1., A.W3., A.W5., A.W10., A.W15., A.U7., A.U13., A.U14.	60	-	Egzamin	5
8.	Immunologia	A.W3., A.W5., A.W9., A.W15., A.W16., A.W17., A.W18., A.W19., A.W20., A.U7., A.U8., A.U9., A.U10., A.U11.	50	-	Egzamin	4
9.	Patofizjologia	A.W3., A.W6., A.W8., A.W9., A.W11., A.U2., A.U12	90	-	Egzamin	8
			Σ 625			Σ 46
B. NAUKI CHEMICZNE I ELEMENTY STATYSTYKI						
1.	Analiza instrumentalna	B.W11., B.W12., B.W13., B.U2., B.U3., B.U6., B.U8., B.U10., B.U14	60	-	Egzamin	4
2.	Chemia analityczna	B.W1., B.W4., B.W5., B.W6., B.W10., B.W13., B.U1., B.U2., B.U3., B.U8., B.U10., B.U14	75	-	Egzamin	5
3.	Chemia fizyczna	B.W3., B.W4., B.W6., B.W7., B.W8., B.W12., B.U3., B.U4., B.U7., B.U10., B.U14	60	-	Egzamin	4
4.	Chemia ogólna i nieorganiczna	B.W1., B.W2., B.W3., B.W4., B.W5., B.W9, B.U1., B.U4., B.U5., B.U6., B.U7., B.U10., B.U14	75	-	Egzamin	5
5.	Chemia organiczna	B.W14., B.W15., B.W16., B.W17., B.W18., B.U9., B.U10., B.U14	60	-	Egzamin	4
6.	Statystyka z elementami matematyki	B.W20., B.U11., B.U12	30	-	Zaliczenie	2
7.	Statystyka medyczna	B.W19., B.W20., B.W21., B.U12., B.U13.	30	-	Zaliczenie	2

8.	Technologie informacyjne	B.W19., B.U15	30	-	Zaliczenie	2
9.	Podstawy obliczeń chemicznych	B.W6., B.U3., B.U4.	30	-	Zaliczenie	2
			Σ 450			Σ30
C. NAUKI BEHAVIORALNE I SPOŁECZNE						
1.	Higiena i epidemiologia	C.W6., C.W7., C.W8., C.W10., C.W11., C.W12., C.W13., C.U1., C.U2., C.U3., C.U4., C.U5., C.U6., C.U7	35	-	Zaliczenie	3
2.	Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej	C.W1., C.W2., C.W3., C.W4., C.W5	15	-	Zaliczenie	2
3.	Język obcy	C.U11., C.U12., C.U13	120	-	Egzamin	7
4.	Kwalifikowana pierwsza pomoc	C.W4., C.W14., C.W15., C.U6., C.U8., C.U9., C.U10	30	-	Zaliczenie	2
5.	Psychologia	C.W6., C.W8., C.W9., C.U6., C.U7., C.U11	25	-	Zaliczenie	1
6.	Socjologia	C.W7., C.W9., C.W12., C.U6., C.U7	25	-	Zaliczenie	2
			Σ 250			Σ 17
D. Nauki kliniczne oraz prawne i organizacyjne aspekty medycyny laboratoryjnej						
1.	Propedeutyka medycyny	D.W1., D.W2., D.W3., D.W13., D.U1., D.U2.	90	-	Zaliczenie	6
2.	Etyka zawodowa	D.W6., D.W8., D.W14., D.W15.	15	-	Zaliczenie	1
3.	Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych	D.W4., D.W9., D.W11., D.W12., D.U4., D.U7., D.U8., D.U10.	35	-	Zaliczenie	2
4.	Prawo medyczne	D.W5., D.W6., D.W7., D.W8., D.W14., D.W15., D.U5., D.U6., D.U10	20	-	Zaliczenie	1
5.	Systemy jakości i akredytacja laboratoriów	D.W4., D.W10., D.W12., D.U3., D.U7., D.U8., D.U9.	80	-	Zaliczenie	4
6.	Zdrowie publiczne	D.W4., D.W6., D.W8., D.U5., D.U6.	25	-	Zaliczenie	2
			Σ 265			Σ 16
E. Naukowe aspekty medycyny laboratoryjnej						
1.	Biochemia kliniczna	E.W1., E.W2., E.W3., E.W4., E.W5., E.W32., E.U7., E.U8., E.U9.,	90	-	Egzamin	6

