

RAPORT SAMOOCENY

OCENA PROGRAMOWA (PROFIL PRAKTYCZNY)

UNIwersytet MEDYCZNY W ŁODZI

Nazwa podstawowej jednostki organizacyjnej prowadzącej oceniany kierunek

WYDZIAŁ FARMACEUTYCZNY ODDZIAŁ MEDYCyny LABORATORYJNEJ

Nazwa ocenianego kierunku: **ANALITYKA MEDYCZNA**

- Poziom kształcenia: **jednolite studia magisterskie**
- Forma studiów: **stacjonarne**
- obszar/obszary kształcenia oraz dziedzina/dziedziny nauki i dyscyplina/dyscypliny naukowe¹, do których odnoszą się efekty kształcenia, wskazane w uchwale senatu uczelni.

L.p.	Nazwa obszaru	Dziedziny nauki	Dyscypliny naukowe	Punkty ECTS ²	
				liczba	%
1.	obszar nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej	nauki medyczne	biologia medyczna	300	100

Skład zespołu przygotowującego raport samooceny

Imię i nazwisko	Tytuł lub stopień naukowy/stanowisko/funkcja pełniona w uczelni
Daria Orszulak-Michalak	Prof. dr hab. n. farm. – Dziekan Wydziału Farmaceutycznego
Joanna Sikora	Dr hab. n. med., prof. nadzw. – Prodziekan ds. Oddziału Medycyny Laboratoryjnej
Eżbieta Brzezińska	Prof. dr hab. n. farm. - Pełnomocnik Dziekana Wydziału Farmaceutycznego ds. Jakości Kształcenia

¹ Określenia: obszar wiedzy, dziedzina nauki i dyscyplina naukowa, dorobek naukowy, osiągnięcia naukowe, stopień i tytuł naukowy oznaczają odpowiednio: obszar sztuki, dziedziny sztuki i dyscypliny artystyczne, dorobek artystyczny, osiągnięcia artystyczne oraz stopień i tytuł w zakresie sztuki.

² Dotyczy kierunków przyporządkowanych do więcej niż jednego obszaru kształcenia.

Spis treści

Prezentacja uczelni/jednostki	4
Część I - samoocena jednostki w zakresie spełniania kryteriów oceny jakości kształcenia na kierunku studiów o profilu praktycznym.....	5
1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni.....	5
1.1. Koncepcja kształcenia	5
1.2. Prace rozwojowe w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej właściwych dla kierunku studiów	11
1.3. Efekty kształcenia.....	14
2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia.....	46
2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia.....	47
2.2. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia	62
2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się	65
Zasady rekrutacji.....	65
3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia.....	68
3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia	70
3.2. Publiczny dostęp do informacji	77
4. Kadra prowadząca proces kształcenia	79
4.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny, doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią oraz kompetencje dydaktyczne kadry	80
4.2. Obsada zajęć dydaktycznych.....	84
4.3. Rozwój i doskonalenie kadry	91
5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia	94
6. Umiędzynarodowienie.....	97
7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia	100
7.1. Infrastruktura dydaktyczna oraz wykorzystywana w praktycznym przygotowaniu zawodowym.....	100
7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne	100
7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury.....	101
8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia	102
8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia.....	102
8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów	106
Część II - Perspektywy rozwoju kształcenia na ocenianym kierunku studiów.....	107
Część III - Załączniki	109

Tabela 1. Liczba studentów na kierunku analityka medyczna	109
Tabela 2. Liczba absolwentów kierunku analityka medyczna w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny	109
Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na kierunku analityka medyczna, poziomie i profilu kształcenia określone rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz.U. 2016 poz. 1596).....	109
Tabela 4. Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych	110
Tabela 5. Moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich / Moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta uprawnień do wykonywania zawodu nauczyciela - <u>nie dotyczy kierunku analityka medyczna</u>	111
Tabela 6. Wykaz nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe na ocenianym kierunku studiów.....	111
Tabela 7. Informacja o programach/zajęciach prowadzonych w językach obcych - <u>nie dotyczy</u>	114
Załącznik nr 2 – Wykaz materiałów uzupełniających	115
Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej): - folder I. Dokumenty w wersji elektronicznej.....	117
Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny:	118

Prezentacja uczelni/jednostki

Uniwersytet Medyczny w Łodzi to jedna z największych uczelni medycznych w Polsce, której tradycja sięga lat 40. ubiegłego wieku. Obecnie na pięciu wydziałach i 15 kierunkach studiów kształci się ponad 9500 studentów. Uczelnia prowadzi również studia w języku angielskim, które realizuje obecnie ponad 800 obcokrajowców oraz studia doktoranckie. Oferta edukacyjna sukcesywnie zmienia się i rozszerza, uwzględniając przede wszystkim potrzeby rynku pracy.

Uczelnia bardzo dynamicznie rozwija także działalność naukową i badawczo-rozwojową, o czym świadczą czołowe pozycje w rankingach, obejmujących zarówno działalność publikacyjną, jak i cytowalność. Uniwersytet Medyczny w Łodzi posiada bogate doświadczenie w realizacji projektów w oparciu o metodykę zarządzania projektami PRINCE2.

Uniwersytet Medyczny w Łodzi jest rozpoznawalnym i atrakcyjnym ośrodkiem naukowo-dydaktycznym - także w europejskiej przestrzeni badawczej - ukierunkowanym na wspieranie badań naukowych i rozwój innowacyjnych rozwiązań prozdrowotnych dla społeczeństwa stojącego przed wyzwaniami epidemiologicznymi i społeczno-demograficznymi. Jednym ze strategicznych obszarów rozwoju uczelni jest aktywne życie i zdrowe starzenie się. Od 2011 r. funkcjonuje Centrum Badań nad Zdrowym Starzeniem, a od 2015 r. Uczelnia należy do międzynarodowego konsorcjum EIT Health, którego celem jest wspieranie przedsiębiorczości i rozwój innowacji w zakresie zdrowego stylu życia i aktywnego starzenia się, a także poszukiwanie nowych rozwiązań, przyczyniających się do poprawy jakości życia mieszkańców Europy w ramach tzw. trójkąta wiedzy (edukacja, badania, innowacje). Projekty naukowe realizowane w uczelni, zgodnie z założeniami trójkąta wiedzy, znajdują swoją kontynuację zarówno w nowych, zintegrowanych programach kształcenia, jak również we współpracy z biznesem. Uczelnia intensywnie poszukuje i rozwija nowe modele współpracy z otoczeniem zewnętrznym m.in. opracowując i testując rozwiązania, które mogą znaleźć zastosowania w medycynie, farmacji czy systemie ochrony zdrowia.

Wydział Farmaceutyczny jest jednostką Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z ponad 70. letnią tradycją. Kształci magistrów farmacji, analityki medycznej oraz kosmetologii, a także prowadzi studia doktoranckie.

Część I - samoocena jednostki w zakresie spełniania kryteriów oceny jakości kształcenia na kierunku studiów o profilu praktycznym

1. Koncepcja kształcenia i jej zgodność z misją oraz strategią uczelni

1.1. Koncepcja kształcenia

Jednolite studia magisterskie na kierunku analytika medyczna, prowadzone na Wydziale Farmaceutycznym, **w pełni wpisują się w misję i strategię rozwoju Uniwersytetu Medycznego**, która została zawarta w dokumencie „Strategia Rozwoju Uniwersytetu Medycznego w Łodzi na lata 2015-2020” (*załącznik 1.1.1.*). Dokument ten został opracowany w odpowiedzi na wyzwania, jakie stoją przed uczelniami wyższymi, a które opisane zostały w dokumencie Ministerstwa Nauki i Szkolnictwa Wyższego pt. „Strategia rozwoju szkolnictwa wyższego w Polsce do 2020 roku”. **Wszystkie działania podejmowane przez jednostkę, wspierają cele strategiczne określone w przedmiotowym dokumencie oraz służą ich efektywnej realizacji**, zwłaszcza w obszarach: kształcenie, nauka i działalność B+R; współpraca na rzecz budowania systemu ochrony zdrowia, zarządzanie i rozwój organizacyjny (tabela 1).

	KSZTAŁCENIE	NAUKA I DZIAŁALNOŚĆ B+R	WSPÓŁPRACA NA RZECZ BUDOWANIA SYSTEMU OCHRONY ZDROWIA
KLIENT	- poprawa procesów i efektów kształcenia - poprawa warunków studiowania - internacjonalizacja	- wzrost ilości i jakości badań naukowych - poszerzenie i usprawnienie działalności wdrożeniowej	- poprawa zarządzania relacjami z otoczeniem - poprawa relacji z podmiotami zależnymi i powiązanymi - strategiczne partnerstwa
	ZARZĄDZANIE I ROZWÓJ ORGANIZACYJNY		
PROCESY	- lepsze procesy wsparcia działalności podstawowej Uczelni - efektywne wykorzystanie infrastruktury		
ROZWÓJ	- podnoszenie jakości efektywności pracowników Uczelni; - lepsze zarządzanie strategiczne		
FINANSE	- zarządzanie oparte o fakty - zróżnicowanie źródeł finansowania i maksymalizacja przychodów - efektywne wsparcie obszarów dziedzinowych strategii		

Tabela1. Główne założenia Strategii rozwoju Uniwersytetu Medycznego na lata 2015-2020.

Podobne cele zostały także wpisane w Misję Wydziału Farmaceutycznego Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Należą do nich m.in. kształcenie studentów na poziomie jednolitych studiów magisterskich na kierunku analityka medyczna oraz stałe podnoszenie jakości kształcenia poprzez działania w kierunku: podnoszenia kwalifikacji nauczycieli akademickich, uzyskania wysokiego poziomu badań naukowych, dopasowania do wymagań branżowych i rynku pracy oraz poprzez działanie wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia (*załącznik 1.1.2. Misja i strategia Wydziału Farmaceutycznego*). Istotą tego podejścia jest zrównoważenie celów strategicznych i działań w kluczowych dla jednostki, z perspektywy klienta, procesów wewnętrznych, rozwoju i finansów. Perspektywa klienta, czyli studentów, naukowców oraz pacjentów jest najważniejsza, a cele w niej ujęte silnie determinują cele w pozostałych perspektywach oraz zależności między nimi.

Główny cel strategiczny dotyczący poprawy procesów i efektów kształcenia na kierunku analityka medyczna jest realizowany przez szereg działań, prowadzonych zarówno na poziomie wydziału, jak i uczelni, które szczegółowo starano się opisać w dalszej części tego raportu. Wśród najważniejszych działań operacyjnych, prowadzących do realizacji głównego celu strategicznego, można wskazać:

- **Opracowanie i wdrożenie nowego programu kształcenia dla kierunku analityka medyczna**, opracowanego w oparciu o standardy kształcenia dla kierunku analityka medyczna/medycyna laboratoryjna (Dz.U.2016, 1434) oraz Uchwałę Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi nr 115/2017 w sprawie ustalenia wytycznych dla rad wydziałów Uniwersytetu Medycznego w Łodzi do opracowania programów kształcenia dla studiów wyższych, studiów podyplomowych i kursów doksztalających (*załącznik 1.1.3 Uchwała nr 115/2017.*)
- Rozszerzenie oferty edukacyjnej o nowe oferty przedmiotów fakultatywnych oraz prowadzonych w ramach praktycznej nauki zawodu, w tym w nowo utworzonym Centrum Symulacji Medycznych UM w Łodzi.
- Oferta nowych projektów dedykowanych studentom kierunku analityka oraz nauczycielom akademickim:
 - **Projekt FARM@BIO**, którego celem głównym jest podniesienie kompetencji studentów Wydziałów: Farmaceutycznego kierunków FARMACJA, ANALITYKA MEDYCZNA, KOSMETOLOGIA oraz Nauk Biomedycznych i Kształcenia Podyplomowego kierunku BIOTECHNOLOGIA poprzez stworzenie zintegrowanych systemów rozwoju kompetencji na Uniwersytecie Medycznym w Łodzi. <http://farmacja.umed.pl/farmbio/>

- **Projekt EMPLOYFARM**, którego celem głównym jest podniesienie kompetencji studentów kierunków farmacja, kosmetologia, analityka medyczna na Wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, poprzez realizację we współpracy z pracodawcami wysokiej jakości programów staży krajowych w okresie 01.03.2018-31.12.2019.
(<http://farmacja.umed.pl/employfarm/>)
- **Projekt Ready to Teach!** - Innowacyjny Program Rozwoju Kadry Dydaktycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Cel główny projektu to podniesienie kompetencji pracowników dydaktycznych poprzez stworzenie ogólnouczelnianego, zintegrowanego systemu rozwoju kompetencji dydaktycznych kadry Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w okresie do 30.06.2019r.

Podstawowym celem kształcenia na kierunku analityka medyczna **jest przygotowanie fachowego pracownika medycyny laboratoryjnej, co jest odpowiedzią na zapotrzebowanie rynku pracy oraz zmiany zachodzące w branży medycznych laboratoriów diagnostycznych.** W efekcie współpracy z interesariuszami zewnętrznymi, w nowej koncepcji kształcenia uwzględniono obecne potrzeby działalności zawodowej branży medycznej. Dlatego nasi absolwenci są przede wszystkim przygotowywani do bycia doradcą i partnerem lekarza w procesie diagnostycznym. Potrafią wspomóc lekarza w zakresie wyboru i możliwości wykorzystania nowoczesnych badań laboratoryjnych oraz służyć pomocą w interpretacji wyników tych badań. Ponadto nasi absolwenci posiadają dobrą znajomość zasad prawidłowej pracy w laboratorium medycznym (i nie tylko), której efektem jest wiarygodny wynik badania laboratoryjnego. Równie istotnym celem kształcenia w Oddziale Medycyny Laboratoryjnej jest, aby absolwent naszego Wydziału dysponował wielokierunkową i specjalistyczną wiedzą oraz posiadał intelektualne i praktyczne umiejętności wykorzystania nabytych efektów kształcenia do pracy w laboratorium medycznym, naukowo-badawczym lub badawczo-rozwojowych oraz do podjęcia specjalizacji lub pracy naukowej.

Wszelkie działania Wydziału w zakresie kształcenia na kierunku analityka medyczna oparte są na zasadach nieustannego dążenia do zapewnienia wysokiej jakości kształcenia, zgodnej z zasadami Polskiej Ramy Kwalifikacji (Dz.U.2016, 1594) oraz standardów kształcenia na kierunku analityka medyczna/medycyna laboratoryjna (Dz.U.2016, 1434). Strategia realizacji tego założenia oparta jest na stałym badaniu i doskonaleniu wszystkich obszarów kształcenia przy współudziale zarówno interesariuszy wewnętrznych, jak i zewnętrznych. Rada Wydziału powołuje, na czas trwania kadencji, Komisję dydaktyczno-programową, która jest organem doradczym i opiniodawczym Dziekana

w zakresie spraw związanych z programem kształcenia oraz poprawą jakości procesu kształcenia. W skład Komisji dydaktyczno-programowej na kadencję 2016-2020, powołani zostali przedstawiciele samorządu studentów (3 osoby), interesariuszy wewnętrznych (nauczyciele akademicki prowadzący zajęcia ze studentami kierunku analityka medyczna na trzech różnych Wydziałach UM), w tym Konsultant Wojewódzki w Dziedzinie Diagnostyki Laboratoryjnej, oraz interesariusze zewnętrzni (osoby spoza Uczelni). Interesariuszami zewnętrznymi są przedstawiciele pracodawców (laboratoriów publicznych i prywatnych) oraz Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych i Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej (*załącznik 1.1.4. Skład komisji programowo-dydaktycznej na lata 2016-2020*). Zgodnie z Regulaminem studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi (*załącznik 1.1.5. Uchwała Senatu 187/2018*) do zadań Komisji dydaktyczno-programowej należy w szczególności: analiza programu kształcenia, nadzór nad opracowaniem programu studiów, w tym planu studiów, nadzór nad właściwą organizacją studiów oraz ocena bazy dydaktycznej, niezbędnej do realizacji programu kształcenia. Kolejne programy kształcenia dla kierunku analityka medyczna oraz wprowadzane zmiany poddawane są konsultacji Komisji programowo-dydaktycznej i zatwierdzane przez Radę Wydziału (*załącznik 1.1.6. Protokoły z posiedzeń Komisji dydaktyczno-programowej*).

Ponadto Wydziałowy Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WZZJK), złożony z przedstawicieli wszystkich interesariuszy wewnętrznych na Wydziale, działa na podstawie Regulaminu i w porozumieniu z Dziekanem. Prowadzone przez ten zespół systematyczne badanie wszystkich obszarów kształcenia stanowi źródło dalszych działań projakościowych (szczegółowy opis funkcjonowania WZZJK przedstawiono w punkcie 3 niniejszego raportu).

Zgodnie ze strategią działania na Wydziale Farmaceutycznym, **bardzo istotnym elementem kształcenia studentów na kierunku analityka medyczna są prace dyplomowe**. Zakładamy, że najlepszy efekt zapewnia wykonanie pracy magisterskiej eksperymentalnej. Z tego powodu Dziekan Wydziału wspiera finansowanie tematów prac magisterskich realizowanych na kierunku analityka medyczna, opartych na badaniach doświadczalnych. **Elementem strategii jest również podjęcie działań mających na celu wykonywanie prac magisterskich o tematyce sugerowanej przez interesariuszy zewnętrznych.**

Uczelnia stara się nie tracić kontaktu ze swoimi absolwentami, którzy są cennym źródłem informacji pomagającym zweryfikować zgodność koncepcji kształcenia z potrzebami otoczenia społeczno-gospodarczego i rynku pracy. Dlatego Akademickie Biuro Karier Uniwersytetu Medycznego w Łodzi od wielu lat prowadzi badania losów absolwentów Oddziału Medycyny Laboratoryjnej Wydziału Farmaceutycznego. Publikowane cyklicznie

raporty pt „*Losy Absolwentów UM w Łodzi*” dostarczają informacji mających istotny wpływ na dostosowanie oferty edukacyjnej, a także uzyskiwanych przez absolwentów analityki medycznej efektów kształcenia (w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych) do dynamicznie zmieniającego się rynku pracy.

