

EFEKTY KSZTAŁCENIA

dla cyklu kształcenia rozpoczynającego się w roku akademickim 2016/2017

Kierunek: Analityka Medyczna

Poziom kształcenia: studia jednolite magisterskie

Profil: praktyczny (P)

I. INFORMACJE OGÓLNE:

- 1. Jednostka prowadząca kierunek:** Wydział Farmaceutyczny z Oddziałem Medycyny Laboratoryjnej, Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku.
- 2. Umiejscowienie kierunku w obszarze/obszarach kształcenia (wraz z uwzględnieniem dziedziny/dziedzin nauki oraz dyscyplin naukowych):**
 - obszar: nauki medyczne, nauki o zdrowiu oraz nauki o kulturze fizycznej,
 - dziedzina: nauk medycznych,
 - dyscyplina: biologia medyczna.
- 3. Ogólne cele kształcenia oraz możliwości zatrudnienia i kontynuacji kształcenia przez absolwenta kierunku:**

Ogólnym celem kształcenia na studiach kierunku Analityka Medyczna jest przygotowanie absolwenta, który posiada wiedzę ogólną z zakresu nauk o zdrowiu oraz specjalistyczną wiedzę szczegółową z zakresu laboratoryjnej diagnostyki medycznej.

Absolwent kierunku Analityka Medyczna potrafi:

- pobierać i przygotować materiał do badań laboratoryjnych oraz ocenić jego przydatność do badania;
- opracować i wdrożyć metody badawcze w medycznym laboratorium diagnostycznym;
- samodzielnie wykonywać badania laboratoryjne;
- zwalidować metody badawcze stosowane w laboratorium;
- ocenić poprawność wszystkich rodzajów badań;
- zapewnić wysoką jakość badań laboratoryjnych poprzez stosowanie programów oceny jakości;
- dokonać laboratoryjnej interpretacji wyników badań;
- współpracować z lekarzem w celu ustalenia rozpoznania i różnicowania stanów patologicznych oraz monitorowania i prognozowania choroby;
- prowadzić dokumentację medyczną w laboratorium;
- zorganizować i nadzorować pracę medycznego laboratorium diagnostycznego;
- ocenić koszty badań laboratoryjnych;
- dbać o prawa pacjenta w laboratorium;
- stosować zasady etyczne sformułowane w Kodeksie Etyki Diagnosty Laboratoryjnego;
- dzielić się swoją wiedzą ze współpracownikami;
- zaplanować i prowadzić eksperymenty naukowe;
- brać udział w badaniach klinicznych.

Absolwent kierunku „Analityka Medyczna” posiada głęboko zakorzenioną świadomość współodpowiedzialności za zdrowie i życie pacjenta. Wykonuje zatem swój zawód ze szczególną starannością zgodnie z zasadami etyki zawodowej, a także uregulowaniami prawnymi.

Kończąc studia na kierunku Analityka Medyczna, absolwent jest przygotowany do pracy w medycznych laboratoriach diagnostycznych w różnych dziedzinach diagnostyki laboratoryjnej, w instytutach naukowo-badawczych i ośrodkach badawczo-rozwojowych. Jest także przygotowany do pracy dydaktycznej w dziedzinie diagnostyki laboratoryjnej oraz do pracy w firmach farmaceutycznych współpracujących z medycznymi laboratoriami diagnostycznymi.

4. Związek programu kształcenia z misją i strategią UMB:

Utworzenie i rozwijanie na Wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Medycznego w Białymstoku kierunku studiów Analityka Medyczna odpowiada Misji Uczelni. Zgodnie z Misją Uniwersytet Medyczny w Białymstoku kształci na kierunkach medycznych. Celem Uczelni jest dążenie do wszechstronnego kształcenia studentów. Poza przekazaniem studentom niezbędnej wiedzy teoretycznej, praktycznej, a także przygotowaniem do kształcenia ustawicznego, ważnym elementem edukacji na UMB jest uwrażliwienie studentów na wartości życia i godności człowieka. Zadaniem Uczelni jest także przygotowanie młodzieży akademickiej do wypełniania przyszłych obowiązków zgodnie z zasadami moralnymi i etyką zawodową, co także odpowiada kształceniu na kierunku Analityka Medyczna. Uczelnia i Wydział osiąga to m.in. poprzez stwarzanie studentom warunków do pracy naukowej, zwłaszcza w tych dziedzinach, które obejmują kierunki kształcenia, pracy społecznej oraz do rozwijania swojej osobowości poprzez działalność kulturalną. W związku z powyższym rozwijany intensywnie kierunek Analityka Medyczna wpisuje się w misję Uczelni.