		E.U10., E.U11., E.U27.				
2.	Biologia molekularna	E.W6., E.W7., E.W8., E.W32., E.U12., E.U16., E.U27., K.K2., K.K4.,	75	-	Egzamin	5
3.	Cytologia kliniczna	E.W9., E.W14., E.U1., E.U2., E.U3., E.U4., E.U14., K.K1., K.K2., K.K9.,	75	-	Egzamin	5
4.	Diagnostyka laboratoryjna	E.W1., E.W2., E.W3., E.W19., E.W23., E.W24., E.W25., E.W26., E.W27., E.W32., E.U7., E.U8., E.U9., E.U10., E.U11., E.U18., E.U19., E.U20., E.U21., E.U22., E.U27, K.K1., K.K4., K.K9.,	110	-	Egzamin	8
5.	Genetyka medyczna	E.W8., E.W10., E.W11., E.W12., E.W13., E.W31., E.W32., E.U12., E.U13., E.U15., E.U16., E.U17., E.U19., E.U27., K.K2., K.K3., K.K4., K.K5.,	110	-	Egzamin	8
6.	Diagnostyka molekularna	E.W8., E.W10., E.W11., E.W12., E.W13., E.W31., E.W32., E.U12., E.U13., E.U16., E.U19., E.U20., E.U27., K.K1., K.K3., K.K6., K.K7.,	90	-	Zaliczenie	5
7.	Immunopatologia z immunodiagnostyką	E.W16., E.W17., E.W18., E.W19., E.W20., E.W21., E.W22., E.W32., E.U5., E.U6., E.U20., E.U21., E.U27., K.K1., K.K2., K.K3., K.K4., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8., K.K9.,	65	-	Egzamin	4
8.	Patomorfologia	E.W3., E.W4., E.W14., E.W15., E.U1., E.U2., E.U3., E.U4., K.K1., K.K2., K.K9.,	70	-	Egzamin	5
9.	Toksykologia	E.W2., E.W28., E.W29., E.W30., E.U23., E.U24., E.U25., E.U26.	105	-	Egzamin	7

			Σ 790			Σ 53
F. Praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej						
1.	Analityka ogólna	F.W1., F.W2., F.W6., F.W7., F.W8., F.U1., F.U2., F.U3., F.U4., F.U6., F.U10., F.U21., F.U23.	100	-	Egzamin	6
2.	Techniki pobierania materiału biologicznego	F.W1., F.W2., F.W6., F.W7., F.W8.	10	-	Zaliczenie	1
3.	Chemia kliniczna	F.W1., F.W2., F.W3., F.W5., F.W9., F.W10., F.W11., F.W21., F.U4., F.U5., F.U6., F.U7., F.U8., F.U9., K.K1., K.K2., K.K3., K.K4., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8., K.K9.,	110	-	Egzamin	8
4.	Diagnostyka izotopowa	F.W6., F.W12., F.W13., F.W14., F.U1., F.U2., F.U6., F.U11., K.K1., K.K3., K.K6., K.K7., K.K9.,	45	-	Zaliczenie	3
5.	Diagnostyka mikrobiologiczna	F.W1., F.W2., F.W3., F.W6., F.W7., F.W8., F.W15., F.W16., F.U1., F.U2., F.U4., F.U5., F.U6., F.U12., F.U13., F.U14., F.U21., F.U22., K.K1., K.K3., K.K4., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8., K.K9.,	105	-	Egzamin	8
6.	Diagnostyka parazytologiczna	F.W3., F.W6., F.W7., F.W8., F.W15., F.W16., F.U4., F.U6., F.U12., K.K1., K.K2., K.K3., K.K4., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8., K.K9.	60	-	Egzamin	3
7.	Hematologia laboratoryjna	F.W6., F.W7., F.W8., F.W17., F.W18., F.U1., F.U6., F.U15., F.U16., F.U19., F.U20., F.U21., F.U22., K.K2., K.K3., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8.,	160	-	Egzamin	12
8.	Praktyczna nauka zawodu	F.W1., F.W2., F.W4., F.W6., F.W7., F.W8.,	270	-	Egzamin	19

		F.U2., F.U3., F.U4., F.U6., F.U9., F.U10., F.U12., F.U15., F.U16., F.U17., F.U20., F.U23., K.K2., K.K3., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8.,				
9.	Serologia grup krwi i transfuzjologia	F.W1., F.W2., F.W4., F.W5., F.W6., F.W8., F.W19., F.W20., F.U1., F.U4., F.U8., F.U17., F.U18., K.K2., K.K3., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8.,	105	-	Egzamin	8
10.	Laboratoryjna diagnostyka wieku starczego	F.W1., F.W2., F.W11., F.W18., F.U1., F.U4., F.U5., F.U20.	30	-	Zaliczenie	2
11.	Laboratoryjna diagnostyka pediatria	F.W1., F.W2., F.W11., F.W18., F.U1., F.U4., F.U5., F.U20.	30	-	Zaliczenie	2
12.	Diagnostyka laboratoryjna zdrowia reprodukcyjnego człowieka	F.W1., F.W2., F.W8., F.U1., F.U2., F.U4., F.U5.	20	-	Zaliczenie	1
13.	Podstawy biobankowania	F.W1., F.W5., F.W6., F.W8.	20	-	Zaliczenie	1
14.	Diagnostyka wirusologiczna	F.W6., F.W8., F.W15., F.W16., F.U1., F.U2., F.U12., K.K2., K.K5.,	20	-	Zaliczenie	1
			Σ 1085			Σ 75
G. Metodologia badań naukowych						
	Seminarium dyplomowe i metodologia badań	G.W1., G.U1., G.U2., G.U3., G.U4., G.U5., K.K6.,	450	-	Zaliczenie	27
			Σ 450			Σ 27
H. Praktyki zawodowe						
1.	Praktyka zawodowa w zakresie organizacji i systemów jakości w laboratorium	H.W1., H.W2., H.W3., H.W4., H.W5., H.W6., H.W7., H.U1., H.U2., H.U4., K.K2., K.K3., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8.,	60	-	Zaliczenie	2
2.	Praktyka zawodowa w zakresie diagnostyki parazytologicznej	H.W1., H.W2., H.W3., H.W4., H.W5., H.W6., H.W7., H.W8., H.U1., H.U2.,	60	-	Zaliczenie	2