Problematyka prowadzonych analiz obejmuje proces poszukiwania pierwszej pracy oraz uwarunkowania podjęcia lub niepodjęcia pracy zawodowej (lub innej) przez absolwentów kierunku analityka medyczna. Ponadto zawierają ocenę poziomu zdobytych podczas kształcenia na Oddziale Analityki Medycznej kwalifikacji i umiejętności oraz stopnia satysfakcji absolwentów z decyzji o podjęciu nauki w UM. Badania te podejmują również problematykę jakości kształcenia i organizacji studiów. Wyniki badań pozwalają na określenie zatrudnialności absolwentów kierunku analityka medyczna, tj. sprecyzowanie cech i umiejętności dających zdolność do otrzymania i utrzymania satysfakcjonującej pracy, a także predyspozycji do samodzielnego poruszania się na rynku pracy. **Publikowane raporty są cennym źródłem informacji o poziomie kształcenia zawodowego i jego efektywności z perspektywy absolwenta analityki medycznej (załącznik 1.1.7 Raport ABK 2014/15).**

Jak wskazano powyżej, zarówno interesariusze zewnętrzni (przede wszystkim przedstawiciele branży laboratoriów medycznych, towarzystw naukowych oraz absolwenci), jak i wewnętrzni (studenci i nauczyciele) odgrywają istotną rolę na każdym etapie tworzenia koncepcji kształcenia oraz realizacji programów kształcenia na kierunku analityka medyczna.

Warto podkreślić, że łódzki Wydział Farmaceutyczny ma ponad 40-letnią tradycję kształcenia na kierunku analityka medyczna. W 1977 roku na ówczesnej Akademii Medycznej utworzono nowy kierunek studiów oraz powołano Oddział Analityki Medycznej, co było odpowiedzią na zwiększające się zapotrzebowanie na kształcenie wysoce wyspecjalizowanej kadry do pracy w medycznych laboratoriach diagnostycznych. Na przestrzeni lat koncepcja kształcenia na kierunku zmieniała się zarówno w oparciu o wzorce krajowe, jak i międzynarodowe. Programy kształcenia na kierunku analityka medyczna w początkowym okresie przygotowywane były na podstawie programów nauczania opracowanych przez gremium wybitnych polskich specjalistów z dziedziny analityki medycznej/medycyny laboratoryjnej. Ważnym momentem w rozwoju kierunku była, wprowadzona w 1998 roku, zmiana nazwy oddziału na obecnie obowiązującą - Oddział Medycyny Laboratoryjnej (Division of Laboratory Medicine), która jest zgodna z nazewnictwem stosowanym w Unii Europejskiej. Zmiana nazwy stworzyła możliwość uznawania dyplomów absolwentów nie tylko w krajach UE, ale również w Stanach Zjednoczonych i innych, a także - co nie mniej ważne - ułatwiła wprowadzenie zmian programowych adekwatnych do nazwy, czyli

„umedyczniających” kierunek. **Ta ewolucja spowodowała, że obecna analityka medyczna jest nowoczesnym, interdyscyplinarnym kierunkiem medycznym, doskonale wpisującym się w najnowsze światowe trendy kształcenia medyków laboratoryjnych.** Uniwersytet Medyczny w Łodzi wspiera zawodowe środowisko diagnostów laboratoryjnych w dążeniu do upowszechnienia terminu „medycyna laboratoryjna”, który nie tylko najlepiej oddaje charakter kwalifikacji zawodowych zdobywanych przez naszych studentów, ale jest także terminem powszechnie używanym w krajach Europy zachodniej oraz Ameryki.

Wprowadzane na przestrzeni lat kolejne zmiany w procesie kształcenia opierały się nie tylko o wzorce międzynarodowe dotyczące funkcjonowania medycyny laboratoryjnej, ale także dyskutowane były w trakcie licznych krajowych spotkań eksperckich. Przedstawiciele naszego Wydziału regularnie uczestniczą w Konferencjach Prodziekanów Oddziałów Medycyny Laboratoryjnej/Analityki Medycznej Uczelni Medycznych, a także w konferencjach i sympozjach różnych towarzystw naukowych działających w obszarze medycyny laboratoryjnej. Spotkania te są niezwykle cenną platformą służącą wymianie doświadczeń i dyskusji, nie tylko nad kształtem i potrzebami kształcenia przeddyplomowego na kierunku analityka medyczna, ale także kształcenia podyplomowego i szkolenia ciągłego diagnostów laboratoryjnych.

Przedstawiona powyżej polityka tworzenia koncepcji kształcenia dla kierunku analityka medyczna przez polskie uczelnie medyczne, spowodowała, że każda z nich może się pochwalić własnym i oryginalnym programem kształcenia. Należy podkreślić, że mimo stworzenia nowatorskiego programu nauczania na kierunku analityka medyczna w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, tworzone programy ściśle odpowiadają wymaganiom przepisom prawa.

W 2012 roku Senat UM w Łodzi przyjął uchwałę (*załącznik 1.1.8 Uchwała Senatu nr.477/2012*) w sprawie zatwierdzenia efektów kształcenia na kierunku analityka medyczna, które były częścią nowo opracowanego programu nauczania, dostosowanego do rozporządzenia MNISW (Dz.U. 2012/744), które wprowadzało wzorcowe efekty kształcenia dla kierunku studiów analityka medyczna (jednolite studia magisterskie – profil praktyczny). W roku akademickim 2015/2016 naukę rozpoczął ostatni rocznik nauczany zgodnie z tym programem kształcenia (obecnie rozpoczął III rok studiów). Od 2017/2018 kształcenie na kierunku analityka medyczna prowadzone jest zgodnie z nowym programem kształcenia (I i II rok studiów) przygotowanym w oparciu o standardy kształcenia dla kierunku analityka medyczna/medycyna laboratoryjna (Dz.U.2016, 1434, *załącznik 1.1.9. Uchwała Senatu UM nr 062/2017 oraz załącznik 1.1.9.a. siatki godzin na rok akademicki 2018/2019*).

Z kolei Ustawa z dnia 27 lipca 2001 r. o diagnostyce laboratoryjnej z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2016, poz. 2245) reguluje, że absolwent kierunku analityka medyczna, po uzyskaniu tytułu zawodowego diagnosty laboratoryjnego i wymaganego stażu pracy, ma prawo i obowiązek pogłębiania i aktualizowania wiedzy oraz umiejętności zawodowych, w tym w szczególności ma prawo do uzyskania tytułu specjalisty w dziedzinach mających zastosowanie w ochronie zdrowia. Diagnosta laboratoryjny może rozpocząć kształcenie specjalizacyjne w zakresie: laboratoryjnej diagnostyki medycznej, laboratoryjnej immunologii medycznej, mikrobiologii medycznej, laboratoryjnej transfuzjologii medycznej, laboratoryjnej toksykologii medycznej, laboratoryjnej genetyki medycznej, zdrowia publicznego, cytomorfologii medycznej, parazytologii medycznej, epidemiologii, laboratoryjnej hematologii medycznej, laboratoryjnej genetyki sądowej, laboratoryjnej toksykologii sądowej.

Również w dziedzinie kształcenia podyplomowego Wydział Farmaceutyczny wychodzi na przeciw środowisku zawodowemu diagnostów laboratoryjnych. Oddział Kształcenia Podyplomowego Wydziału Farmaceutycznego jest prężnie działającą jednostką prowadzącą specjalizacje zawodowe, studia podyplomowe i szkolenia doskonalące. To właśnie oferta dla diagnostów jest największa, a liczba kursów organizowanych przez jednostkę wzrasta z roku na rok. Obecnie w ramach szkolenia specjalizacyjnego dla diagnostów laboratoryjnych Oddział prowadzi pięć specjalności. (*załącznik 1.1.10 Informacje o prowadzonej działalności BOKPWF, załącznik 1.1.11. Specjalizacje dla diagnostów na WF*).

Należy jednak podkreślić, że nasi absolwenci są przygotowani nie tylko do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, zdolnego do pracy w medycznym laboratorium diagnostycznym, ale także mogą podjąć pracę w jednostkach naukowo-badawczych, badawczo-rozwojowych oraz laboratoriach farmaceutycznych, przemysłowych i weterynaryjnych lub podjąć pracę naukową.

1.2. Prace rozwojowe w obszarach działalności zawodowej/gospodarczej właściwych dla kierunku studiów

Badania naukowe stanowią jeden z filarów Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Potwierdzeniem tego jest przyznanie przez MNiSW, w ostatnio przeprowadzonej ocenie parametrycznej jednostek naukowych, kategorii A+ dla Wydziału Lekarskiego i kategorii A dla wszystkich pozostałych jednostek Uczelni. Uniwersytet posiada także prawo do nadawania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego z różnych dziedzin i dyscyplin obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej (*załącznik 1.2.1. Wykaz*

uprawnień UM do nadawania stopni naukowych wg. systemu POLON). Wszystko to jest formalnym potwierdzeniem jakości badań naukowych prowadzonych w Uczelni.

Uniwersytet Medyczny w Łodzi jest jednym z wiodących ośrodków badań naukowych w Polsce. W każdym roku akademickim realizuje ponad 100 różnych projektów naukowych, a także liczne umowy badawcze. Uczelnia jest liderem badań w dziedzinach takich jak: immunologia, biologia molekularna, genetyka, onkologia czy endokrynologia, a jednym ze strategicznych obszarów jej rozwoju naukowego są choroby cywilizacyjne: nowotwory, choroby metaboliczne, choroby układu sercowo-naczyniowego, choroby układu oddechowego, a także innowacji na rzecz zdrowego życia i aktywnego starzenia się.

Uniwersytet Medyczny w Łodzi stale podnosi swój potencjał w zdobywaniu dotacji na prowadzenie nie tylko badań podstawowych, ale także projektów badawczo-rozwojowych. Od 2008 roku zespoły badawcze UM w Łodzi otrzymały dotacje na projekty B+R, które w kilku przypadkach zakończyły się komercjalizacją – sprzedażą licencji, udzieleniem patentów europejskich i amerykańskich lub ustanowieniem podmiotów start up i spin-off. Przedmiotem komercjalizacji są głównie rozwiązania z zakresu opracowywania nowych leków, substancji czynnych, terapii wspomagających choroby przewlekłe, rekomendacji w zakresie wykorzystania rozwiązań telemetrycznych w profilaktyce i terapii pacjentów (<http://ciitt.umed.pl/>). Uczelnia posiada bogate doświadczenie w realizacji różnorodnych projektów, obecnie realizowanych jest (szczegóły spis projektów realizowanych aktualnie w UM – załącznik 1.2.2 – *Granty Krajowe*, 1.2.3 – *Granty Zagraniczne*).

1. 28 projektów ze środków strukturalnych (dofinansowane z UE) o łącznej wartości ponad 170 mln złotych,
2. 112 grantów naukowych na łączną kwotę ponad 60 000 000 zł
3. 16 projektów o charakterze międzynarodowym. Dodatkowo w poprzednim roku akademickim złożono 27 wniosków projektowych w wiosennym konkursie EIT Health, z czego 16 projektów skierowano do finansowania na łączną kwotę 1 394 340 EUR.
4. 29 projektów infrastrukturalnych o łącznej wartości ponad 670 mln zł (w tym CKD II)

Koncepcja kształcenia na kierunku analityka medyczna oparta jest z jednej strony o interdyscyplinarny charakter kształcenia, z drugiej zaś o medyczny charakter modułów przedmiotów zawodowych. Dlatego zajęcia dla studentów analityki medycznej prowadzone są z wykorzystaniem potencjału naukowego i zawodowego kadry naukowo-

dydaktycznej wielu jednostek Wydziału Farmaceutycznego, Lekarskiego, Wojskowo-Lekarskiego oraz Wydziału Nauk o Zdrowiu. Nauczyciele akademicy prowadzący zajęcia na kierunku analityka medyczna realizują szereg badań naukowych wpisujących się w dziedziny nauk medycznych, głównie dyscyplinę biologii medycznej. Zostało to szerzej przedstawione w szczegółowej charakterystyce kadry dydaktycznej, stanowiącej załączniki do niniejszego raportu (*załącznik 1.2.4. Lista osób prowadzących zajęcia w roku akademickim 2017/2018* oraz folder – *Charakterystyka kadry dydaktycznej z podziałem na moduły kształcenia* (w raporcie tylko w formie elektronicznej)).

Rezultatem prowadzonej przez Uczelnię polityki naukowej są liczne publikacje, zawierające wyniki badań pracowników naukowo-dydaktycznych, uczących na kierunku analityka medyczna, w uznanych czasopismach zagranicznych, krajowych (przede wszystkim z listy JCR) oraz monografiach. Wyniki prowadzonych prac badawczych prezentowane są również na krajowych i międzynarodowych konferencjach oraz seminariach naukowych. **Stanowi to cenne źródło wiedzy i inspiracji wykorzystywane następnie w projektowaniu procesu kształcenia na kierunku analityka medyczna.**

Szeroki wachlarz prowadzonych w Uczelni badań naukowych, umożliwia także rozwój potencjału naukowego naszych studentów. Uniwersytet pomaga młodym naukowcom rozwijać ścieżki kariery, umożliwiając dostęp do rozmaitych zespołów badawczych, dostarczając środki na publikacje, granty, ochronę i promocję własności intelektualnej. Dzięki temu studenci, którzy wykazują się wysoką aktywnością naukową, również pracują na wysoką pozycję naukową Uczelni. Od wielu lat w Uniwersytecie Medycznym, studenci w ramach Studenckiego Towarzystwa Naukowego (<http://stn.umed.pl/>), zrzeszającego działające w różnych jednostkach Studenckie Koła Naukowe, włączają się w projekty naukowo-badawcze (*załącznik 1.2.4. Opis działalności SKN – analityka medyczna*).

Równie ważnym, obok osiągnięć badawczo-rozwojowych, aspektem uwzględnianym w procesie projektowania koncepcji kształcenia jest aktywność kadry nauczającej oraz studentów kierunku analityka medyczna w obszarach działalności zawodowej i gospodarczej. Głównym założeniem realizowanym we wspomnianym obszarze jest organizowanie zdarzeń umożliwiających nabywanie przez studentów kompetencji zawodowych i umiejętności praktycznych. Wśród najistotniejszych działań umożliwiających realizację tego celu można wymienić wspomniane wcześniej finansowane z funduszy Unii Europejskiej projekty FARM@BIO i EMPLYFARM - dedykowane studentom oraz Projekt

Ready to Teach, służący podniesieniu kompetencji kadry dydaktycznej. W ramach projektu FARM@BIO studenci analityki medycznej mieli szansę odbyć wizyty studyjne u pracodawców zagranicznych: ROCHE (Penzberg, Niemcy), Randox (Irlandia) i krajowych - Centralny Ośrodek Badań Jakości w Diagnostyce Laboratoryjnej (Łódź) oraz w laboratoriach specjalistycznych ALAB (Warszawa), ICZD, Synevo sp.z o.o., MEDLAB, CELTHER POLSKA.

Wydział Farmaceutyczny aktywnie wspiera także organizację zdarzeń realizowanych przez pracowników oraz studentów we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym, jak I i II Konferencja naukowo-szkoleniowa studentów Wydziału Farmaceutycznego (analityki medycznej, farmacji i kosmetologii) (2017 i 2018 rok), czy II już edycja Ogólnopolskiej Konferencji Studentów Medycyny Laboratoryjnej „Młodzi Diagnostycy w Łodzi”, która odbędzie się w dniach 16-17 listopada 2018 roku.

Od 5 lat w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi prężnie działa Łódzkie Towarzystwo Studentów Medycyny Laboratoryjnej (ŁTSML). Jest to organizacja zrzeszająca studentów kierunku analityka medyczna aktywnie włączająca się w rozmaite akcje na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego (prozdrowotne i edukacyjne akcje dla seniorów, dzieci, młodzieży i mieszkańców Łodzi), które przyczyniają się do promowania wizerunku Uczelni oraz kierunku analityka medyczna.

Przedstawione powyżej projekty, konferencje oraz działalność ŁTSML, zostały szerzej opisane w rozdziale 5. niniejszego raportu, pt. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia .

1.3. Efekty kształcenia

Od roku akademickiego 2017/2018 kształcenie na kierunku analityka medyczna prowadzone jest zgodnie z nowym programem kształcenia przygotowanym w oparciu o obowiązujące przepisy prawa, tj. standardy kształcenia dla kierunku analityka medyczna/medycyna laboratoryjna oraz Uchwała Senatu UM w Łodzi w sprawie zatwierdzenia efektów kształcenia na kierunku analityka medyczna (Dz.U.2016, 1434, *załącznik 1.1.9. Uchwała Senatu UM nr 062/2017 ws. efektów kształcenia*). **Zgodnie z tymi dokumentami kierunek studiów został przyporządkowany głównie do obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz o kulturze fizycznej, do dziedziny nauk medycznych oraz dyscypliny – biologia medyczna. W Uniwersytecie Medycznym w Łodzi studia prowadzone są**

w ramach jednolitych studiów magisterskich o profilu praktycznym, wyłącznie w formie stacjonarnej.

Program kształcenia zawiera opis zakładanych efektów kształcenia dla kierunku analityka medyczna z uwzględnieniem uniwersalnych charakterystyk określonych w ustawie z dnia 22 grudnia 2015 r. o Zintegrowanym Systemie Kwalifikacji (Dz. U. z 2016 r. poz. 64 i 1010) (punkt 1.3.1) oraz charakterystyk drugiego stopnia określonych w przepisach wydanych na podstawie art. 7 ust. 3 tej ustawy, w tym wybrane efekty kształcenia dla kwalifikacji na poziomie 7. Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK) (punkt 1.3.2 i 1.3.3).