Poza wypełnianiem funkcji edukacyjnej, dzięki kształceniu specjalistów oraz rozwojowi infrastruktury medyczno-terapeutycznej, Uniwersytet Medyczny w Białymstoku uczestniczy także w sprawowaniu opieki zdrowotnej w regionie, poprzez świadczenie usług medycznych na najwyższym poziomie referencyjnym dzięki wdrażaniu nowych metod diagnostycznych i terapeutycznych, co także odpowiada rozwojowi kształcenia na kierunku Analityka Medyczna dostarczającego specjalistów dla całego regionu. Dowodem na zaufanie jakim cieszą się usługi diagnostyczne oferowane przez zakłady diagnostyki laboratoryjnej UMB są liczne umowy na wykonywanie badań laboratoryjnych zawarte z zakładami opieki zdrowotnej z całego województwa.

Do Misji UMB ściśle nawiązuje strategiczny plan rozwoju UMB. Jednym z dowodów rzeczywistego powiązania sformułowanej strategii rozwoju UMB z jego Misją i polityką budowy wysokiej jakości kształcenia jest doskonalenie bazy dydaktycznej, naukowej i klinicznej wszystkich jednostek uczelnianych. Dlatego też Uniwersytet Medyczny stale inwestuje i pozyskuje fundusze zewnętrzne (unijne, państwowe) na rozwój bazy techniczno-dydaktyczno-naukowej. Przykładem tego jest wyposażone w unikalny sprzęt w skali kraju Euroregionalne Centrum Farmacji powstałe na potrzeby działalności dydaktyczno-naukowej Wydziału Farmaceutycznego. Z tej doskonale wyposażonej bazy dydaktycznej korzystają również studenci kierunku Analityka Medyczna, głównie w zakresie nauk podstawowych. Należy podkreślić, iż kształcenie zawodowe na kierunku Analityka Medyczna odbywa się na bazie zakładów diagnostyki laboratoryjnej szpitali klinicznych, w szczególności Uniwersyteckiego Szpitala Klinicznego. Warunki kształcenia z przedmiotów zawodowych na kierunku Analityka Medyczna uległy znacznemu poprawieniu po wybudowaniu i wyposażeniu bloku M, gdzie zakłady diagnostyczne rozlokowane są na 2 piętrach. Rozwój infrastruktury Wydziałów UMB sprzyja również rozwojowi współpracy dydaktycznej i naukowej między Wydziałami. Pozwala to na kształcenie na interdyscyplinarnych kierunkach takich jak „Analityka Medyczna”, na którym prowadzą zajęcia specjaliści zarówno Wydziału Farmaceutycznego jak również Wydziału Lekarskiego i Wydziału Nauk o Zdrowiu. Przyczynia się to także do rozwoju naukowego Uczelni, która nieustannie zmierza do ugruntowania i rozwijania międzynarodowej aktywności publikacyjnej. Dowodem wysokiej jakości naukowej Uczelni są wyniki parametryzacji jednostek. Wg parametryzacji jednostek naukowych przeprowadzonej w 2011 przez MNiSW trzy Wydziały UMB uzyskały I kategorię.

Podnoszeniu jakości kształcenia sprzyja również informatyzacja i poszerzanie dostępu do światowego piśmiennictwa medycznego. Taki cel ma rozwijanie działalności Biblioteki Głównej, pracującej w zintegrowanym systemie bibliotecznym ALEPH 500. Udostępnia ona wiele pełnotekstowych baz bibliograficznych, takich jak: EBSCO, Wydawnictwo FEMS, LWW, Nature, Science, Science Direct, Springer, Willey, Inter Science, Blackwell Synergy, BMJ, Karger. Inne bazy bibliograficzne dostępne z serwerów UMB to: Medline, Polska Bibliografia Lekarska, Bibliografia publikacji pracowników UMB, Rozprawy doktorskie i habilitacyjne OPI, Web of Knowledge, EMBASE, SCOPUS.. Uniwersytet Medyczny w Białymstoku jest również jednym z współzałożycieli Miejskiej Sieci Komputerowej BIAMAN, która świadczy usługi w zakresie dostępu do ogólnodostępnych zasobów internetowych. Budowa sieci pozwoliła na przyłączenie wszystkich lokalizacji na bazie których działają jednostki naukowo-dydaktyczne UMB do szybkiej, szerokopasmowej sieci internetowej o dużych możliwościach technicznych.