		H.U3., H.U4., K.K2., K.K3., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8.,				
3.	Praktyka z zakresu hematologii i koagulologii	H.W1., H.W2., H.W3., H.W4., H.W5., H.W6., H.W7., H.W.8., H.U1., H.U2., H.U3., H.U4., K.K2., K.K3., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8.,	90	-	Zaliczenie	3
4.	Praktyka z zakresu chemii klinicznej	H.W1., H.W2., H.W3., H.W4., H.W5., H.W6., H.W7., H.W.8., H.U1., H.U2., H.U3., H.U4., K.K2., K.K3., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8.,	120	-	Zaliczenie	4
5.	Praktyka z zakresu analityki ogólnej	H.W1., H.W2., H.W3., H.W4., H.W5., H.W6., H.W7., H.W.8., H.U1., H.U2., H.U3., H.U4., K.K2., K.K3., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8.,	60	-	Zaliczenie	2
6.	Praktyki w zakresie diagnostyki mikrobiologicznej	H.W1., H.W2., H.W3., H.W4., H.W5., H.W6., H.W7., H.W.8., H.U1., H.U2., H.U3., H.U4., K.K2., K.K3., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8.,	90	-	Zaliczenie	3
7.	Praktyki z zakresu serologii i transfuzjologii	H.W1., H.W2., H.W3., H.W4., H.W5., H.W6., H.W7., H.W.8., H.U1., H.U2., H.U3., H.U4., K.K2., K.K3., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8.	60	-	Zaliczenie	2
8.	Praktyka zawodowa – laboratorium diagnostyczne	H.W1., H.W2., H.W3., H.W4., H.W5., H.W6., H.W7., H.W.8., H.U1., H.U2., H.U3., H.U4., K.K2., K.K3., K.K5., K.K6., K.K7., K.K8.,	60	-	Zaliczenie	2
			Σ 600	-		Σ 20
	Razem (suma uwzględnia przedmioty dla jednej specjalności/ jednej ścieżki kształcenia)		Σ 4515			Σ 284
PRZEDMIOTY DO DYSPOZYCJI UCZELNI (W TYM PRZEDMIOTY DO WYBORU: 5 % ECTS z 300= 15 ECTS)						

1.	Przedmioty fakultatywne – ilość oraz treść przedmiotów do wyboru zostanie opublikowana przed danym rokiem studiów.		-	-	Zaliczenie	-
			Σ 320	-		Σ 16
	Ogółem:		Σ 4835			Σ 300
1.	Wychowanie fizyczne	C.W12., C.U6., C.U7.	60		Zaliczenie	0
			Σ 4895			Σ 300

Szczegółowy wykaz przedmiotów w podziale na formy prowadzonych zajęć znajduje się w harmonogramie studiów.

Student zobowiązany jest do odbycia obowiązkowego **szkolenia w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy** w wymiarze min. 4 godz., zgodnie z §3.1. Rozporządzenia Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 30 października 2018 r. w sprawie sposobu zapewniania w uczelni bezpiecznych i higienicznych warunków pracy i kształcenia / Dz.U. 2018 poz. 2090/ **oraz szkolenia bibliotecznego** w formie e-learningu.

PODSTAWA PRAWNA;

Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 lipca 2019 r. w sprawie standardów kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu lekarza, lekarza dentystry, farmaceuty, pielęgniarki, położnej, diagnosty laboratoryjnego, fizjoterapeuty i ratownika medycznego (tj. Dz.U. z 2021 poz.755)

Zarządzenie nr 12/2019 Rektora Uniwersytetu Rzeszowskiego z dnia 7 marca 2019r. w sprawie określenia szczegółowych zasad dotyczących projektowania programów studiów pierwszego, drugiego stopnia i jednolitych studiów magisterskich oraz sporządzania ich dokumentacji w Uniwersytecie Rzeszowskim.

Ustawy z dnia 20 lipca 2018 r. Prawo o szkolnictwie wyższym i nauce – tekst jednolity z 2021 r. poz. 478 z późn. zm.

Przewodniczący Senatu
Uniwersytetu Rzeszowskiego

prof. dr hab. Sylwester Czopek
Rektor