1.3.1. Uniwersalne charakterystyki dla poziomu 7 PRK

Kod składnika opisu	POZIOM 7
P7U_W	WIEDZA – ZNA I ROZUMIE:
	w pogłębiony sposób wybrane fakty, teorie, metody oraz złożone zależności między nimi, także w powiązaniu z innymi dziedzinami różnorodne, złożone uwarunkowania i aksjologiczny kontekst prowadzonej działalności
P7U_U	UMIEJĘTNOŚCI – POTRAFI:
	wykonywać zadania oraz formułować i rozwiązywać problemy, z wykorzystaniem nowej wiedzy, także z innych dziedzin samodzielnie planować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie komunikować się ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców, odpowiednio uzasadniać stanowiska
P7U_K	KOMPETENCJE SPOŁECZNE – JEST GOTÓW DO:
	tworzenia i rozwijania wzorów właściwego postępowania w środowisku pracy i życia podejmowania inicjatyw, krytycznej oceny siebie oraz zespołów i organizacji, w których uczestniczy przewodzenia grupie i ponoszenia odpowiedzialności za nią

1.3.2. **Charakterystyki drugiego stopnia PRK dla kwalifikacji uzyskiwanych na kierunku analityka medyczna** w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 7 – kod składowika opisu – I – (charakterystyki ogólne).

Kod składowika opisu (I)*	POZIOM 7 – CHARAKTERYSTYKI OGÓLNE PRK (I)
WIEDZA – ZNA I ROZUMIE:	
P7S_WG I	w pogłębionym stopniu - wybrane fakty, obiekty i zjawiska oraz dotyczące ich metody i teorie wyjaśniające złożone zależności między nimi, stanowiące zaawansowaną wiedzę ogólną z zakresu dyscyplin naukowych lub artystycznych tworzących podstawy teoretyczne, uporządkowaną i podbudowaną teoretycznie wiedzę obejmującą kluczowe zagadnienia oraz wybrane zagadnienia z zakresu zaawansowanej wiedzy szczegółowej - właściwe dla programu kształcenia główne trendy rozwojowe dyscyplin naukowych lub artystycznych istotnych dla programu kształcenia
P7S_WK I	fundamentalne dylematy współczesnej cywilizacji ekonomiczne, prawne i inne uwarunkowania różnych rodzajów działań związanych z nadaną kwalifikacją, w tym zasady ochrony własności przemysłowej i prawa autorskiego
UMIEJĘTNOŚCI – POTRAFI:	
P7S_UW I	wykorzystywać posiadaną wiedzę - formułować i rozwiązywać złożone i nietypowe problemy i innowacyjnie wykonywać zadania w nieprzewidywalnych warunkach przez: - właściwy dobór źródeł oraz informacji z nich pochodzących, dokonywanie oceny, krytycznej analizy, syntezy oraz twórczej interpretacji i prezentacji tych informacji, - dobór oraz stosowanie właściwych metod i narzędzi, w tym zaawansowanych technik informacyjno-komunikacyjnych (ICT)
P7S_UK I	komunikować się na tematy specjalistyczne ze zróżnicowanymi kręgami odbiorców prowadzić debatę posługiwać się językiem obcym na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego oraz w wyższym stopniu w zakresie specjalistycznej terminologii
P7S_UO I	kierować pracą zespołu
P7S_UU I	samodzielnie planować i realizować własne uczenie się przez całe życie i ukierunkowywać innych w tym zakresie
KOMPETENCJE SPOŁECZNE – JEST GOTÓW DO:	
P7S_KK I	krytycznej oceny odbieranych treści

	uznawania znaczenia wiedzy w rozwiązywaniu problemów poznawczych i praktycznych
P7S_KO I	wypełniania zobowiązań społecznych, inspirowania i organizowania działalności na rzecz środowiska społecznego inicjowania działania na rzecz interesu publicznego myślenia i działania w sposób przedsiębiorczy
P7S_KR I	odpowiedzialnego pełnienia ról zawodowych z uwzględnieniem zmieniających się potrzeb społecznych, w tym: - rozwijania dorobku zawodu, - podtrzymywania etosu zawodu, - przestrzegania i rozwijania zasad etyki zawodowej oraz działania na rzecz przestrzegania tych zasad

***I** – oznacza kod składnika opisu dla charakterystyk ogólnych PRK

1.3.3. Charakterystyki drugiego stopnia PRK dla obszaru kształcenia w zakresie nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej (II)

Kod składnika opisu (II)*	POZIOM 7 obszar kształcenia w zakresie nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej
	PROFIL PRAKTYCZNY
WIEDZA: ABSOLWENT ZNA I ROZUMIE	
P7S_WG II	aktualny kierunek rozwoju teoretycznych podstaw nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej w zakresie właściwym dla programu kształcenia
P7S_WG II	szczegółową budowę i funkcje organizmu człowieka, przyczyny zaburzeń, zmian chorobowych i dysfunkcji społecznych oraz metody ich oceny w zakresie właściwym dla programu kształcenia
P7S_WK II	zasady analizy procesów psychospołecznych ważnych dla zdrowia i jego ochrony lub kultury fizycznej oraz stylu życia i wybranych modeli zachowań prozdrowotnych, kreatywnych i rekreacyjnych podejmowanych przez człowieka, w zakresie właściwym dla programu kształcenia
P7S_WK II	zasady praktyki opartej na argumentach naukowych
P7S_WK II	uwarunkowania kulturowe potrzeb i problemów jednostek i grup społecznych oraz prawne i ekonomiczno-gospodarcze możliwości realizacji tych potrzeb w wybranym obszarze działalności zawodowej
P7S_WK II	zasady funkcjonowania sprzętu i aparatury stosowanych w zakresie dziedzin nauki i dyscyplin naukowych właściwych dla programu kształcenia
UMIEJĘTNOŚCI: ABSOLWENT POTRAFI	
P7S_UW II	posługiwać się zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą stosowanymi w zakresie właściwym dla programu kształcenia
P7S_UK II	stosować zaawansowane techniki efektywnego komunikowania się i negocjacji z jednostkami lub grupami społecznymi oraz wykorzystania

	wychowawczych aspektów promocji zdrowia i aktywności fizycznej w profilaktyce wykluczenia i patologii społecznych
P7S_UW II	posługiwać się wyspecjalizowanymi narzędziami i technikami informatycznymi w celu pozyskiwania danych, a także analizować i krytycznie oceniać te dane
P7S_UW II	identyfikować błędy i zaniedbania w praktyce
P7S_UO II	wykorzystać wychowawcze aspekty promocji zdrowia i aktywności fizycznej w profilaktyce wykluczenia społecznego i patologii społecznych
P7S_UK II	pełnić rolę przywódczą w zespole realizującym zadania zawodowe, jak również współdziałać w planowaniu i realizacji zadań badawczych
KOMPETENCJE SPOŁECZNE: ABSOLWENT JEST GOTÓW DO	
P7S_KK II	zasięgnięcia opinii ekspertów w przypadku trudności z samodzielnym rozwiązaniem problemu
P7S_KR II	okazywania dbałości o prestiż związany z wykonywaniem zawodu i właściwie pojętą solidarność zawodową
P7S_UO II	troski o bezpieczeństwo własne, otoczenia i współpracowników
P7S_KK II	rozwiązywania złożonych problemów etycznych związanych z wykonywaniem zawodu oraz określania priorytetów służących realizacji określonych zadań
P7S_UK II	formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej
P7S_KR II	demonstrowania postawy promującej zdrowie i aktywność fizyczną

***II** – oznacza kod składnika opisu dla charakterystyk drugiego stopnia PRK dla obszaru kształcenia w zakresie nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej

1.3.4. Opis zakładanych ogólnych efektów kształcenia dla jednolitych studiów magisterskich o profilu praktycznym na kierunku analityka medyczna, zgodnych ze standardami kształcenia na tym kierunku (Dz.U. 2016.1434)

Ogólne zakładane efekty kształcenia zgodne ze standardami kształcenia na kierunku analityka medyczna

Absolwent studiów na kierunku analityka medyczna

w zakresie wiedzy zna:

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

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

Powyższe zakładane efekty kształcenia odnoszą się do następujących kodów składnika uniwersalnych charakterystyk oraz charakterystyk drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK): **P7U_W, P7S_WG, P7S_WK**

w zakresie umiejętności potrafi:

- a) pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad aseptyki oraz oceniać jego przydatność,
- b) planować i przeprowadzać laboratoryjną strategię diagnostyczną z wykorzystaniem współczesnych źródeł informacji,
- c) wykonywać badania laboratoryjne oraz uzyskiwać wiarygodne wyniki,
- d) wykorzystywać wyniki badań laboratoryjnych do opisu stanu zdrowia,
- e) rozwiązywać problemy diagnostyczne mieszczące się w zakresie dziedziny nauk medycznych,
- f) doradzać w procesie diagnostycznym,
- g) zarządzać i kierować medycznym laboratorium diagnostycznym, w tym jego personelem,
- h) 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,

- i) wyszukiwać i selekcjonować informacje z różnych źródeł, dokonywać ich krytycznej oceny oraz formułować opinie,
- j) korzystać z wiedzy i umiejętności praktycznych zgodnie z zasadami etyki i deontologii oraz przepisami prawa;

Powyższe zakładane efekty kształcenia odnoszą się do następujących kodów składnika uniwersalnych charakterystyk oraz charakterystyk drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK): **P7U_U, P7S_UW, P7S_UK, P7S_UO, P7S_UU.**

w zakresie kompetencji społecznych:

- a) rozumie potrzebę aktualizacji swojej wiedzy oraz podnoszenia swoich kwalifikacji, a także potrafi inspirować proces uczenia się innych osób,
- b) potrafi pracować w zespole, przyjmując w nim różne role, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia,
- c) potrafi odpowiednio ustanawiać priorytety służące realizacji określonych zadań,
- d) prawidłowo identyfikuje i rozstrzyga dylematy związane z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego,
- e) demonstruje postawę promującą zdrowie i aktywność fizyczną,
- f) posiada świadomość własnych ograniczeń.

Powyższe zakładane efekty kształcenia odnoszą się do następujących kodów składnika uniwersalnych charakterystyk oraz charakterystyk drugiego stopnia dla kwalifikacji na poziomie 7 Polskiej Ramy Kwalifikacji (PRK): **P7U_K, P7S_KK, P7S_KO, P7S_KR.**

1.3.5. Opis zakładanych szczegółowych efektów kształcenia na kierunku analityka medyczna dla poszczególnych modułów przedmiotów

Opis zakładanych szczegółowych efektów kształcenia dla jednolitych studiów magisterskich o profilu praktycznym na kierunku analityka medyczna, zgodnych ze standardami kształcenia na tym kierunku (Dz.U. 2016.1434) z odniesieniem do charakterystyk drugiego stopnia PRK dla obszaru kształcenia w zakresie nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej (Dz.U.2016.1594).

A. NAUKI BIOLOGICZNO-MEDYCZNE

Przedmioty modułu: anatomia, biochemia, biofizyka medyczna, biologia medyczna, farmakologia, fizjologia, histologia, immunologia, patofizjologia

Symbol wg. Dz.U. 2016.1434	Szczegółowe efekty kształcenia dla kierunku analityka medyczna	Kod składnika opisu wg. Dz.U.2016.1594
MODUŁ A. NAUKI BIOLOGICZNO-MEDYCZNE		
W zakresie wiedzy absolwent:		
A.W1	zna mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne;	P7U_W , P7S_WG I P7S_WG II
A.W2	zna 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);	P7U_W P7S_WG II
A.W3	zna prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz rozumie współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG I
A.W4	zna etapy cyklu komórkowego, w tym molekularne aspekty jego regulacji;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
A.W5	zna mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
A.W6	zna mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
A.W7	posiada wiedzę o budowie, właściwościach fizykochemicznych i funkcjach węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
A.W8	posiada wiedzę o procesach metabolicznych, mechanizmach ich regulacji oraz ich wzajemnych powiązań na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
A.W9	zna sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą pozakomórkową, oraz szlaki przekazywania	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II

	sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach;	
A.W10	zna metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania, cytodiagnostyczne kryteria rozpoznania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II P7S_WK II
A.W11	zna, rozumie i potrafi wyjaśnić mechanizmy działania poszczególnych grup leków;	P7U_W P7S_WG
A.W12	zna i rozumie wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane leków;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
A.W13	zna zasady monitorowania w płynach ustrojowych stężenia leków niezbędnego do uzyskania właściwego efektu terapeutycznego i minimalizowania działań niepożądanych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II P7S_WK II
A.W14	zna, rozumie i potrafi wyjaśnić wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych;	P7U_W P7S_WG I , P7S_WK II
A.W15	zna budowę i funkcje układu odpornościowego, w tym mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej organizmu;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
A.W16	zna główny układ zgodności tkankowej (MHC, <i>Major histocompatibility complex</i>);	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
A.W17	zna zasady oceny serologicznej i molekularnego typowania antygenów ludzkich leukocytów (HLA, <i>Human leukocyte antigen</i>);	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
A.W18	zna mechanizmy immunologii rozrodu;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
A.W19	zna rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jego pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
A.W20	zna testy służące do jakościowego i ilościowego oznaczania antygenów, przeciwciał i kompleksów immunologicznych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
A.W21	posiada wiedzę o zjawiskach biofizycznych zachodzących na poziomie komórek, tkanek i narządów;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
A.W22	posiada wiedzę o pozytywnych i negatywnych efektach oddziaływań zewnętrznych czynników fizycznych na organizm	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
W zakresie umiejętności absolwent		

A.U1	potrafi przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego, posługując się nazewnictwem anatomicznym;	P7U_U P7S_UW I
A.U2	potrafi stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby;	P7U_U P7S_UW I
A.U3	potrafi wskazywać różnice w budowie i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego;	P7U_U P7S_UW I
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;	P7U_U P7S_UW I
A.U5	potrafi wykrywać i oznaczać aminokwasy, białka, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym oraz potrafi izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych;	P7U_U P7S_UW II
A.U6	potrafi wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych;	P7U_U P7S_UW II
A.U7	potrafi dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników;	P7U_U P7S_UW II
A.U8	potrafi wyizolować komórki układu odpornościowego z materiału biologicznego;	P7U_U P7S_UW II
A.U9	potrafi różnicować komórki układu odpornościowego w warunkach <i>in vitro</i> ;	P7U_U P7S_UW II
A.U10	potrafi wybierać i przeprowadzać badania oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz zinterpretować wyniki tych badań;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
A.U11	potrafi wykonywać testy immunologiczne oceniające mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej;	P7U_U P7S_UW II
A.U12	potrafi stosować wiedzę biochemiczną do analizy procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków na te procesy;	P7U_U P7S_UW I
A.U13	potrafi identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów metodami mikroskopowymi oraz histochemicznymi;	P7U_U P7S_UW I
A.U14	potrafi stosować techniki histologiczne w celu opisu cech morfologicznych komórek i tkanek patologicznie zmienionych;	P7U_U P7S_UW II
A.U15	potrafi identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy funkcjonowania organizmu ludzkiego;	P7U_U P7S_UW I
A.U16	potrafi wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych, w tym temperatury, przyspieszenia ziemskiego, ciśnienia atmosferycznego, pola elektromagnetycznego oraz promieniowania jonizującego na organizm;	P7U_U P7S_UW I

A.U17	potrafi przypisywać leki do poszczególnych grup leków oraz określać główne mechanizmy ich działania, przemiany w ustroju i działania uboczne;	P7U_U P7S_UW I
A.U18	potrafi wyjaśniać wpływ leków na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych	P7U_U P7S_UW I
W zakresie kompetencji społecznych absolwent:		
A.K1	jest świadomy konieczności stałego doksztalcania się	P7U_K P7S_KO I

B. NAUKI CHEMICZNE I ELEMENTY STATYSTYKI (analiza instrumentalna, chemia analityczna, chemia fizyczna, chemia ogólna i nieorganiczna, chemia organiczna, statystyka z elementami matematyki, statystyka medyczna, technologie informacyjne)

Symbol wg. Dz.U. 2016.1434	Szczegółowe efekty kształcenia dla kierunku analityka medyczna	Kod składnika opisu wg. (Dz.U.2016.1594, 64 i 1010)
MODUŁ B. NAUKI CHEMICZNE I ELEMENTY STATYSTYKI		
W zakresie wiedzy absolwent:		
B.W1	posiada ugruntowaną wiedzę z chemii ogólnej i nieorganicznej niezbędną do głębszego zrozumienia zagadnień z dziedziny nauk chemicznych oraz dziedziny nauk biologicznych, a także zna zasady oznaczania związków nieorganicznych i metody postępowania analitycznego stosowane w laboratoriach medycznych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
B.W2	zna właściwości chemiczne pierwiastków i ich związków;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
B.W3	zna podstawy budowy jądra atomowego i reakcji jądrowej, zwłaszcza rozpadu promieniotwórczego, oraz zasady obliczeń szybkości rozpadu radionuklidów;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
B.W4	zna mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
B.W5	zna analityczne metody jakościowej i ilościowej oceny związków nieorganicznych i organicznych oraz rozumie celowość stosowania tych metod w analizie medycznej;	P7U_W P7S_WG I, P7S_WK