Powyższe działania świadczą o rozwijaniu intensywnej działalności dydaktyczno-naukowej na Uniwersytecie Medycznym w Białymstoku. Wskazują również, że istnienie i rozwój kierunku Analityka Medyczna jednoznacznie wpisuje się w misję Uczelni.

- 5. Wskazanie, czy w procesie definiowania efektów kształcenia oraz tworzenia programu studiów uwzględniono opinie studentów, absolwentów i pracodawców: UWZGLĘDNIONO**
- 6. Wymagania wstępne (oczekiwane kompetencje kandydata – szczególnie w przypadku studiów drugiego stopnia):**
Wymagania wstępne określone są Uchwałami Senatu dotyczącej warunków i trybu przyjęć na studia.
- 7. Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta: magister**

II. KIERUNKOWE EFEKTY KSZTAŁCENIA:

Symbol	OPIS KIERUNKOWYCH EFEKTÓW KSZTAŁCENIA Po ukończeniu studiów absolwent:	Odniesienie do efektów kształcenia w obszarze/obszarach kształcenia
WIEDZA		
K_W01	zna prawidłową budowę i funkcję komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz rozumie współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby	M2_W02 M2_W01
K_W02	ma podstawową wiedzę na temat rozwoju organizmu ludzkiego, homeostazy ustrojowej i jej regulacji, procesów reprodukcji, starzenia się i śmierci	M2_W02 M2_W01
K_W03	rozumie funkcjonowanie układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, krwionośnego, moczowego, odpornościowego i nerwowego oraz powstawanie i znaczenie płynów ustrojowych, wydzielin i wydaliny	M2_W02 M2_W01
K_W04	zna budowę i funkcję narządów i komórek układu immunologicznego; rozumie zasady regulacji odpowiedzi odpornościowej i zasady diagnostyki immunologicznej	M2_W02 M2_W01
K_W05	zna objawy i przyczyny wybranych zaburzeń i zmian chorobowych oraz metody ich oceny	M2_W03
K_W06	ma wiedzę o budowie i funkcji węglowodanów, lipidów, kwasów nukleinowych, peptydów i białek oraz procesach metabolicznych na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym. Zna metody oceny procesów biochemicznych i przemian metabolicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych	M2_W01 M2_W04
K_W07	ma wiedzę na temat struktury i funkcji genów człowieka, mechanizmów dziedziczenia i zaburzeń genetycznych	M2_W01 M2_W02 M2_W10
K_W08	rozumie fizyczne podstawy procesów biologicznych oraz metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej	M2_W01 M2_W07
K_W09	rozumie relacje między strukturą związków chemicznych a reakcjami zachodzącymi w organizmie człowieka	M2_W01
K_W10	rozumie mechanizmy przemian chemicznych oraz relacje między zjawiskami i parametrami fizykochemicznymi w aspekcie metod analitycznych	M2_W01
K_W11	zna podstawy metodyczne metod analitycznych (w tym: rozdzielczych, fotometrycznych, spektrometrycznych, elektrochemicznych, immunochemicznych, analizy enzymów i substratów, kwasów nukleinowych) i ich zastosowanie w medycynie laboratoryjnej	M2_W03 M2_W07
K_W12	zna definicje i metody oceny precyzji, dokładności, swoistości, czułości, czułości funkcjonalnej i liniowości metod analitycznych oraz zasady kontroli ich jakości	M2_W05 M2_W07
K_W13	rozumie pojęcie metody definitywnej, referencyjnej i wpływ czynników interferujących	M2_W05 M2_W07 M2_W08
K_W14	zna podstawowe pojęcia i mechanizmy psychospołeczne związane ze zdrowiem i jego ochroną, w zakresie niezbędnym dla medycyny laboratoryjnej	M2_W05 M2_W06 M2_W08
K_W15	zna zasady udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej w sytuacjach zagrożenia zdrowia lub życia	M2_W10
K_W16	rozumie zasady funkcjonowania aparatury stosowanej w medycynie laboratoryjnej	M2_W07