B.W6	zna zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej, zwłaszcza obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach;	P7U_W
B.W7	zna podstawy kinetyki reakcji chemicznych oraz podstawowe prawa termochemii, elektrochemii i zjawisk powierzchniowych;	P7U_W
B.W8	zna 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;	P7U_W
B.W9	zna nomenklaturę, właściwości oraz metody identyfikacji związków nieorganicznych oraz kompleksowych;	P7U_W
B.W10	zna i potrafi scharakteryzować klasyczne metody analizy ilościowej, tj analizę wagową, analizę objętościową i analizę gazową;	P7U_W P7S_WK II
B.W11	zna klasyfikację instrumentalnych technik analitycznych oraz podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektroanalitycznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz potrafi wskazać ich zastosowanie w medycznej diagnostyce laboratoryjnej;	P7U_W P7S_WK II
B.W12	zna 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;	P7U_W P7S_WK II
B.W13	zna kryteria wyboru metody analitycznej oraz statystyczne podstawy jej walidacji;	P7U_W P7S_WK II
B.W14	zna podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych;	P7U_W
B.W15	zna strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz potrafi wyjaśnić efekt mezomeryczny i indukcyjny;	P7U_W
B.W16	zna typy i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja);	P7U_W
B.W17	zna właściwości węglowodorów, fluorowców węglowodorów, związków metaloorganicznych, amin, nitrozwiązków, alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów, ketonów,	P7U_W

	kwasów karboksylowych, funkcyjnych i szkieletowych pochodnych kwasów karboksylowych oraz pochodnych kwasu węglowego; B	
B.W18	zna 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;	P7U_W
B.W19	zna podstawowe metody informatyczne wykorzystywane w medycynie laboratoryjnej, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej;	P7U_W P7S_WK II P7S_UW II
B.W20	zna podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych;	P7U_W P7S_WK II P7S_UW II
B.W21	zna zasady prowadzenia badań obserwacyjnych, doświadczalnych oraz <i>in vitro</i> , służących rozwojowi medycyny laboratoryjnej	P7U_W P7S_WG II P7S_WK II
W zakresie umiejętności absolwent:		
B.U1	potrafi stosować podstawowe techniki laboratoryjne, w tym chemiczną analizę jakościową;	P7U_U P7S_UW II
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;	P7U_U P7S_UW II
B.U3	potrafi wykonywać obliczenia chemiczne;	P7U_U
B.U4	potrafi sporządzać roztwory o określonych stężeniach, a także roztwory o określonym pH, zwłaszcza roztwory buforowe;	P7U_U
B.U5	potrafi opisywać właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych, oceniać trwałość wiązań oraz reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy;	P7U_U
B.U6	potrafi identyfikować substancje nieorganiczne;	P7U_U
B.U7	potrafi mierzyć lub wyznaczać wielkości fizykochemiczne oraz opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki;	P7U_U P7S_UW II

B.U8	potrafi dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz przeprowadzać jej walidację;	P7U_U P7S_UW II
B.U9	potrafi określać budowę i właściwości związków organicznych oraz relacje pomiędzy strukturą tych związków a ich reaktywnością;	P7U_U
B.U10	potrafi wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących;	P7U_U P7S_UW II
B.U11	potrafi oceniać rozkład zmiennych losowych, wyznaczać średnią, medianę, przedział ufności, wariancje i odchylenia standardowe, formułować i testować hipotezy statystyczne;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
B.U12	potrafi dobierać odpowiednie metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
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;	P7U_U P7S_UW I
B.U14	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;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
B.U15	potrafi planować i wykonywać analizy chemiczne oraz interpretować ich wyniki, a także wyciągać wnioski	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
W zakresie kompetencji społecznych absolwent:		
B.K1	potrafi wyciągać i formułować wnioski z własnych pomiarów i obserwacji;	P7U_K P7S_KK I
B.K2	dąży do korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej	P7U_K P7S_KK II

C. NAUKI BEHAWIORALNE I SPOŁECZNE (higiena i epidemiologia, historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej, język obcy, kwalifikowana pierwsza pomoc, wychowanie fizyczne, psychologia, socjologia)

Symbol wg. Dz.U. 2016.1434	Szczegółowe efekty kształcenia dla kierunku analityka medyczna	Kod składnika opisu wg. (Dz.U.2016.1594)
MODUŁ C. NAUKI BEHAVIORALNE I SPOŁECZNE		
W zakresie wiedzy absolwent:		
C.W1	zna historyczny postęp myśli lekarskiej oparty na doskonaleniu technik diagnostycznych;	P7U_W P7S_WK I P7S_WK II
C.W2	zna istotne odkrycia naukowe dotyczące diagnostyki, leczenia oraz profilaktyki chorób w różnych okresach historycznych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II P7S_WK II
C.W3	zna proces kształtowania się nowych osiągnięć medycznych oraz zna czołowych przedstawicieli medycyny polskiej i światowej;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II P7S_WK II
C.W4	zna podstawy medycyny opartej na dowodach;	P7U_W P7S_WK II
C.W5	zna 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;	P7U_W P7S_WK I P7S_WK II
C.W6	zna fizyczne, biologiczne i psychologiczne uwarunkowania stanu zdrowia oraz metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji;	P7U_W P7S_WG II, P7S_WK II
C.W7	zna zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby;	P7U_W P7S_WG II, P7S_WK II
C.W8	zna rolę stresu w etiopatogenezie i przebiegu chorób oraz sposoby radzenia sobie ze stresem;	P7U_W P7S_WG II P7S_WK II
C.W9	zna psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie;	P7U_W P7S_WG II P7S_WK II
C.W10	zna sposoby identyfikacji czynników ryzyka rozwoju chorób oraz działań profilaktycznych;	P7U_W P7S_WG, P7S_WK

C.W11	zna metody badań epidemiologicznych oraz zadania systemu nadzoru sanitarno-epidemiologicznego;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II P7S_WK II
C.W12	zna zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia;	P7U_W P7S_WK II
C.W13	zna zasady interpretowania częstości występowania chorób i niepełnosprawności oraz zasady oceny epidemiologicznej chorób cywilizacyjnych;	P7U_W P7S_WG II P7S_WK II
C.W14	zna 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;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II P7S_WK II
C.W15	posiada wiedzę z zakresu bezpieczeństwa poszkodowanego oraz osoby ratującej w trakcie udzielania pierwszej pomocy, możliwych zagrożeń biologicznych i środowiskowych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
C.W16	zna język obcy zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego	P7U_U P7S_UK I
W zakresie umiejętności absolwent:		
C.U1	potrafi stosować wiedzę z zakresu medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych;	P7U_U P7S_UW I
C.U2	potrafi opisywać strukturę demograficzną ludności i na tej podstawie oceniać problemy zdrowotne populacji;	P7U_U P7S_UW I
C.U3	potrafi stosować metody epidemiologiczne w rozwiązywaniu wieloczynnikowej etiologii zjawisk zdrowotnych, problemów prawdopodobieństwa i zmienności mierzonych cech zdrowotnych;	P7U_U P7S_UW I
C.U4	potrafi zebrać informacje na temat obecności czynników ryzyka chorób zakaźnych i przewlekłych oraz zaplanować działania profilaktyczne na różnych poziomach zapobiegania tym chorobom;	P7U_U P7S_UW I
C.U5	potrafi dobierać, organizować i wykonywać badania przesiewowe w profilaktyce chorób cywilizacyjnych;	P7U_U P7S_UW I
C.U6	potrafi wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych,	P7U_U P7S_UW I P7S_UK II

	a także stosować metody kierowania zespołem i motywować innych do osiągnięcia celu;	P7S_UO II
C.U7	potrafi motywować do zachowań prozdrowotnych;	P7U_U P7S_UK II P7S_UO II
C.U8	potrafi rozpoznawać stany zagrożenia życia z zastosowaniem praktycznych sposobów oceny układu oddechowego;	P7U_U P7S_UW I
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;	P7U_U P7S_UW I
C.U10	potrafi udzielać pomocy poszkodowanemu w przypadku urazu, krwotoku lub zatrucia;	P7U_U P7S_UW I
C.U11	potrafi rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną;	P7U_U P7S_UU I
C.U12	potrafi analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę;	P7U_U P7S_UK I
C.U13	potrafi porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych	P7U_U P7S_UK I
W zakresie kompetencji społecznych absolwent:		
C.K1	potrafi oceniać działania oraz rozstrzygać dylematy w zakresie diagnostyki laboratoryjnej w oparciu o normy i zasady etyczne;	P7U_K P7S_KO I
C.K2	ma świadomość społecznych uwarunkowań i ograniczeń wynikających z choroby i potrzeby propagowania zachowań prozdrowotnych;	P7U_K P7S_KR II
C.K3	posiada umiejętność współpracy oraz wspierania działań pomocowych i zaradczych	P7U_U P7S_KR I

D. NAUKI KLINICZNE ORAZ PRAWNE I ORGANIZACYJNE ASPEKTY MEDYCyny LABORATORYJNEJ (propedeutyka medycyny, etyka zawodowa, organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych, prawo medyczne, systemy jakości i akredytacja laboratoriów)

Symbol wg. Dz.U. 2016.1434	Szczegółowe efekty kształcenia dla kierunku analityka medyczna	Kod składnika opisu wg. (Dz.U.2016.1594)
MODUŁ D. NAUKI KLINICZNE ORAZ PRAWNE I ORGANIZACYJNE ASPEKTY MEDYCyny LABORATORYJNEJ		
W zakresie wiedzy absolwent:		
D.W1	zna pojęcie choroby jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
D.W2	zna wybrane jednostki chorobowe, ich symptomatologię i etiopatogenezę;	P7U_W P7S_WG I i II
D.W3	zna rolę laboratoryjnych badań diagnostycznych w rozpoznawaniu i rokowaniu schorzeń oraz monitorowaniu terapii;	P7U_W P7S_WG P7S_WK
D.W4	zna strukturę organizacyjną oraz zasady działania medycznych laboratoriów diagnostycznych i innych podmiotów systemu opieki zdrowotnej w Polsce;	P7U_W P7S_WK II,
D.W5	zna przepisy prawne dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego;	P7U_W P7S_WK II
D.W6	zna i rozumie prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia;	P7U_W P7S_WK II
D.W7	zna zasady doboru badań laboratoryjnych w medycynie sądowej;	P7U_W P7S_WK
D.W8	zna podstawowe pojęcia z zakresu prawa oraz miejsce prawa w życiu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem praw człowieka i prawa pracy;	P7U_W P7S_WK I P7S_WG II
D.W9	zna wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
D.W10	zna zasady kontroli jakości badań oraz sposoby jej dokumentacji;	P7U_W P7S_WK
D.W11	zna zasady organizacji i zarządzania laboratorium, z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań oraz zasad ergonomii i bezpieczeństwa pracy;	P7U_W P7S_WK
D.W12	zna zasady organizacji i wdrażania systemu jakości w medycznych laboratoriach	P7U_W P7S_WK

	diagnostycznych zgodnie z normami ISO (<i>International Organization for Standardization</i>) oraz obowiązującymi procedurami akredytacji i certyfikacji;	
D.W13	zna zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta – odbiorca wyniku oraz diagnosta – pracownicy służby zdrowia;	P7U_W P7S_WK
D.W14	zna zasady ochrony własności intelektualnej	P7U_W P7S_WK
W zakresie umiejętności absolwent:		
D.U1	potrafi wyjaśniać związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi;	P7U_U P7S_UW I
D.U2	potrafi opisywać symptomatologię chorób oraz proponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego;	P7U_U P7S_UW I
D.U3	potrafi stosować zasady kontroli jakości, bezpieczeństwa pracy oraz Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
D.U4	potrafi organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska;	P7U_U P7S_UW I
D.U5	potrafi posługiwać się wiedzą z zakresu podstawowych regulacji prawnych dotyczących organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych;	P7U_U P7S_UW I
D.U6	potrafi przestrzegać praw pacjenta, w tym w szczególności prawa do informacji, prawa do zachowania w tajemnicy informacji związanych z pacjentem, prawa do poszanowania intymności i godności oraz prawa do dokumentacji medycznej;	P7U_U P7S_UW I
D.U7	potrafi przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
D.U8	umie prowadzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym;	P7U_U P7S_UW I
D.U9	potrafi określić kwalifikacje personelu laboratoryjnego;	P7U_U P7S_UW I P7S_UO II

D.U10	potrafi rozwiązywać zadania związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką, prawem oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej	P7U_U P7S_UW I P7S_UO II
W zakresie kompetencji społecznych absolwent:		
D.K1	ma świadomość własnej roli zawodowej, wykazuje szacunek do pracy własnej i innych ludzi oraz dba o powierzony sprzęt;	P7U_K P7S_KR I P7S_KR II
D.K2	postępuje w sposób profesjonalny, przestrzega zasad moralnych i etyki zawodowej	P7U_K P7S_KR I P7S_KR II

E. NAUKOWE I PRAKTYCZNE ASPEKTY MEDYCyny LABORATORYJNEJ

(biochemia kliniczna, biologia molekularna, cytologia kliniczna, diagnostyka laboratoryjna, genetyka medyczna, immunopatologia z immunodiagnostyką, patomorfologia, toksykologia)

Symbol wg. Dz.U. 2016.1434	Szczegółowe efekty kształcenia dla kierunku analityka medyczna	Kod składnika opisu wg. (Dz.U.2016.1594)
MODUŁ E. NAUKOWE I PRAKTYCZNE ASPEKTY MEDYCyny LABORATORYJNEJ		
W zakresie wiedzy absolwent:		
E.W1	zna i rozumie zaburzenia ustrojowych przemian metabolicznych, charakteryzujących przebieg różnych chorób;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W2	zna czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne, modyfikowalne i niemodyfikowalne;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W3	zna 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;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W4	zna procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów;	P7U_W
E.W5	zna metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych;	P7U_W P7S_WG I

		P7S_WG II
E.W6	zna funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz opisuje procesy replikacji, naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA), transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, kwasu rybonukleinowego (RNA) i białek;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W7	zna mechanizmy regulacji ekspresji genów, aspekty transdukcji sygnału, aspekty regulacji procesów wewnątrzkomórkowych oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W8	zna zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej oraz technik cytogenetyki klasycznej i cytogenetyki molekularnej;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W9	zna tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej, w tym techniki przygotowania i barwienia preparatów, a także automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób;	P7U_W P7S_WG P7S_WK II
E.W10	zna podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W11	zna mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W12	zna 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;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II P7S_WK II
E.W13	zna podstawy genetyczne różnych chorób oraz genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W14	zna nazewnictwo patomorfologiczne;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W15	zna metody diagnostyczne wykorzystywane w patomorfologii;	P7U_W P7S_WG
E.W16	zna mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W17	zna metody otrzymywania i stosowania przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych w diagnostyce, leczeniu i monitorowaniu terapii;	P7U_W P7S_WG I P7S_WK II
E.W18	zna rolę badań immunologicznych w rozpoznawaniu i monitorowaniu zaburzeń odporności oraz kryteria doboru tych badań;	P7U_W P7S_WG I

E.W19	zna mechanizmy powstawania oraz możliwości diagnostyczne i terapeutyczne chorób autoimmunizacyjnych, reakcji nadwrażliwości, wrodzonych i nabytych niedoborów odporności;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W20	posiada wiedzę z zakresu immunologii nowotworów;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W21	posiada wiedzę z zakresu immunologii transplantacyjnej, zna zasady doboru dawcy i biorcy przeszczepów narządów oraz komórek macierzystych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W22	zna rodzaje przeszczepów i mechanizmy immunologiczne odrzucania przeszczepu allogenicznego;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W23	zna rolę badań laboratoryjnych w rozpoznaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II P7S_WK II
E.W24	zna zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II P7S_WK II
E.W25	zna 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;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W26	zna wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W27	zna zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
E.W28	zna zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej;	P7U_W P7S_WG I
E.W29	zna właściwości fizyczne i chemiczne ksenobiotyków oraz zależności między strukturą związków chemicznych a reakcjami zachodzącymi w organizmach żywych i działaniem szkodliwym lub toksycznym ksenobiotyków;	P7U_W
E.W30	zna zasady pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu, przechowywania i przygotowania do analizy;	P7U_W P7S_WG I
E.W31	zna podstawy metody zapłodnienia pozaustrojowego (<i>in vitro</i>) i genetycznej diagnostyki preimplantacyjnej	P7U_W P7S_WG I

W zakresie umiejętności absolwent:		
E. U1	potrafi wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną;	P7U_U P7S_UW I
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;	P7U_U P7S_UW I
E.U3	potrafi rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej;	P7U_U P7S_UW I
E.U4	potrafi zinterpretować wyniki badań patomorfologicznych;	P7U_U P7S_UW I
E.U5	potrafi oceniać aktywność komórek układu odpornościowego zaangażowanych w odpowiedź przeciwnowotworową;	P7U_U P7S_UW I
E.U6	potrafi dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
E.U7	potrafi wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych, jednostką chorobową, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami laboratoryjnych badań diagnostycznych;	P7U_U P7S_UW I
E.U8	potrafi dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób;	P7U_U P7S_UW I
E.U9	potrafi wykonywać jakościowe i ilościowe badania biochemiczne niezbędne do oceny zaburzeń szlaków metabolicznych w różnych stanach klinicznych;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
E.U10	potrafi wykonywać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej;	P7U_U P7S_UW I
E.U11	potrafi przewidywać wpływ przebiegu choroby i postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych;	P7U_U P7S_UW I
E.U12	potrafi posługiwać się technikami biologii molekularnej oraz technikami cytogenetyki klasycznej i molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II

E.U13	potrafi korzystać z genetycznych baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
E.U14	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań cytologicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
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;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
E.U16	potrafi interpretować wyniki badań genetycznych: molekularnych i cytogenetycznych oraz zapisać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
E.U17	potrafi ustalić algorytm diagnostyczny i zaproponować badania genetyczne dla pacjentów poradni genetycznej;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
E.U18	potrafi tworzyć, weryfikować i interpretować przedziały referencyjne oraz oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
E.U19	potrafi oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
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;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
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;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
E.U22	potrafi oceniać spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
E.U23	potrafi oceniać skutki działania substancji toksycznych w organizmie oraz opisywać zaburzenia metaboliczne i morfologiczne wywołane przez ksenobiotyki;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
E.U24	potrafi dobierać materiał biologiczny do badań toksykologicznych oraz stosować odpowiednie analizy toksykologiczne;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II