K_W17	zna zasady dobrej praktyki laboratoryjnej, prawne, organizacyjne i etyczne uwarunkowania czynności diagnostyki laboratoryjnej oraz wymagania dotyczące organizacji medycznego laboratorium diagnostycznego na różnych szczeblach ochrony zdrowia	M2_W08 M2_W09 M2_W10 M2_W11 M2_W12
K_W18	rozumie związek między nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcją zmienionych narządów i układów, objawami klinicznymi i strategią diagnostyczną	M2_W03 M2_W02
K_W19	zna podstawowe problemy przed-laboratoryjnej i po-laboratoryjnej fazy wykonywania badań (w tym: czynniki poza analityczne wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych, współpraca z personelem medycznym, potrzeby zleceniodawcy)	M2_W03 M2_W09 M2_W10
K_W20	zna rolę badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych oraz kryteria doboru tych badań i zasady wykonywania	M2_W03
K_W21	zna wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne	M2_W03
K_W22	zna rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do analizy (w tym: miejsce i czas pobrania, wpływ czynników interferujących, dobór antykoagulantów, utrwalaczy i podłoż transportowych, temperatury)	M2_W03 M2_W07
K_W23	zna kliniczne aspekty zaburzeń metabolicznych oraz metody laboratoryjnej oceny procesów metabolicznych w aspekcie mechanizmów rozwoju i przebiegu choroby	M2_W03 M2_W07 M2_W01
K_W24	zna teoretyczne i praktyczne aspekty prób czynnościowych i metod oznaczeń biochemicznych oraz ich znaczenie dla rozpoznawania,	M2_W03 M2_W07
K_W25	zna kliniczne aspekty zaburzeń hematopoezy i hemostazy oraz metody ich laboratoryjnej oceny na podstawie badań krwi obwodowej i szpiku kostnego w aspekcie zmian morfologicznych i czynnościowych oraz mechanizmów rozwoju choroby	M2_W03 M2_W07
K_W26	zna teoretyczne i praktyczne aspekty manualnych i zautomatyzowanych metod oznaczania ilościowych i jakościowych laboratoryjnych parametrów hematologicznych oraz ich znaczenie dla rozpoznawania, diagnostyki różnicowej, prognozowania oraz oceny efektywności leczenia (w tym: niedokrwistości, chorób hemato-onkologicznych, mielodysplazji, zaburzeń układu chłonnego)	M2_W03 M2_W07
K_W27	zna teoretyczne i praktyczne aspekty manualnych i zautomatyzowanych metod oznaczania ilościowych i jakościowych laboratoryjnych parametrów koagulologicznych, ich znaczenie dla określania przyczyny lub ryzyka niedokrzepliwości i nadkrzepliwości oraz oceny efektywności leczenia	M2_W03 M2_W07
K_W28	zna tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej (w tym: techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania i cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych	M2_W03 M2_W07
K_W29	zna teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oraz znaczenie diagnostyczne ilościowego i jakościowego badania płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny	M2_W03 M2_W07
K_W30	zna patogenezę, patomechanizm, epidemiologię, główne objawy kliniczne, metody diagnostyki i zasady leczenia najważniejszych chorób wywołanych przez bakterie, grzyby i wirusy	M2_W03 M2_W07
K_W31	zna teoretyczne i praktyczne aspekty diagnostyki mikrobiologicznej oraz jej znaczenie dla rozpoznawania zakażeń, prognozowania przebiegu oraz oceny lekowrażliwości	M2_W03 M2_W07

K_W32	zna mechanizmy pasożytnictwa, drogi przenoszenia i chorobotwórczość pasożytów człowieka oraz zna metody ich rozpoznawania (makroskopowe, mikroskopowe, immunologiczne i molekularne).	M2_W03 M2_W07
K_W33	zna diagnostykę serologiczną chorób infekcyjnych oraz jej znaczenie dla rozpoznawania, różnicowania, monitorowania przebiegu choroby i oceny efektów leczenia	M2_W03 M2_W07
K_W34	rozumie molekularne podłoże polimorfizmu genetycznego i metody jego badania oraz związek z zachorowalnością i efektywnością leczenia	M2_W03 M2_W07
K_W35	zna podstawowe techniki badawcze cytogenetyki i biologii molekularnej i ich zastosowanie w diagnostyce chorób nie-infekcyjnych i infekcyjnych	M2_W03 M2_W07
K_W36	zna metody oceny czynności układu immunologicznego we wrodzonych i nabytych zaburzeniach odporności	M2_W03 M2_W07
K_W37	zna immunologiczne aspekty transplantacji i krwiolecznictwa	M2_W03
K_W38	zna metody diagnostyki serologicznej układów grupowych krwi oraz diagnostykę powikłań poprzetoczeniowych i konfliktów serologicznych	M2_W03 M2_W07
K_W39	zna metody analizy toksykologicznej i wpływ ksenobiotyków na wartości laboratoryjnych parametrów biochemicznych i hematologicznych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej	M2_W03 M2_W07
K_W40	zna statystyczne podstawy walidacji metod analitycznych i analizy wyników badań laboratoryjnych, metody opracowania wyników i oceny ich wartości diagnostycznej	M2_W03
K_W41	zna zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych	M2_W03
K_W42	zna elementy diagnostycznej charakterystyki badania (czułość i swoistość diagnostyczną wartości predykcyjne i wskaźniki prawdopodobieństw, zasady doboru wartości odcięcia, itd.)	M2_W03
K_W43	zna systemy jakości medycznych laboratoriów diagnostycznych oraz zasady ich akredytacji i certyfikacji	M2_W08 M2_W09 M2_W11 M2_W12
K_W44	zna zasady komputeryzacji laboratorium i działania laboratoryjnego systemu informatycznego	M2_W08 M2_W09 M2_W11 M2_W12
K_W45	zna zasady wykonywania badań laboratoryjnych w miejscu opieki nad chorym (POCT) oraz w warunkach samokontroli	M2_W08 M2_W09
KW46	zna zasady doboru, wykonywania i organizacji badań przesiewowych w profilaktyce i leczeniu	M2_W08 M2_W09
K_W47	zna i rozumie podstawowe pojęcia i zasady z zakresu ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego oraz konieczność zarządzania zasobami własności intelektualnej	M2_W11 M2_W12
K_W48	Zna podstawowe zagadnienia związane z bezpieczeństwem żywności	M2_W06
K_W49	rozumie wskazania do stosowania wybranych grup leków; zna wpływ leków na parametry laboratoryjne	M2_W03
K_W50	zna mechanizmy działania oraz efekty niepożądane poszczególnych grup leków.	M2_W09
K_W51	zna podstawowe pojęcia i zagadnienia z zakresu toksykologii oraz główne grupy substancji chemicznych, na które człowiek może być narażony w życiu codziennym lub środowisku pracy i skutki zdrowotne	M2_W09, M2_W010 M2_W06
K_W52	zna podstawowe rodzaje zanieczyszczeń środowiska i ich wpływ na organizm człowieka zdrowego.	M2_W06
K_W53	rozumie mechanizmy oddziaływania poszczególnych elementów mikroklimatu na organizm człowieka zdrowego.	M2_W03

K_W54	zna podstawowe pojęcia związane z epidemiologią chorób zakaźnych i niezakaźnych. Zna strategię badania epidemiologicznego w zakresie niezbędnym dla medycyny laboratoryjnej.	M2_W03
UMIEJĘTNOŚCI		
K_U01	potrafi wyjaśnić pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku (w tym, konieczność powtórzenia badania)	M2_U01 M2_U03 M2_U04 M2_U07
K_U02	potrafi przekazywać informację o wyniku bez ingerencji w kompetencje lekarza	M2_U01
K_U03	potrafi przeszkolić pacjenta przed pobraniem materiału do badań	M2_U03 M2_U04 M2_U05
K_U04	potrafi skutecznie komunikować się ze współpracownikami, innymi pracownikami ochrony zdrowia i odbiorcami wyników	M2_U01 M2_U03 M2_U04
K_U05	potrafi pobierać materiał do badań, ocenić jego przydatność, przechowywać i przygotowywać do analizy	M2_U01 M2_U06
K_U06	umie dobrać optymalne metody analityczne i ocenić wiarygodność wyników tych analiz	M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U07	potrafi stosować instrumentalne metody analityczne w medycznej diagnostyce laboratoryjnej	M2_U01 M2_U02 M2_U11
K_U08	potrafi interpretować zakresy wartości referencyjnych (z uwzględnieniem wieku, płci, stylu życia, wartości decyzyjnych) oraz oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych	M2_U06 M2_U13
K_U09	umie określić przydatność diagnostyczną badania laboratoryjnego	M2_U05 M2_U06 M2_U08
K_U10	potrafi posługiwać się zautomatyzowaną aparaturą pomiarową (i pomocniczym sprzętem laboratoryjnym), stosowaną we współczesnej laboratoryjnej diagnostyce medycznej	M2_U01 M2_U02 M2_U10
K_U11	potrafi kalibrować sprzęt pomiarowy, ocenić jakość analityczną oraz profesjonalnie opracować i interpretować wyniki analiz przydatnych w diagnostyce laboratoryjnej	M2_U01 M2_U02 M2_U06 M2_U07 M2_U08 M2_U09 M2_U10
K_U12	potrafi posługiwać się mikroskopem optycznym oraz technikami histologicznymi i patomorfologicznymi w celu opisu cech morfologicznych tkanek i komórek (prawidłowych i patologicznie zmienionych)	M2_U01 M2_U02 M2_U05 M2_U07 M2_U08
K_U13	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań biochemicznych (w tym: elektrolitów, pierwiastków śladowych, równowagi kwasowo-zasadowej, CO-oksymetrii, węglowodanów, wskaźników glikacji białek, bilirubiny i jej frakcji, związków azotowych oraz cystatyny i NGAL w ocenie funkcji nerek, białka całkowitego, proteinogramu, immunoglobulin i białek specyficznych, w tym białek ostrej fazy oraz markerów niedokrwienia i martwicy mięśnia sercowego, wskaźników zasobów żelaza, badań toksykologicznych, hormonów, lipidów, enzymów i markerów nowotworowych)	M2_U01 M2_U02 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08 M2_U14
K_U14	potrafi ocenić wyniki badań biochemicznych w odniesieniu do określonej patologii lub jednostki chorobowej	M2_U04 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08