E.U25	potrafi wykonywać jakościowe i ilościowe badania parametrów toksykologicznych;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
E.U26	potrafi zinterpretować wyniki badań toksykologicznych w aspekcie rozpoznania zatrucia określonym ksenobiotykiem	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
W zakresie kompetencji społecznych absolwent:		
E.K1.	potrafi wykazywać się kreatywnością w działaniu związanym z realizacją zadań diagnostyki laboratoryjnego;	P7U_K P7S_KR I P7S_KR II
E.K2.	rozumie ważność działań zespołowych i potrafi brać odpowiedzialność za wyniki wspólnych działań	P7U_K P7S_KR I P7S_KR II
E.K3	ma świadomość odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w szczególności w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób;	P7U_K P7S_KR I P7S_KR II P7S_KK II
E.K4	potrafi formułować opinie dotyczące różnych aspektów działalności zawodowej.	P7U_K P7S_KK I P7S_UK II

F. NAUKOWE ASPEKTY PRAKTYKI DIAGNOSTYCZNEJ (analityka ogólna i techniki pobierania materiału biologicznego, chemia kliniczna, diagnostyka izotopowa, diagnostyka mikrobiologiczna, diagnostyka parazytologiczna, hematologia laboratoryjna, praktyczna nauka zawodu, serologia grup krwi i transfuzjologia)

Symbol wg. Dz.U. 2016.1434	Szczegółowe efekty kształcenia dla kierunku analityka medyczna	Kod składnika opisu wg. (Dz.U.2016.1594)
MODUŁ F. NAUKOWE ASPEKTY PRAKTYKI DIAGNOSTYCZNEJ		
W zakresie wiedzy absolwent:		
F.W1	zna podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
F.W2	zna czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
F.W3	zna elementy diagnostycznej charakterystyki badań;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II

F.W4	zna zasady zlecania badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń;	P7U_W P7S_WG I
F.W5	zna zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania;	P7U_W P7S_WG I, P7S_WK II
F.W6	zna rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej;	P7U_W P7S_WG I
F.W7	zna 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;	P7U_W P7S_WG I
F.W8	zna wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego;	P7U_W P7S_WG I
F.W9	zna teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych;	P7U_W P7S_WG I
F.W10	zna teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej;	P7U_W P7S_WG I
F.W11	zna teoretyczne i praktyczne aspekty wykonywania prób czynnościowych;	P7U_W P7S_WG I
F.W12	zna działanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe oraz wybrane zagadnienia z zakresu ochrony radiologicznej;	P7U_W P7S_WG I
F.W13	zna bezpieczne parametry fal mechanicznych, promieniowania jonizującego oraz pól elektrycznych i magnetycznych, stosowanych w diagnostyce i terapii medycznej;	P7U_W P7S_WG I
F.W14	zna problematykę współcześnie wykorzystywanych badań radioizotopowych w diagnostyce medycznej;	P7U_W P7S_WG I
F.W15	zna morfologię, fizjologię, metabolizm, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady nowoczesnej taksonomii wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
F.W16	zna zasady diagnostyki poszczególnych rodzajów drobnoustrojów, w tym zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej drobnoustrojów i pasożytów;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II

F.W17	zna budowę i funkcje komórek układu krwiotwórczego oraz rozumie współzależność ich budowy i funkcji w warunkach fizjologicznych i patologicznych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
F.W18	zna metody laboratoryjnej oceny zaburzeń hematopoezy w aspekcie zmian morfologicznych i czynnościowych oraz mechanizmów rozwoju choroby;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
F.W19	zna istotne klinicznie układy grupowe składników komórkowych krwi i białek osocza oraz ich znaczenie w transfuzjologii;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
F.W20	zna zasady doboru krwi do przetoczeń oraz patomechanizm i diagnostykę odczynów poprzetoczeniowych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
F.W21	zna wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania badaniami w miejscu opieki nad pacjentem (POCT, <i>Point of care testing</i>)	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II
W zakresie umiejętności absolwent:		
F.U1	potrafi wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku, w tym konieczność powtórzenia badania;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II P7S_UK I
F.U2	potrafi poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań, stawiając jego dobro na pierwszym miejscu;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II P7S_UK I
F.U3	potrafi pobierać materiał biologiczny do badań, stosując zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz znając zasady udzielania pierwszej pomocy przedmedycznej;	P7U_U P7S_UW I
F.U4	potrafi oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
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;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
F.U6	potrafi posługiwać się zarówno prostym, jak i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II

F.U7	potrafi stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych zgodne z zasadami kontroli jakości;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
F.U8	potrafi prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
F.U9	potrafi wykonywać badania jakościowe i ilościowe parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej, elektrolitowej i kwasowo-zasadowej;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
F.U10	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin, w tym płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeskokbin;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
F.U11	potrafi dobierać i stosować właściwe izotopy promieniotwórcze w celach diagnostycznych;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
F.U12	umie zaplanować i wykonywać badania z zakresu diagnostyki wirusologicznej, bakteriologicznej, mykologicznej i parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych, biologicznych i molekularnych;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
F.U13	potrafi stosować metody oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
F.U14	potrafi stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
F.U15	potrafi wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
F.U16	potrafi oceniać pod względem jakościowym i ilościowym preparaty mikroskopowe krwi obwodowej, szpiku kostnego i węzła chłonnego;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
F.U17	potrafi oznaczać grupę krwi w odpowiednich układach grupowych;	P7U_U P7S_UW I
F.U18	potrafi wykonywać pośrednie i bezpośrednie testy antyglobulinowe oraz próby zgodności serologicznej;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II

F.U19	potrafi uzyskiwać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych i cytoenzymatycznych;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
F.U20	potrafi oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
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;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
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;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
F.U23	potrafi stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych	P7U_U P7S_UW I
W zakresie kompetencji społecznych absolwent:		
F.K1	potrafi komunikować się z odbiorcami wyników badań laboratoryjnych;	P7U_K P7S_KO I
F.K2	posiada umiejętność pracy w zespole specjalistów, w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym;	P7U_K P7S_KO I P7S_KK II
F.K3	stosuje zasady koleżeństwa zawodowego i współpracy z przedstawicielami innych zawodów medycznych	P7U_K P7S_KO I P7S_KR II

G. METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH (ćwiczenia specjalistyczne
imethodologia badań)

Symbol wg. Dz.U. 2016.1434	Szczegółowe efekty kształcenia dla kierunku analitika medyczna	Kod składnika opisu wg. (Dz.U.2016.1594)
MODUŁ G. METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH		
W zakresie wiedzy absolwent:		
G.W1	posiada poszerzoną wiedzę w zakresie dyscypliny naukowej – biologia medyczna;	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II, P7S_WK II
G.W2	zna metody i techniki badawcze stosowane w diagnostyce laboratoryjnej	P7U_W P7S_WG I P7S_WG II P7S_WK II
W zakresie umiejętności absolwent:		
G.U1	potrafi zaplanować eksperyment i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki;	P7U_U P7S_UW I
G.U2	potrafi zinterpretować dane doświadczalne i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie nauk medycznych;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
G.U3	potrafi korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
G.U4	potrafi przeprowadzić eksperyment, interpretować i dokumentować wyniki badań;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
G.U5	potrafi przygotować pracę dyplomową zgodnie z regułami redagowania tych prac;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
G.U6	potrafi dokonywać prezentacji wyników badań	P7U_U P7S_UW I P7S_UK II
W zakresie kompetencji społecznych absolwent:		
G.K1	potrafi wyciągać i formułować wnioski z własnej pracy;	P7U_K P7S_UK II
G.K2	ostrożnie i krytycznie przyjmuje, dostępne w masowych mediach, informacje mające odniesienie do nauk przyrodniczych;	P7U_K P7S_KK I

G.K3	posiada umiejętność i nawyk doskonalenia zawodowego	P7U_K P7S_KR I
-------------	---	-------------------

H. PRAKTYKI ZAWODOWE

Praktyki zawodowe – łącznie w wymiarze co najmniej trzech miesięcy – odbywają się w medycznych laboratoriach diagnostycznych i mają na celu osiągnięcie efektów kształcenia z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych.

Symbol wg. Dz.U. 2016.1434	Szczegółowe efekty kształcenia dla kierunku analityka medyczna	Kod składnika opisu wg. (Dz.U.2016.1594)
MODUŁ H PRAKTYKI ZAWODOWE		
W zakresie wiedzy absolwent:		
H.W1	zna zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy w medycznym laboratorium diagnostycznym, w którym odbył praktykę zawodową	P7U_W P7S_WG I P7S_WK I P7S_WK II
H.W2	zna strukturę organizacyjną laboratorium i szpitala, w których odbył praktykę zawodową, oraz zasady współpracy laboratorium z oddziałami szpitala, poradniami przyszpitalnymi i pozaszpitalnymi jednostkami służby zdrowia, dla których laboratorium wykonuje badania;	P7U_W P7S_WG I P7S_WK I P7S_WK II
H.W3	zna zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań;	P7U_W P7S_WG I P7S_WK I P7S_WK II
H.W4	zna zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań, oraz koszty badań;	P7U_W P7S_WG I P7S_WK I P7S_WK II
H.W5	zna laboratoryjne systemy informatyczne w laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową;	P7U_W P7S_WG I P7S_WK I P7S_WK II
H.W6	zna zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych;	P7U_W P7S_WG I P7S_WK I P7S_WK II

H.W7	zna zasady prowadzenia wewnątrzlaboratoryjnej i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań;	P7U_W P7S_WK I P7S_WK II
H.W8	zna metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych.	P7U_W P7S_WK
W zakresie umiejętności absolwent:		
H.U1	potrafi organizować pracę w poszczególnych pracowniach laboratorium diagnostycznego;	P7U_U P7S_UO I P7S_UW II
H.U2	potrafi pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych;	P7U_U P7S_UW I
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;	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
H.U4	potrafi prowadzić kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej.	P7U_U P7S_UW I P7S_UW II
W zakresie kompetencji społecznych absolwent:		
H.K1	jest przygotowany do przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta;	P7U_K P7S_KR I P7S_KR II
H.K2	potrafi pracować w zespole, odpowiednio określając priorytety służące realizacji danego zadania;	P7U_K P7S_KR I
H.K3	jest przygotowany do pracy w zawodzie diagnosty laboratoryjnego z zachowaniem dbałości o prestiż zawodowy.	P7U_K P7S_KR I P7S_KR II

Każdy z przedstawionych powyżej efektów kształcenia jest realizowany co najmniej przez jeden przedmiot (lub więcej). Dla programu kształcenia na kierunku analityka medyczna opracowane zostały macierze efektów kształcenia w odniesieniu do realizowanych przedmiotów i modułów. Wskazują one w ramach jakich przedmiotów realizowany jest każdy z efektów kształcenia (*załącznik 1.3.1. Matryca efektów kształcenia w relacji z przedmiotami modułów obowiązkowych*).

2. Program kształcenia oraz możliwość osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia

Program kształcenia dla kierunku **analityka medyczna**, prowadzonego na Wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, obowiązujący od cyklu kształcenia rozpoczętego 1 października 2017 roku, został opracowany w oparciu o następujące dokumenty prawne:

1. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz.U. 2016.1596)
2. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 24 sierpnia 2016 r. w sprawie standardów kształcenia na kierunku analityka medyczna/medycyna laboratoryjna (Dz.U. 2016.1434)
3. Rozporządzenie Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie charakterystyk drugiego stopnia Polskiej Ramy Kwalifikacji typowych dla kwalifikacji uzyskiwanych w ramach szkolnictwa wyższego po uzyskaniu kwalifikacji pełnej na poziomie 4 – poziomy 6-8 (Dz.U. 2016.1594).
4. Statut Uniwersytetu Medycznego w Łodzi - tekst ujednolicony 23.02.2017
5. Uchwała Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi z dnia 23.03.2017 nr. 54/2017 w sprawie Regulaminu studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi

Tabela. Ogólna charakterystyka programu studiów na kierunku analityka medyczna

Liczba semestrów	10
Liczba punktów ECTS konieczna do uzyskania kwalifikacji odpowiadających poziomowi kształcenia	300 ECTS
Łączna liczba ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	190 ECTS
Łączna liczba ECTS, którą student musi uzyskać w ramach modułów zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym	minimum 50% ECTS określonych dla kierunku
Łączna liczba ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć służących zdobywaniu umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych zorganizowanych w formie seminariów, ćwiczeń audytoryjnych lub laboratoryjnych	minimum 60% ECTS określonych dla kierunku

Łączna liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach praktyk zawodowych	15 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach niezwiązanych z kierunkiem studiów zajęć ogólnouczelnianych lub zajęć na innym kierunku studiów	5 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z obszaru nauk humanistycznych i nauk społecznych (nie mniejsza niż 5 punktów ECTS)	5 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z języka obcego	5 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać w ramach zajęć z wychowania fizycznego	2 ECTS
Liczba punktów ECTS, którą student musi uzyskać za przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego	20 ECTS
Język	polski

2.1. Program i plan studiów - dobór treści i metod kształcenia

Program studiów na kierunku analityka medyczna, zgodnie z rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 24 sierpnia 2016 roku w sprawie standardów kształcenia na kierunku analityka medyczna/medycyna laboratoryjna (Dz. U. 2016 poz. 1434), przewiduje realizację modułów przedmiotów biologiczno – medycznych (A.01–A.09), chemicznych (B.01– B8) i behawioralno – społecznych (C.01–C.07) przede wszystkim na dwóch pierwszych latach studiów. **Daje to niezbędne podstawy do zrozumienia stosowanych metod badań laboratoryjnych oraz kształtuje umiejętności komunikacji z przyszłym środowiskiem zawodowym. Późniejsze lata studiów poświęcone są głównie kształceniu kierunkowemu przyszłego fachowego pracownika medycyny laboratoryjnej. W trakcie realizacji trzech kolejnych modułów, na które składają się: nauki kliniczne oraz prawne i organizacyjne aspekty medycyny laboratoryjnej (D.01–D.05), naukowe i praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej (E.01–E.08) oraz naukowe aspekty praktyki diagnostycznej (F.01–F.08), studenci zdobywają wiedzę, umiejętności i kompetencje niezbędne do późniejszej pracy w laboratorium oraz do podjęcia dalszego kształcenia podyplomowego lub na studiach doktoranckich.**

W programie studiów w ramach Modułu F. Naukowe aspekty praktyki diagnostycznej znalazła się także grupa przedmiotów z tzw. „Praktycznej nauki zawodu” (F.07). Do grupy tej należy obecnie 15 przedmiotów praktycznych, których program jest opracowywany przy współudziale Komisji dydaktyczno-programowej, środowiska zawodowego diagnostów laboratoryjnych oraz przedstawicieli Samorządu Studenckiego. (*załącznik 2.1.1. Praktyczna nauka zawodu – lista przedmiotów*). W roku akademickim 2018/2019 w odpowiedzi na postulaty interesariuszy zewnętrznych oraz studentów wprowadzone zostały na II roku studiów, dwa nowe przedmioty. „Techniki pobierania materiału biologicznego” – zajęcia będą prowadzone w nowo otwartym Centrum Symulacji Medycznych oraz „Podstawy funkcjonowania laboratorium medycznego” – zajęcia odbędą się w laboratorium Szpitala CKD oraz w punkcie pobrań. Umożliwi to studentom zdobycie niezbędnej wiedzy, umiejętności i kompetencji do realizacji programu praktyk wakacyjnych odbywanych po II roku studiów.

Ponadto do dyspozycji uczelni pozostaje 30 punktów ECTS, które są realizowane jako zajęcia obowiązkowe lub fakultatywne (moduł I.). Tematy przedmiotów zawartych w module I. są corocznie dyskutowane i zatwierdzane przez Komisję programowo-dydaktyczną dla kierunku analityka medyczna oraz włączane do programu uchwałą Rady Wydziału Farmaceutycznego (*załącznik 2.1.2.– Lista fakultetów na rok 2018/2019*).

Co najmniej 60% punktów ECTS określonych dla kierunku stanowią zajęcia służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych, zorganizowane w formie seminariów, ćwiczeń audytoryjnych oraz laboratoryjnych.

Modułom zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym zostały przypisane punkty ECTS w wymiarze większym niż 50% liczby punktów ECTS określonych dla kierunku. W grupie F szczegółowych efektów kształcenia ponad 20% liczby punktów ECTS stanowią zajęcia z zakresu praktycznej nauki zawodu.

Za przygotowanie pracy dyplomowej i przygotowanie do egzaminu dyplomowego student uzyskuje 20 punktów ECTS.

Egzamin dyplomowy jest przeprowadzony w formie umożliwiającej sprawdzenie wiedzy i umiejętności zdobytych w całym okresie studiów na kierunku analityka medyczna.

W zamieszczonej poniżej tabeli przedstawiono wyodrębnione moduły zajęć wraz z tworzącymi je przedmiotami, a także liczbę punktów ECTS i godzin kontaktowych dla każdego przedmiotu i modułu. Informacje te pozwalają określić nakład pracy niezbędny do osiągnięcia efektów kształcenia dla danego przedmiotu i modułu (przy założeniu, że całkowity nakład pracy studenta wymagany do osiągnięcia 1 punktu ECTS wynosi od 25 do 30 godzin i jest sumą liczby godzin kontaktowych oraz poświęconych na samodzielne kształcenie

w celu osiągnięcia wskazanych w punkcie 1.3 niniejszego raportu efektów kształcenia w zakresie wiedzy, umiejętności i kompetencji).

Tabela. Moduły zajęć wraz z tworzącymi je przedmiotami.