K_U15	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań hematologicznych - manualnych i zautomatyzowanych (w tym: OB, stężenia hemoglobiny, hematokrytu, liczby erytrocytów, retikulocytów, leukocytów, płytek krwi, wskaźników czerwonekrwinkowych, retikulocytarnych i płytkowych) oraz ocenić je w odniesieniu do określonej patologii lub jednostki chorobowej	M2_U01 M2_U02 M2_U04 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08 M2_U14
K_U16	potrafi prawidłowo oceniać preparat mikroskopowy z krwi obwodowej zdrowego noworodka oraz osoby dorosłej, a także w: niedokrwistościach (z niedoboru żelaza, hemolitycznych, megaloblastycznych), w infekcjach, w eozynofilii, w ostrej i przewlekłej białaczce szpikowej i limfocytowej oraz w szpiczaku plazmocytowym	M2_U01 M2_U02 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08 M2_U14
K_U17	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki podstawowych badań cytomorfologicznych, cytochemicznych i cytoenzymatycznych krwi obwodowej i szpiku (w tym: PAS, Sudan czarny B, FAG, MPX, esterazy, fosfatazy, żelazo komórkowe) oraz ocenić uzyskane wyniki w odniesieniu do określonej patologii lub jednostki chorobowej	M2_U01 M2_U02 M2_U04 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08 M2_U14
K_U18	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań koagulologicznych - manualnych i zautomatyzowanych (w tym: PT, APTT, TT, czasu fibrynolizy, rekalcynacji, stężenia fibrynogenu, D-Dimeru, AT, retrakcji skrzepu)	M2_U01 M2_U02 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U19	potrafi interpretować wyniki badań koagulologicznych w odniesieniu do określonej patologii lub jednostki chorobowej	M2_U04 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U20	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki ilościowych i jakościowych badań płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny [w tym: moczu, kamieni moczowych, kału (na obecność krwi utajonej, resztek pokarmowych, jaj i cyst pasożytów), płynu mózgowo-rdzeniowego, stawowego, wysięków, przesięków, treści żołądkowej i dwunastniczej, ASO, RF] oraz ocenić wyniki tych badań w odniesieniu do określonej patologii lub jednostki chorobowej	M2_U01 M2_U02 M2_U04 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U21	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań mikrobiologicznych (w tym: dobór materiału badanego, pobranie i opracowanie, posiewy, barwienia, ocena wzrostu i preparatów, antybiogram) oraz ocenić uzyskane wyniki w odniesieniu do określonej patologii lub jednostki chorobowej	M2_U01 M2_U02 M2_U04 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U22	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki badań w diagnostyce pasożytów (w tym: toksoplazmoza, giardioza, amebioza, malaria, płazińce i obleńce)	M2_U01 M2_U02 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U23	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki badań serologicznych w diagnostyce chorób infekcyjnych (w tym HBV, HCV, CMV, HIV, Borrelia burgdorferi, Helicobacter pylori)	M2_U01 M2_U02 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U24	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki badań cytogenetycznych i molekularnych (w tym: analiza kariotypu, genów i czynników infekcyjnych) oraz profesjonalnie opracować i interpretować wyniki tych analiz	M2_U01 M2_U02 M2_U04 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U25	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki oceny układu immunologicznego	M2_U01 M2_U02 M2_U04 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U26	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki oznaczeń antygenów i przeciwciał układów grupowych krwi oraz próby krzyżowej	M2_U01 M2_U02 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U27	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki monitorowania stężenia leków w materiale biologicznym	M2_U01 M2_U02 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08