Moduł zajęć	Przedmiot modułu	Kod przedmiotu	Liczba godzin kontaktowych	Liczba ECTS	SUMA godzin kontaktowych w module	SUMA- ECTS w module
A. Nauki biologiczno-medyczne	Anatomia	A.01	70	5	610	35
	Biochemia	A.02	115	5		
	Biofizyka medyczna	A.03	65	4		
	Biologia medyczna	A.04	65	4		
	Farmakologia	A.05	65	3		
	Fizjologia	A.06	60	3		
	Histologia	A.07	80	5		
	Immunologia	A.08	30	2		
	Patofizjologia	A.09	60	4		
B. Nauki chemiczne i elementy statystyki	Analiza instrumentalna	B.01	75	3	495	30
	Chemia analityczna	B.02	80	5		
	Chemia fizyczna	B.03	45	4		
	Chemia ogólna i nieorganiczna	B.04	60	4		
	Chemia organiczna	B.05	120	7		
	Statystyka z elementami matematyki	B.06	50	3		
	Statystyka medyczna	B.07	35	2		

	Technologie informacyjne	B.08	30	2		
C. Nauki behawioralne i społeczne	Higiena i epidemiologia	C.01	40	2	290	15
	Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej	C.02	15	1		
	Język obcy	C.03	120	5		
	Kwalifikowana pierwsza pomoc	C.04	20	1		
	Wychowanie fizyczne	C.05	60	2		
	Psychologia	C.06	20	3		
	Socjologia	C.07	15	1		
D. Nauki kliniczne oraz prawne i organizacyjne aspekty medycyny	Propedeutyka medycyny	D.01	170	11	270	15
	Etyka zawodowa	D.02	20	1		
	Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych	D.03	25	1		
	Prawo medyczne	D.04	30	1		
	Systemy jakości i akredytacja laboratoriów	D.05	25	1		
E. Naukowe i praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej	Biochemia kliniczna	E.01	140	11	725	50
	Biologia molekularna	E.02	60	5		
	Cytologia kliniczna	E.03	60	5		
	Diagnostyka laboratoryjna	E.04	115	7		
	Genetyka medyczna	E.05	90	4		
	Immunopatologia z immunodiagnostyką	E.06	85	6		
	Patomorfologia	E.07	75	6		
	Toksykologia	E.08	100	6		
F. Naukowe aspekty praktyki diagnostycznej	Analityka ogólna i techniki pobierania materiału	F.01	80	7	1185	90
	Chemia kliniczna	F.02	175	11		

	Diagnostyka izotopowa	F.03	30	4		
	Diagnostyka mikrobiologiczna	F.04	190	18		
	Diagnostyka parazytologiczna	F.05	60	4		
	Hematologia laboratoryjna	F.06	170	14		
	Praktyczna nauka zawodu	F.07	420	27		
	Serologia grup krwi i transfuzjologia	F.08	60	5		
G. Metodologia badań naukowych	Ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań naukowych	G.01	300	20	300	20
H. Praktyki zawodowe		H.01	480	15	480	15
I. Godziny do dyspozycji uczelni które są realizowane jako zajęcia obowiązkowe i fakultatywne	Przedmioty fakultatywne I rok	I.01	180	13	505	30
	Język łaciński	I.06	0	0		
	Diagnostyka molekularna	I.07	50	3		
	Repetitorium z chemii	I.08	40	2		
	Ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań naukowych II	I.09	195	10		

Plan studiów

W tabelach 1-5 przedstawiono plan studiów na wszystkie lata kształcenia, z zaznaczeniem stosowanych form dydaktycznych oraz liczby godzin przypisanych poszczególnym formom kształcenia, jak również liczby godzin, którą student musi poświęcić na samokształcenie w celu osiągnięcia zakładanych efektów kształcenia oraz założonych dla danego przedmiotu punktów ECTS.

Tabela 1. I rok jednolitych studiów magisterskich na kierunku analityka medyczna

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin																				Łączna liczba godzin kontaktowych	Liczba ECTS za godziny kontaktowe	Łączna liczba godzin pracy studenta	Łączna liczba ECTS			
		Semestr I - zimowy										Semestr II - letni																
		w	sem	ćw	k	zp	pz	E-l	sam.	liczba godzin kontaktowych	ECTS	Forma zaliczenia E, ZzO, Z	w	sem	ćw	k	zp	pz	E-l	sam.	liczba godzin kontaktowych	ECTS	Forma zaliczenia E, ZzO, Z					
1	Anatomia	20	25			25			110	70	5	E												70	2,8	180	5	
2	Biofizyka medyczna	25	20			20			25	65	4	ZzO												65	2,6	90	4	
3	Biologia medyczna	25	10			30			35	65	4	E												65	2,6	100	4	
4	BHP w laboratorium medycznym	8								8		ZzO												8		8		
5	Repetitorium z chemii		40						10	40	2	ZzO												40	1,6	50	2	
6	Chemia ogólna i nieorganiczna	15	10			35			40	60	4	E												60	2,4	100	4	
7	Przysposobienie biblioteczne		2							2		ZzO												2		2		
8	Histologia	10				25			40	35	2	ZzO	10				35				40	45	3	E	80	3,2	160	5
9	Psychologia												10	10							30	20	3	ZzO	20	0,8	50	3
10	Socjologia												5	10							10	15	1	ZzO	15	0,6	25	1
11	Język obcy			40					20	40	2	ZzO			25						5	25	1	ZzO	65	2,6	90	3
12	Chemia organiczna												60				60				60	120	7	E	120	4,8	180	7
13	Chemia fizyczna												15	10			20				55	45	4	E	45	1,8	100	4
14	Statystyka z elementami matematyki	12	23	15					40	50	3	ZzO													50	2	90	3
15	Wychowanie fizyczne									0					30							30	1	ZzO	30	1,2	30	1
16	Język łaciński		20						10	20	1	ZzO		20							10	20	1	ZzO	40	1,6	60	2
17	Kwalifikowana pierwsza pomoc	5		15						20	1	ZzO												ZzO	20	0,8	20	1
18	Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej												5	10							10	15	1	ZzO	15	0,6	25	1
19	Przedmioty fakultatywne		40						10	40	2	ZzO		80							120	80	8	ZzO	120	4,8	250	10
	Razem	120	190	70	0	135	0	0	340	515	30		105	140	55	0	115	0	0	340	415	30	ZzO	930	36,8	1610	60	
	Całkowita liczba godzin	855										755										Razem I rok		1610				
	Liczba godzin kontaktowych (bez samokształcenia)	515										415										Razem I rok		930				
	Zajęcia w formie sem. ćw, zp	395										310										Razem I rok		705				

w - wykłady; sem - seminarium; ćw - ćwiczenia; k - zajęcia kliniczne; zp - zajęcia praktyczne; pz - praktyki zawodowe; E-l - e-learning; sam - samokształcenie; E - egzamin; ZzO - zaliczenie z oceną; Z - zaliczenie

Tabela2. II rok jednolitych studiów magisterskich na kierunku analityka medyczna

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin																				Łączna liczba godzin kontaktowych	Liczba ECTS za godziny kontaktowe	Łączna liczba godzin pracy studenta	Łączna liczba ECTS			
		Semestr I - zimowy										Semestr II - letni																
		w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sum.	liczba godzin kontaktowych	ECTS	Forma zaliczenia E, ZzO, Z	w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sum .	liczba godzin kontaktowych					ECTS	Forma zaliczenia E, ZzO, Z	
1	Biochemia	40				75			35	115	5	E													115	4,6	150	5
2	Chemia analityczna	25				55			50	80	5	E													80	3,2	130	5
3	Fizjologia	21	15			24			15	60	3	E													60	2,4	75	3
4	Immunologia	10	8	12					20	30	2	ZzO													30	1,2	50	2
6	Technologia informacyjna					30			20	30	2	ZzO													30	1,2	50	2
7	Wychowanie fizyczne			30					30		1	ZzO													30	1,2	30	1
8	Analiza instrumentalna												25				50			40	75	3	E		75	3	115	3
9	Diagnostyka parazytologiczna												25	20			15			40	60	4	ZzO		60	2,4	100	4
11	Immunopatologia z immunodiagnostyką	30	20			35			60	85	6	E													85	3,4	145	6
12	Biologia molekularna												30	10			20			40	60	5	E		60	2,4	100	5
2	Patofizjologia												30	15			45			30	90	4	E		90	3,6	120	4
13	Język obcy			30					30		1	ZzO			25					5	25	1	E		55	2,2	60	2
14	Praktyczna nauka zawodu		30	30					65	60	5	ZzO		30	30					65	60	5	ZzO		120	4,8	250	10
15	Przedmioty fakultatywne													60						15	60	3	ZzO		60	2,4	75	3
16	Praktyka wakacyjna																	160			160	5	ZzO		160	6,4	160	5
	Razem	126	73	102	0	219	0	0	265	520	30		110	135	55	0	130	160	0	235	590	30			1110	44,4	1610	60
	Całkowita liczba godzin	785											825										Razem II rok		1610			
	Liczba godzin kontaktowych (bez samokształcenia)	520											590										Razem II rok		1110			
	Zaliczenia w formie sem. ćw. zn	394											320										Razem II rok		714			

w - wykłady; sem - seminarium; ćw - ćwiczenia; k - zajęcia kliniczne; zp - zajęcia praktyczne; pz - praktyki zawodowe; E-l - e-learning; sam - samokształcenie; E - egzamin; ZzO-zaliczenie z oceną; Z - zaliczenie,

Tabela 3. III rok jednolitych studiów magisterskich na kierunku analityka medyczna

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin																				Łączna liczba godzin kontaktowych	Liczba ECTS za godziny kontaktowe	Łączna liczba godzin pracy studenta	Łączna liczba ECTS			
		Semestr I - zimowy											Semestr II - letni															
		w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam.	liczba godzin kontaktowych	ECTS	Forma zaliczenia E, ZzO, Z	w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam .	liczba godzin kontaktowych					ECTS	Forma zaliczenia E, ZzO, Z	
1	Analityka ogólna i techniki pobierania materiału	40				40			70	80	7	E													80	3,2	150	7
2	Genetyka medyczna	10	10			40			40	60	4	E													60	2,4	100	4
3	Patomorfologia	30	15			30			75	75	6	E													75	3	150	6
4	Biochemia kliniczna												50	50	40					135	140	11	E		140	5,6	275	11
5	Cytologia kliniczna												35				25			65	60	5	E		60	2,4	125	5
6	Farmakologia	25	20			20			25	65	3	E													65	2,6	90	3
7	Higiena i epidemiologia	15	10			15			10	40	2	ZzO													40	1,6	50	2
8	Diagnostyka mikrobiologiczna I												40				40			130	80	7	ZzO		80	3,2	210	7
9	Diagnostyka molekularna	15	15	20					10	50	3	ZzO													50	2	60	3
10	Propedeutyka medycyny I	15	10						20	25	3		15	20						20	35	1	ZzO		60	2,4	100	4
11	Praktyczna nauka zawodu				20				10	20	2	ZzO				30				30	30	1	ZzO		50	2,0	90	3
12	Praktyka wakacyjna w diagnostycznym laboratorium medycznym																160				160	5	ZzO		160	6,4	160	5
Razem		150	80	20	20	145	0	0	260	415	30		140	70	40	30	65	160	0	380	505	30			920	36,8	1560	60
Całkowita liczba godzin		675											885									Razem III rok		1560				
Liczba godzin kontaktowych (bez samokształcenia)		415											505									Razem III rok		920				
Zajęcia w formie sem. ćw, zp		265											205									Razem III rok		470				

w - wykłady; sem - seminarium; ćw - ćwiczenia; k - zajęcia kliniczne; zp - zajęcia praktyczne; pz - praktyki zawodowe; E-l - e-learning; sam - samokształcenie; E - egzamin; ZzO-zaliczenie z oceną; Z - zaliczenie

tabela4. IV rok jednolitych studiów magisterskich na kierunku analityka medyczna

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin																				Łączna liczba godzin kontaktowych	Liczba ECTS za godziny kontaktowe	Łączna liczba godzin pracy studenta	Łączna liczba ECTS		
		Semestr I - zimowy										Semestr II - letni															
		w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam.	liczba godzin kontaktowych	ECTS	Forma zaliczenia E, ZzO, Z	w	sem	ćw	k	zp	pz	E-I	sam .	liczba godzin kontaktowych					ECTS	Forma zaliczenia E, ZzO, Z
1	Diagnostyka mikrobiologiczna II	30	20		24	36			165	110	11	E												110	4,4	275	11
2	Propedeutyka medycyny II												20	20		20				40	60	4	ZzO	60	2,4	100	4
3	Chemia kliniczna	25	10			40			50	75	5	ZzO	30	20			50			55	100	6	E	175	7	280	11
5	Toksykologia	40	20			40			50	100	6	E												100	4	150	6
5	Hematologia laboratoryjna	25			25	35			80	85	6	ZzO	25			25	35			100	85	8	E	170	6,8	350	14
6	Serologia grup krwi i transfuzjologia												20			40				65	60	5	E	60	2,4	125	5
7	Praktyczna nauka zawodu				50				15	50	2	ZzO				40				20	40	2	ZzO	90	3,6	125	4
9	Praktyka wakacyjna na stanowisku technika analityki medycznej w diagnostycznych laboratoriach medycznych																	160			160	5	ZzO	160	6,4	160	5
	Razem	120	50	0	99	151	0	0	360	420	30		95	40	0	125	85	160	0	280	505	30		925	37	1565	60
	Całkowita liczba godzin	780										785										Razem IV rok		1565			
	Liczba godzin kontaktowych (bez samokształcenia)	420										505										Razem IV rok		925			
	Zajecia w formie sem. ćw. zp	300										250										Razem IV rok		550			

w - wykłady; sem - seminarium; ćw - ćwiczenia; k - zajęcia kliniczne; zp - zajęcia praktyczne; pz - praktyki zawodowe; E-l - e-learning; sam - samokształcenie; E - egzamin; ZzO-zaliczenie z oceną; Z - zaliczenie

V rok jednolitych studiów magisterskich na kierunku analityka medyczna

Lp.	Przedmiot	Liczba godzin																				Łączna liczba godzin kontaktowych	Liczba ECTS za godziny kontaktowe	Łączna liczba godzin pracy studenta	Łączna liczba ECTS			
		Semestr I - zimowy										Semestr II - letni																
		w	sem	ćw	k	zp	pz	E-l	sam.	liczba godzin kontaktowych	ECTS	Forma zaliczenia E, ZzO, Z	w	sem	ćw	k	zp	pz	E-l	sam .	liczba godzin kontaktowych					ECTS	Forma zaliczenia E, ZzO, Z	
1	Diagnostyka izotopowa	10			20				20	30	4	E													30	1,2	50	4
2	Diagnostyka laboratoryjna	50				65			100	115	7	E													115	4,6	215	7
3	Etyka zawodowa	20							5	20	1	ZzO													20	0,8	25	1
4	Statystyka medyczna	10				25			15	35	2	ZzO													35	1,4	50	2
5	Organizacja medycznych laboratoriów medycznych	10				15			5	25	1	ZzO													25	1	30	1
6	Propedeutyka medycyny III	20		10	20				40	50	3	E													50	2	90	3
7	Prawo medyczne	30								30	1	ZzO													30	1,2	30	1
8	System jakości i akredytacji laboratoriów medycznych	10		15					5	25	1	ZzO													25	1	30	1
9	Praktyczna nauka zawodu				160				90	160	10	ZzO													160	6,4	250	10
10	Metodologia badań naukowych I. ECTS i godziny z puli modułu I.00														195					55	195	10	E		195	7,8	250	10
11	Metodologia badań naukowych (ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań oraz przygotowanie pracy dyplomowej i egzamin dyplomowy														300					200	300	20	E		300	12	500	20
	Razem	160	0	25	200	105	0	0	280	490	30		0	0	495	0	0	0	0	255	495	30			985	39	1520	60
	Całkowita liczba godzin	770											750										Razem V rok		1520			
	Liczba godzin kontaktowych (bez samokształcenia)	490											495										Razem V rok		985			
	Zajęcia w formie sem. ćw, zp	330											495										Razem V rok		825			

w - wykłady; sem - seminarium; ćw - ćwiczenia; k - zajęcia kliniczne; zp - zajęcia praktyczne; pz - praktyki zawodowe; E-l - e-learning; sam - samokształcenie; E - egzamin; ZzO-zaliczenie z oceną; Z - zaliczenie

Na kierunku analityka medyczna stosowane są różnorodne formy prowadzenia zajęć dydaktycznych, jak: wykłady, seminaria, ćwiczenia, zajęcia kliniczne, zajęcia praktyczne i praktyki zawodowe oraz ćwiczenia specjalistyczne. W planie studiów nie wprowadzono i nie stosuje się metod oraz technik kształcenia na odległość (E-l, e-learning). Liczebność grup studenckich na poszczególnych formach zajęć w Uniwersytecie Medycznym reguluje Uchwała Senatu UM w Łodzi nr. 214/2018 (*załącznik 2.1.3. Uchwała_2018_214 ws rocznego wymiaru zajęć oraz rodzajów zajęć*), zaś liczebności grup studenckich na ćwiczeniach specjalistycznych oraz sposób rozliczania godzin dydaktycznych za prowadzenie ćwiczeń specjalistycznych oraz nadzór nad realizacją prac dyplomowych na kierunkach farmacja i analityka medyczna – Zarządzenie nr 63/2017 Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (2.1.4. *Zarządzenie_2017_063 ws. liczebności grup na ćwiczeniach specjalistycznych*).

Wykłady są formą zajęć prowadzoną dla wszystkich studentów danego roku. Ta forma dydaktyczna przypada na 23 % wszystkich godzin dydaktycznych przewidzianych w toku kształcenia. Pozostałe 67 % godzin kontaktowych prowadzonych jest w formie umożliwiającej zdobywanie przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych. Są to zazwyczaj praktyczne ćwiczenia laboratoryjne, ćwiczenia specjalistyczne, zajęcia kliniczne lub seminaria oparte na dyskusji, przygotowaniu przez studenta prezentacji lub interpretacji wyników badań laboratoryjnych/przypadków klinicznych. Ze względu na specyficzny charakter tych zajęć, Dziekan WF korzysta z możliwości jaki daje mu Uchwała 214/2017, i liczebność grup ustala indywidualnie z uwzględnieniem potrzeb nauczania danego przedmiotu. W praktyce seminaria na kierunku analityka medyczna odbywają się w grupach 15-24 osobowych (a nie w min. 24), ćwiczenia i zajęcia praktyczne w grupach 8-10 osobowych, kliniczne – 5-6 osobowych. Utworzono również dodatkową kategorię „grupy specjalne” – liczącą 4 osoby. W grupach specjalnych odbywają się zajęcia praktyczne wymagające dostępu do wysokospecjalistycznego sprzętu (np. Diagnostyka izotopowa) lub z udziałem pacjentów (zajęcia kliniczne), a także te które odbywają się w ramach praktycznej nauki zawodu w rutynowo pracujących medycznych laboratoriach diagnostycznych.

Metodologia badań naukowych oraz ćwiczenia specjalistyczne służące wykonaniu praktycznych lub naukowych badań, będących podstawą do przygotowania i obrony pracy dyplomowej, realizowane są w semestrze 10. Przedmioty te prowadzone są w formie zajęć seminaryjnych oraz indywidualnej pracy doświadczalnej magistranta, pod kontrolą promotora lub opiekuna. Zasady wyboru tematu pracy dyplomowej, jej realizacji oraz kryteria oceny reguluje w Uczelni Zarządzenie Rektora UM w Łodzi nr 58/2017 (*załącznik 2.1.5. Zarządzenie_2017_058 zasady przygotowywania i oceny prac magisterskich*).

W planie studiów przewidziano 480 godzin (3 x 160 godzin) wakacyjnych praktyk zawodowych, które odbywają się po II, III i IV roku studiów. Praktyki stanowią integralny element programu studiów i są realizowane przez studenta w okresie wolnym od zajęć dydaktycznych, zgodnie z właściwym dla danego roku programem praktyk (*załącznik 2.1.6 – Program praktyk po II roku studiów, 2.1.7. Program praktyk po II roku studiów, 2.1.8.a. Program praktyk po II roku studiów*).

Praktyki prowadzone są na podstawie porozumienia zawartego między Jednostką przyjmującą a Uczelnią (*załącznik 2.1.8.b. Wzór porozumienia ws. praktyk wakacyjnych*). Celem praktyk jest nabycie, doskonalenie i utrwalanie umiejętności praktycznych oraz realizacja efektów kształcenia w naturalnych warunkach pracy diagnostów laboratoryjnych. Zakres przedmiotowy praktyk na poszczególne lata reguluje właściwy program praktyk.

Miejscem odbywania praktyk jest wybrana przez studenta Jednostka spełniająca określone w programie praktyk kryteria oraz umożliwiająca realizację właściwego zakresu przedmiotowego. Ostatecznej weryfikacji wskazanych przez studentów miejsc odbywania praktyk w danym roku, dokonuje Dziekan lub Prodziekan. Wykaz placówek zaakceptowanych jako miejsca odbywania praktyk wakacyjnych w danym roku akademickim, pozostaje do wglądu w dziekanacie (*załącznik 2.1.9. Wykaz placówek*).

Student może odbywać praktyki poza województwem lub granicą kraju, pod warunkiem wypełnienia postanowień programu praktyk oraz po uzyskaniu zgody Dziekana lub Prodziekana. W latach 2015-2018 praktyki za granicą zostały zrealizowane dwukrotnie w 2015/16 roku – studentka odbyła 2-miesięczną praktykę w Kobenhavens Universitet (Kopenhaga) oraz w 2016/17 – również 2 miesiące w Klinikum Wels-Gegenleithner (Wels).

Uczelnia wspiera także studentów w realizacji dodatkowych praktyk, wykraczających poza zakres obowiązkowego programu. W roku akademickim 2017/2018, na wniosek studentów, podpisane zostało porozumienie na realizację dodatkowych praktyk wakacyjnych z Państwowym Instytutem Weterynaryjnym – Instytut Badawczy w Puławach oraz Laboratorium ALAB w Warszawie.

Jednostka przyjmująca studenta na praktykę zobowiązana jest do zapewnienia warunków niezbędnych do przeprowadzenia praktyki zgodnie z ustaleniami porozumienia zawartego z Uczelnią. Opiekunem studenta w trakcie realizacji praktyk jest diagnosta laboratoryjny wskazany przez kierownika Jednostki, który ustala szczegółowy harmonogram praktyk i sprawuje pieczę nad jego realizacją. Student zobowiązany jest do prowadzenia Dziennika praktyk zawodowych.

Prodziekan ds. Oddziału Medycyny Laboratoryjnej powołuje spośród nauczycieli akademickich Opiekuna praktyk z ramienia Uczelni. Opiekun praktyk jako przedstawiciel Uczelni jest przełożonym studentów odbywających praktykę, a w szczególności: sprawuje nadzór dydaktyczno-wychowawczy nad studentami oraz prowadzi kontrolę i ocenę przebiegu praktyki zawodowej, rozstrzyga wspólnie z Jednostką przyjmującą studenta na praktyki sprawy związane z przebiegiem praktyki, ponosi odpowiedzialność za realizację praktyk, zgodnie z ich celami i ustalonym programem.

Metody dydaktyczne

Zajęcia na kierunku analityka medyczna prowadzone są z zastosowaniem różnych metod dydaktycznych dostosowanych do formy zajęć. W trakcie wykładów służących przede wszystkim przekazaniu wiedzy, stosowane są metody interaktywne i pomoce wizualne podnoszące efektywność procesu kształcenia. Mają one zazwyczaj formę konwencjonalną – bezpośrednie przekazywanie treści w formie gotowej do zapamiętania (zazwyczaj moduły przedmiotów podstawowych) lub formę wykładu problemowego z ilustracją jakiegoś problemu naukowego lub praktycznego/klinicznego. Stosowane są także wykłady konwersatoryjne (np. socjologia, psychologia). W trakcie seminariów prowadzona jest analiza przedstawianych przez wykładowców studiów przypadków, przygotowywane są przez studentów i publicznie prezentowane projekty grupowe lub indywidualne. Wszystkie formy zajęć praktycznych mają na celu rozwijanie wiedzy oraz kształtowanie umiejętności i kompetencji społecznych poprzez rozwiązywanie zadań, studiów przypadku, interakcję z nauczycielem akademickim i pozostałymi studentami, dyskusje panelowe, prezentacje. Duży nacisk jest położony na samodzielną oraz grupową pracę z wykorzystaniem sprzętu laboratoryjnego oraz specjalistycznej aparatury stosowanej w pracy naukowo-badawczej oraz rutynowej pracy medycznych laboratoriów diagnostycznych. W trakcie badań laboratoryjnych studenci przygotowują również raporty, sprawozdania, opracowania (dzienniki laboratoryjne) własnych badań empirycznych. Metodologia badań naukowych i ćwiczenia specjalistyczne oraz praktyki wakacyjne pozwalają na bardziej indywidualne i samodzielne rozwijanie wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych poprzez pracę własną studenta i interakcję z osobami nadzorującymi i współpracownikami.

Od października 2018 roku studenci analityki medycznej będą mieli możliwość odbycia zajęć w Centrum Symulacji Medycznych (CSM) Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. W symulowanych warunkach klinicznych, przy użyciu specjalistycznych fantomów

i symulatorów, będą mieli możliwość zdobywać praktyczne umiejętności i uczyć się pracy zespołowej, ze szczególnym uwzględnieniem współpracy z personelem pielęgniarskim.

Zakładamy, że stosowanie tak kompleksowego i zróżnicowanego zestawu metod kształcenia pozwala na osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia dla poszczególnych modułów przedmiotów.

Program kształcenia stwarza również możliwość wyboru treści programowych w zakresie przedmiotów fakultatywnych (*załącznik 2.1.2. lista fakultetów na rok 2018/2019*) oraz metodologii badań naukowych i ćwiczeń specjalistycznych, oraz praktyk zawodowych, a także zajęć z wychowania fizycznego (możliwość wyboru dyscypliny sportowej). Przedmioty fakultatywne mają charakter uzupełniający względem realizowanych równolegle przedmiotów ogólnych, podstawowych i kierunkowych. Zadaniem tych przedmiotów jest poszerzenie zasobu wiedzy, a także wyposażenie w komplementarne umiejętności i kompetencje społeczne.

Studenci mają możliwość korzystania ze wsparcia nauczycieli akademickich prowadzących zajęcia dydaktyczne na kierunku analytika medyczna w realizacji stawianych przed nimi zadań. Jest to możliwe przede wszystkim w drodze bezpośrednich kontaktów zarówno w trakcie zajęć oraz w ramach konsultacji.

Zgodnie z Regulaminem studiów w Uniwersytecie Medycznym (*1.1.5. Uchwała_2018_187 - Regulamin studiów w UM*) warunki realizacji procesu dydaktycznego mogą zostać dostosowane do potrzeb studentów będących osobami niepełnosprawnymi lub przewlekle chorymi w ramach Indywidualnej organizacji studiów (IOS). IOS jest trybem odbywania studiów według indywidualnie ustalonych terminów zajęć, zaliczeń i egzaminów. Dziekan, na wniosek studenta, może udzielić zgody na odbywanie studiów w trybie IOS w danym roku akademickim, również w innych uzasadnionych przypadkach. Student wyróżniający się bardzo dobrymi wynikami w nauce oraz osiągnięciami naukowymi może ubiegać się o udzielenie zgody na odbywanie studiów w trybie indywidualnego toku studiów (ITS). W roku akademickim 2018/19 w trybie IOS będzie studiować 3 studentów.

Treści programowe

Treści kształcenia dla poszczególnych przedmiotów ujęte są w przewodniku dydaktycznym przedmiotu (sylabusie przedmiotu). Wzór przewodnika dydaktycznego obowiązującego w Uczelni określa Zarządzenie Rektora UM nr 65/2012 (*2.1.10. Zarządzenie_65_2012- wzór sylabusa*). Treści programowe podane są w syntetycznej formie zagadnień realizowanych w ramach danego przedmiotu, z uwzględnieniem stosowanych form kształcenia. W sylabusie

określone są również wykorzystywane metody dydaktyczne oraz przedmiotowe efekty kształcenia. Umieszczenie tych informacji w jednym dokumencie pozwala studentowi stwierdzić spójność tych elementów oraz monitorować stopień realizacji programu kształcenia.

Zgodnie z Regulaminem studiów w UM w Łodzi (*załącznik 1.1.5.*), treści programowe są udostępniane do wiadomości studentów przez kierownika przedmiotu nie później niż na 7 dni przed rozpoczęciem semestru w ESOS (elektroniczny system obsługi studenta, w którym publikowane są informacje związane z działalnością Uniwersytetu Medycznego w Łodzi oraz informacje dotyczące toku studiów).

Treści programowe dla poszczególnych przedmiotów i modułów umożliwiają osiągnięcie zakładanych efektów kształcenia zgodnych ze standardami dla kierunku analityka medyczna oraz są na bieżąco aktualizowane zgodnie ze zmieniającą się wiedzą dotyczącą nauczanych przedmiotów.

Realizowany od roku akademickiego 2017/18 plan 5-letnich studiów magisterskich spełnia wszystkie wymagania przedstawionych na wstępie przepisów prawa oraz umożliwia studentowi osiągnięcie wszystkich zakładanych efektów kształcenia. Krótkie podsumowanie zostało zawarte w poniższej tabeli.

	Plan studiów realizowany na kierunku analityka medyczna w UM w Łodzi (od 2017/18 r.)	Wymagania prawne*
Liczba ECTS	300 ECTS	300 ECTS
Liczba godzin (minimalna)	4870 godz.	4800 godz.
Liczba godzin kontaktowych	4870 godz. (62%)	min. 190 ECTS = 4750 godz. (min.50%)
Liczba ECTS za godziny kontaktowe	194 ECTS	190 ECTS
Całkowita liczba godzin dla jednolitych studiów magisterskich	7865 godz.	min. 7500 godz. (1500-1800/rok)
Zajęcia w formie seminariów, ćwiczeń audytoryjnych i laboratoryjnych	67,02 % ECTS (3264 godz)	min. 60% ECTS

*(Dz.U. 2016.1596), (Dz.U. 2016.1434), (Dz.U. 2016.1594)

2.2. Skuteczność osiągania zakładanych efektów kształcenia

Realizacja założonych dla kierunku analytika medyczna efektów kształcenia jest weryfikowana przez szeroki wachlarz metod oceny.

Metody oceny osiągniętych efektów kształcenia oraz przeprowadzenia zaliczenia lub egzaminu, a także dobór nauczycieli akademickich odpowiedzialnych za przeprowadzenie sprawdzenia oraz ocenę osiągniętych efektów i stosowane kryteria oceny, określa kierownik przedmiotu w porozumieniu z kierownikiem jednostki dydaktycznej prowadzącej zajęcia dydaktyczne. Zgodnie z Regulaminem studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi (*załącznik 1.1.5.*), szczegółowe informacje dotyczące metod oraz sposobów weryfikacji efektów kształcenia, w tym forma i warunki zaliczenia danego przedmiotu dostępne są dla studenta w „Przewodniku dydaktycznym przedmiotu” na 7 dni przed rozpoczęciem zajęć

Sposoby weryfikacji osiągnięcia założonych efektów kształcenia wymagają zastosowania zróżnicowanych form oceniania studentów, adekwatnych do efektów w zakresie umiejętności, wiedzy i kompetencji społecznych.

Terminy oraz forma zaliczeń etapowych podawana jest studentom przed rozpoczęciem zajęć z danego przedmiotu, natomiast terminy egzaminów końcowych i zaliczeń danego semestru ustalane są wspólnie z przedstawicielami studentów na semestralnych Radach Pedagogicznych. Czas trwania egzaminu ustala kierownik przedmiotu w zależności od potrzeb wynikających ze stosowanej formy potwierdzania efektów kształcenia.

Ocena bieżących wyników w nauce dokonywana jest w oparciu o prace etapowe. Mają one najczęściej formę cząstkowych sprawdzianów i dyskusji odbywanych na zajęciach, esejów przygotowywanych poza zajęciami oraz prezentacji multimedialnych, przygotowywanych także poza zajęciami, a na nich przedstawianych. Weryfikacja osiągnięcia efektów kształcenia w zakresie umiejętności praktycznych, zarówno tych, które dotyczą komunikowania się, jak i proceduralnych (manualnych), prowadzona jest w oparciu o bezpośrednią obserwację studenta demonstrującego daną umiejętność oraz przygotowane przez studenta raporty/sprawozdania/analizy z własnej pracy w laboratorium. Ocena prowadzona jest w warunkach zapewniających przejrzystość i obiektywizm formułowania ocen.

Ostateczna, kompleksowa ocena realizacji efektów kształcenia związanych z danym przedmiotem oparta jest na pracach zaliczeniowych i egzaminacyjnych.

Efekty kształcenia w zakresie wiedzy mogą być sprawdzane za pomocą egzaminów ustnych lub pisemnych.

Jako formy egzaminów pisemnych mogą być stosowane: eseje, raporty, krótkie ustrukturyzowane pytania oraz testy: wielokrotnego wyboru (MCQ, *Multiple choice questions*), wielokrotnej odpowiedzi (MRQ, *Multiple response questions*), wyboru tak/nie lub dopasowania odpowiedzi.

Egzaminy ustne są ukierunkowane na sprawdzenie wiedzy na poziomie wyższym niż sama znajomość zagadnień (poziom zrozumienia, umiejętność analizy, syntezy, rozwiązywania problemów).

Studentowi przysługuje prawo przystąpienia do zaliczenia lub egzaminu w trzech terminach, przy czym terminy drugi i trzeci są terminami zaliczeń lub egzaminów poprawkowych (z zachowaniem min. 7 dni odstępu). Ocena semestralna z przedmiotu wpisywana jest do ESOS po zakończeniu zajęć w danym semestrze jako tzw. „ocena końcowa” (także w przypadku, gdy zajęcia z przedmiotu trwają dłużej niż jeden semestr) w terminie 7 dni. Prace pisemne studentów, utrwalone w wersji papierowej lub elektronicznej, w tym prace egzaminacyjne, sprawdziany itp., przechowywane są przez kierownika przedmiotu co najmniej do końca semestru następującego po semestrze, w którym zakończyły się zajęcia z przedmiotu. Student ma prawo wglądu do swoich prac pisemnych, w obecności kierownika przedmiotu. Rozdział IV. „Zaliczenie przedmiotu i semestru” Regulaminu studiów w Uniwersytecie Medycznym, określa szczegółowo tryb i zasady zaliczeń przedmiotów i egzaminów oraz definiuje stosowaną w Uniwersytecie skalę ocen (*załącznik 1.1.5.*).

Student, z orzeczoną niepełnosprawnością lub przewlekłe chory, może wystąpić z prośbą o dostosowanie warunków odbywania studiów i egzaminów do swoich potrzeb i możliwości. Na rok akademicki 2018/2019 żaden ze studentów kierunku analityka medyczna nie wystąpił z taką prośbą. W roku akademickim 2017/2018 trzech studentów z orzeczoną niepełnosprawnością otrzymywało wsparcie w postaci stypendium dla osób niepełnosprawnych.