K_U28	umie dobrać materiał do badań toksykologicznych; wykonać analizy toksykologiczne i interpretować wyniki tych badań	M2_U01 M2_U02 M2_U04 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U29	potrafi proponować profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami dobrej praktyki laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych	M2_U04 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U30	umie optymalizować ofertę badań laboratoryjnych, przydatną lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy oraz zaplanować strategię poszerzenia diagnostyki o testy potwierdzające i specjalistyczne, zgodnie z postępowaniem wiedzy oraz rachunkiem ekonomicznym	M2_U03 M2_U04 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U31	potrafi ocenić spójność zbiorczych wyników badań z zakresu medycyny laboratoryjnej w odniesieniu do określonej patologii lub jednostki chorobowej	M2_U04 M2_U05 M2_U06 M2_U07 M2_U08
K_U32	potrafi posługiwać się odczynnikami chemicznymi, precyzyjnie ważyć i mierzyć, sporządzać roztwory i mieszaniny, przeprowadzać obliczenia chemiczne	M2_U01
K_U33	potrafi mierzyć, interpretować i opisywać właściwości fizykochemiczne badanych substancji	M2_U01 M2_U02 M2_U08
K_U34	potrafi prowadzić i dokumentować wewnątrz-laboratoryjną i zewnątrz-laboratoryjną kontrolę jakości	M2_U03 M2_U05 M2_U08
K_U35	potrafi rozwiązywać problemy diagnostyczne w różnych dziedzinach medycyny laboratoryjnej z wykorzystaniem współczesnych źródeł informacji	M2_U04 M2_U06 M2_U07
K_U36	potrafi posługiwać się laboratoryjnym systemem informatycznym	M2_U02 M2_U06
K_U37	potrafi przewidzieć wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania na wyniki badań laboratoryjnych	M2_U03
K_U38	potrafi współdziałać w planowaniu i realizacji zadań badawczych	M2_U08
K_U39	potrafi formułować i wykorzystywać wnioski z badań naukowych i własnych obserwacji	M2_08
K_U40	potrafi przygotować i przedstawić wybrane problemy medycyny laboratoryjnej w formie ustnej i pisemnej w sposób dostosowany do przygotowania osób/grup docelowych	M2_U13 M2_14
K_U41	ma umiejętności językowe w zakresie studiowanej dyscypliny, zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	M2_U15
KOMPETENCJE SPOŁECZNE		
K_K01	rozumie potrzebę uczenia się przez całe życie, potrafi inspirować i organizować proces uczenia się innych osób	M2_K01 M2_K02
K_K02	potrafi pracować w grupie, przyjmując w niej różne role	M2_K04 M2_K06
K_K03	potrafi odpowiednio określić priorytety służące realizacji określonego przez siebie lub innych zadania	M2_K03 M2_K05
K_K04	prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego	M2_K03 M2_K07 M2_K08
K_K05	potrafi dbać o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników	M2_K07
K_K06	wykazuje umiejętność i nawyk samokształcenia	M2_K01
K_K07	demonstruje postawę promującą zdrowie i aktywność fizyczną	M2_K09

UWAGI: należy określić wszystkie efekty kierunkowe dla efektu obszarowego.

Objaśnienia oznaczeń:

W – kategoria wiedzy

U – kategoria umiejętności

K – kategoria kompetencji społecznych

A* lub *P – określenie profilu (*A* – ogólnoakademicki, *P* – praktyczny)

M – obszar kształcenia w zakresie nauk medycznych, nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej

1, 2, 3 i kolejne – numer efektu kształcenia

.....
(pieczętka i podpis Dziekana)