Zgodnie z Regulaminem studiów w Uniwersytecie Medycznym, w przypadku stwierdzenia niesamodzielnej pracy studenta podczas zaliczenia lub egzaminu nauczyciel akademicki ma prawo do przerwania zaliczenia lub egzaminu, w tym nakazania studentowi opuszczenia sali, oraz do wystawienia oceny niedostatecznej, która zostaje wpisana do ESOS jako ocena z zaliczenia lub egzaminu. Fakt ten odnotowuje się w protokole zaliczenia przedmiotu. W wyjątkowych przypadkach, gdy istnieje uzasadnione podejrzenie, że w trakcie zaliczenia lub egzaminu doszło do nieprawidłowości w jego przeprowadzeniu, na wniosek złożony przez studenta w terminie 5 dni od dnia wpisania oceny do ESOS, Dziekan podejmuje decyzję o przeprowadzeniu odpowiednio zaliczenia komisyjnego lub egzaminu komisyjnego.

Weryfikacji efektów kształcenia zdefiniowanych dla praktyk wakacyjnych dokonuje wyznaczony przez Dziekana spośród nauczycieli akademickich Opiekun praktyk. Efekty kształcenia osiągnięte podczas odbywania studenckiej praktyki zawodowej dokumentowane są w Dzienniku praktyk (*załącznik 2.2.1. Wzór Dziennika praktyk*), w którym student ewidencjonuje godziny pracy i wykonywane czynności. Weryfikacji efektów kształcenia, jakie osiągnął student podczas odbywania praktyk dokonuje Opiekun praktyk wyznaczony przez kierownika Jednostki, w której odbywają się praktyki oraz Opiekun praktyk z ramienia Wydziału Farmaceutycznego. Warunkiem zaliczenia praktyki jest zrealizowanie przez studenta zadań określonych w programie praktyki i uzyskanie zakładanych efektów realizacji praktyk studenckich.

Istotną rolę w przygotowaniu studentów analityki medycznej do oczekiwań rynku pracy odgrywa proces dyplomowania, który pozwala na weryfikację realizacji efektów kształcenia w odniesieniu do całego programu. Od absolwenta naszego kierunku wymaga się sprawnego poruszania wśród zagadnień dotyczących pracy laboratoryjnej oraz konkretnych umiejętności praktycznych. Dlatego wszystkie prace dyplomowe wykonywane na kierunku analityka medyczna mają charakter praktyczny. Student przygotowuje pracę magisterską pod kierunkiem promotora, którym jest nauczyciel akademicki posiadający tytuł lub stopień naukowy. Praca magisterska jest pracą indywidualną studenta. Temat pracy musi być zgodny z kierunkiem studiów oraz powinien uwzględniać zainteresowania studenta. Proponowane przez promotorów tematy prac magisterskich na dany rok akademicki są akceptowane przez Radę Wydziału w semestrze zimowym. Prace realizowane są w semestrze letnim.

W pracy powinny przeważać wątki empiryczne, będące efektem własnych badań, nad wątkami teoretycznymi, będącymi efektem studiów literaturowych. Wykaz tematów prac magisterskich realizowanych na kierunku analityka medyczna w latach 2016-2018 przedstawiono w tabeli 6, stanowiącej elektroniczny załącznik do raportu (*Wykaz tematów prac dyplomowych*).

Egzamin dyplomowy odbywa się po zakończeniu ćwiczeń specjalistycznych (10 semestr) i zaliczeniu wszystkich przedmiotów przewidzianych w toku studiów, w tym praktyk zawodowych oraz przyjęciu pracy magisterskiej przez promotora i uzyskaniu pozytywnej oceny ze strony recenzenta. Warunkiem dopuszczenia studenta do egzaminu dyplomowego jest pozytywna weryfikacja pracy magisterskiej przez uczelniany system antyplagiatowy. Egzamin dyplomowy odbywa się w formie ustnej i składa się z prezentacji przez studenta pracy dyplomowej oraz udzielenia odpowiedzi na minimum trzy pytania, zadane przez komisję egzaminacyjną.

Zagadnienia dotyczące procesu dyplomowania i egzaminu magisterskiego reguluje w Uczelni Zarządzenie Rektora UM nr 58/2017 (*załącznik 2.1.5. Zarządzenie_2017_058 zasady przygotowywania i oceny prac magisterskich*) oraz rozdział V Regulaminu studiów (*załącznik 1.1.5.*).

2.3. Rekrutacja kandydatów, zaliczanie etapów studiów, dyplomowanie, uznawanie efektów kształcenia oraz potwierdzanie efektów uczenia się

Zasady rekrutacji

Zasady i tryb rekrutacji w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi określa Uchwała Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie warunków, trybu oraz terminu rozpoczęcia i zakończenia rekrutacji na kierunki studiów prowadzonych w języku polskim w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi w danym roku akademickim (*załącznik 2.3.1. Uchwała nr 50/2017 Senatu UM w Łodzi*).

Kandydat ubiegający się o przyjęcie na **stacjonarne jednolite studia magisterskie na kierunku analityka medyczna** zobowiązany jest:

- a) posiadać wynik z przedmiotów: biologia na poziomie rozszerzonym oraz z jednego przedmiotu z trzech do wyboru na poziomie rozszerzonym: chemii lub fizyki lub matematyki, na jednym z dokumentów, o których mowa w § 2 ust. 1 pkt 2-4 przedmiotowej uchwały,
- b) posiadać wynik z przedmiotu język polski na poziomie podstawowym, który nie jest wliczany do punktów rekrutacyjnych, a który decyduje o kolejności kandydatów w ramach jednakowego/danego progu punktowego na liście rankingowej.

Prowadząc postępowanie kwalifikacyjne, Wydziałowe Komisje Rekrutacyjne tworzą tzw. listy rankingowe. O kolejności umieszczania nazwisk kandydatów na listach rankingowych decyduje liczba punktów rekrutacyjnych uzyskanych przez kandydatów w postępowaniu kwalifikacyjnym. Na podstawie listy rankingowej i przyznanego limitu miejsc dla kierunku analityka medyczna, wydziałowa komisja rekrutacyjna określa próg punktowy, pozwalający ustalić liczbę kandydatów zakwalifikowanych do przyjęcia na pierwszy rok studiów. Zasady ustalania wysokości progu punktowego określa uchwała Senatu w sprawie regulaminu pracy komisji rekrutacyjnych (*załącznik 2.3.2. – Uchwała Senatu nr. 53/2017*). Informacje o progu

punktowym wyznaczonym przez Wydziałową Komisję Rekrutacyjną i statusie kandydata umieszcza się na indywidualnym koncie kandydata. Jeżeli przy ustalonym progu punktowym nie zostanie wypełniony limit przyjęć określony dla danego kierunku studiów, Wydziałowa Komisja Rekrutacyjna może podjąć decyzję o obniżeniu progu punkowego lub przeprowadzeniu dodatkowego postępowania kwalifikacyjnego.

Punkty rekrutacyjne będące podstawą umieszczenia na liście rankingowej oblicza się na podstawie ocen uzyskanych na egzaminie maturalnym przez kandydata, wyrażonych w procentach, według następującej zasady:

- 1) poziom podstawowy: 1% = 1 pkt;
- 2) poziom rozszerzony: 1% = 2 pkt.

Brak oceny z przedmiotu wskazanego w szczegółowych warunkach rekrutacji, określonych dla danego kierunku studiów w odpowiednim załączniku do niniejszej uchwały, nie wyklucza kandydata z postępowania rekrutacyjnego, lecz jest równoznaczny z przyznaniem kandydatowi 0 pkt (zero punktów) z tego przedmiotu. Oceny na „dyplomie IB” oraz „dyplomie EB” z przedmiotów będących podstawą postępowania rekrutacyjnego przelicza się według zasad określonych w Uchwale Senatu nr 50/2017 (*załącznik 2.3.1.*).

Kandydaci legitymujący się dokumentem uzyskanym poza granicami Rzeczypospolitej Polskiej, przystępują do uczelnianego egzaminu wstępnego. Procedurę organizowania i przeprowadzania uczelnianego egzaminu wstępnego na studia prowadzone w Uniwersytecie określa odrębna Uchwała Senatu .

Zgodnie z Uchwałą Senatu nr 415/2015 (*załącznik 2.3.3*), z późniejszymi zmianami, w sprawie wprowadzenia Regulaminu potwierdzania efektów uczenia się w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi **analityka medyczna należy do kierunków studiów dla których nie dokonuje się potwierdzenia efektów uczenia się.**

Za zgodą Dziekana student może przenieść się na kierunek analityka medyczna prowadzony na Wydziale Farmaceutycznym w Łodzi z innej uczelni, pod warunkiem stwierdzenia zbieżności efektów kształcenia uzyskanych przez studenta w uczelni, którą student opuszcza, z efektami kształcenia określonymi w aktualnym programie kształcenia. Warunki uznawania efektów i okresów kształcenia oraz kwalifikacji uzyskanych w szkole wyższej lub innym kierunku Uniwersytetu Medycznego zostały szczegółowo opisane w Rozdziale VI. „Przeniesienie z innej uczelni, zmiana kierunku lub formy studiów” Regulaminu studiów w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi (*załącznik 1.1.5.*).

Wydział Farmaceutyczny monitoruje progresję studiów poprzez ocenę liczby i powodów skreśleń z listy studentów oraz rezygnacji (*załącznik 2.2.3.a. Monitorowanie i ocena progresji*

studentów za lata 2015-2016). Najwięcej takich zdarzeń obserwowane jest na pierwszym roku, sporadycznie na wyższych latach (w okresie 2015-2018 zaobserwowano: rezygnacje: 6-13; skreślenia 6-13). Rezygnacje związane są przede wszystkim z rozpoczęciem drugiego kierunku studiów (gł. lekarski). W takim przypadku oferujemy studentom możliwość wzięcia rocznego urlopu, po którym mogą powrócić do kontynuacji studiów na kierunku analityka medyczna. Skreślenia natomiast dotyczą najczęściej osób z najniższą punktacją na rekrutacyjnej liście rankingowej. Pewnym problemem jest także niejednorodny poziom wiedzy studentów osiągniętej w trakcie kształcenia średniego. Dlatego kilka lat temu, w celu wyrównania szans na dalszym etapie kształcenia, wprowadzono nowy przedmiot – repetytorium z chemii w wymiarze 40 godzin ćwiczeń (20 – chemia ogólna; 20 – chemia organiczna). Uczelnia oferuje także studentom wsparcie i konsultacje psychologiczne. Każda osoba potrzebująca tej formy pomocy może zgłosić się do terapeuty. Porady te udzielane są bezpłatnie i objęte są gwarancją anonimowości.

Absolwent kierunku analityka medyczna, który zaliczył wszystkie wymagane w programie kształcenia etapy studiów oraz pozytywnie zakończył proces dyplomowania, jest wyposażony w wiedzę ogólną z zakresu podstawowych nauk medycznych, biologicznych, chemicznych i społecznych oraz w szczegółową wiedzę z zakresu medycyny laboratoryjnej.

Proces zaliczania kolejnych etapów studiów oraz dyplomowania został szerzej opisany w punkcie 2.2. niniejszego raportu oraz jest regulowany w Uczelni poprzez przepisy Regulaminu studiów w Uniwersytecie Medycznym (*załącznik 1.1.5.*) oraz Zarządzenie Rektora UM nr 58/2017 (*załącznik 2.1.5.*).

W czasie studiów kształcone są następujące umiejętności:

1. wykonywania i wykorzystania badań laboratoryjnych do opisu stanu zdrowia;
2. planowania i przeprowadzania laboratoryjnej strategii diagnostycznej, zgodnej z postępowaniem wiedzy;
3. uzyskiwania wiarygodnych wyników badań laboratoryjnych i ich interpretacji;
4. rozwiązywania problemów diagnostycznych w różnych dziedzinach medycyny laboratoryjnej;
5. konsultacji w procesie diagnostycznym;
6. zarządzania i kierowania zespołami w medycznym laboratorium diagnostycznym;
7. współpracy z pracownikami innych zawodów w zakresie ochrony zdrowia.

Absolwent potrafi aktualizować wiedzę i umiejętności zawodowe w celu podnoszenia kwalifikacji zawodowych w toku ciągłych szkoleń i samokształcenia oraz jest przygotowany do podjęcia specjalizacji lub pracy naukowej.

Zgodnie z Ustawą o diagnostyce laboratoryjnej z późniejszymi zmianami (Dz.U. 2016, poz. 2245) absolwent kierunku **analitika medyczna, który uzyskał tytuł zawodowy magistra**, otrzymuje **prawo wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego** wydawane przez Krajową Radę Diagnostów Laboratoryjnych.

3. Skuteczność wewnętrznego systemu zapewnienia jakości kształcenia

Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości Kształcenia na Wydziale Farmaceutycznym Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (WSZJK) jest narzędziem realizacji jednego z podstawowych założeń STRATEGII ROZWOJU WYDZIAŁU – dążenia do efektywnego funkcjonowania i osiągnięcia najwyższego poziomu kształcenia (<http://farmacja.umed.pl/misja-i-strategia-rozwoju>).

Wewnętrzny system zapewnienia jakości kształcenia funkcjonuje w obszarze Uczelnianego Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia (USZJK) Uniwersytetu Medycznego w Łodzi i oparty jest na ustalonych procedurach uczelnianych lub wydziałowych, co wraz z rzetelnym wykonaniem zadań, jest gwarancją skuteczności działania.

Uniwersytet Medyczny w Łodzi utworzył i rozwija od 2012 r. Uczelniany System Zapewnienia Jakości Kształcenia (Uchwała nr 431/2015 z dnia 24 września 2015 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie funkcjonowania uczelnianego systemu zapewnienia jakości kształcenia w UM w Łodzi) (*załącznik 3.1.*). W celu zapewnienia wysokiej jakości kształcenia, w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi powołuje się każdorazowo, na okres trwania kadencji Rektora, Uczelniany Zespół ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (UZZJK) (Zarządzenie Rektora UM nr 16/2018 z 9 marca 2018r.) i Wydziałowe Zespoły ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia (WZZJK) Uchwała (*załącznik 3.2*) RW 2016, 2017. korygowane w koniecznych zmianach składu. WZZJK jest podstawowym koordynatorem i wykonawcą procedur (*załącznik 3.3 – procedury wewnętrzne*) związanych z Wewnętrznym Systemem Zapewnienia Jakości Kształcenia na wydziałach Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (WSZJK). Nadzór nad funkcjonowaniem WSZJK sprawuje Dziekan.

Wydziałowy System Zapewnienia Jakości Kształcenia działa przez Władze Wydziału, WZZJK, komisje dydaktyczno-programowe, we współpracy z przedstawicielem wydziału

w Radzie Naukowej Studiów Doktoranckich UM w Łodzi, przedstawicielami organizacji studenckich i doktorantów. Narzędziem realizacji zadań WSZJK jest system kompleksowej analizy i oceny wszystkich obszarów kształcenia na Wydziale (*załącznik 3.3 – procedury*).

Wydziałowe Zespoły ds. Zapewnienia Jakości Kształcenia UM w Łodzi są powoływane przez Dziekana (*załącznik 3.1.2 a-c*) i działają na podstawie: Regulaminu pracy, obowiązującego w UM (*załącznik do Uchwały Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi nr 431/2015 z dnia 24 września 2015 r. (załącznik 3.1)*), harmonogramu działania ustalonego przez UZZJK (na stronie <http://umed.pl/ksztalcenie/jakosci-ksztalcenia>), harmonogramu wewnętrznego (składanego w każdym roku akademickim na stronie <http://farmacja.umed.pl/jakosc-ksztalcenia>) oraz upoważnienia udzielonego przez Radę Wydziału (RW) (*załącznik 3.2 b-c*).

Sposób realizacji zadań wynika z przyjętych procedur wewnętrznych (*załącznik 3.3*), opartych na przepisach obowiązujących w UM w Łodzi lub wewnętrznych ustaleń Zespołu.

Prace podzielono zgodnie z reprezentowaną specjalnością członków WZZJK na: studia na kierunku farmacja, analityka medyczna oraz studia I i II stopnia kosmetologii, studia doktoranckie.

Wiele analiz i obserwacji Zespół prowadzi w porozumieniu z prodziekanami ds. dydaktyki i komisjami dydaktyczno-programowymi, ze studentami i doktorantami oraz przy wydatnej pomocy pracowników Dziekanatu.

Wyniki badania jakości kształcenia omawiane są na spotkaniach Zespołu lub konsultowane pomiędzy członkami drogą poczty elektronicznej. Wszystkie obserwacje, wnioski i działania projakościowe zatwierdzane są przez cały Zespół, a następnie przedstawiane kolejno Dziekanowi, UZZJK i RW.

Wprowadzenie nowych procedur i działań projakościowych, wskazanych przez WZZJK, odbywa się decyzją Dziekana, po akceptacji lub na podstawie uchwały RW.

Wyniki prac WZZJK i podstawy działania systemów: uczelnianego i wydziałowego są jawne, zgodnie z §10 Uchwały nr 431/2015 z dnia 24 września 2015 r. Senatu UM w Łodzi (*załącznik 3.1*) i są dostępne na stronie internetowej Uczelni (<http://umed.pl/ksztalcenie/jakosci-ksztalcenia/> i Wydziału w zakładce informacyjnej – <http://farmacja.umed.pl/jakosc-ksztalcenia>). Sprawozdanie roczne WZZJK, w dwóch formach (opisowej i skróconej) stanowi (*załącznik 3.4*).

3.1. Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia

3.1.1 Zasady projektowania, dokonywania zmian i zatwierdzania programu kształcenia.

Program kształcenia na kierunku analityka medyczna jest narzędziem realizacji jednego z podstawowych założeń STRATEGII ROZWOJU WYDZIAŁU – dążenia do efektywnego funkcjonowania i osiągnięcia najwyższego poziomu kształcenia (<http://farmacja.umed.pl/misja-i-strategia-rozwoju>). We wszystkich strategicznych obszarach rozwoju Wydział nawiązuje do dążeń ogólnouczelnianych. Wydział realizuje cele szczegółowe we wszystkich obszarach, zgodnie ze specyfiką reprezentowanych dyscyplin naukowych i kierunków kształcenia.

Projektowanie i wprowadzanie zmian w programach kształcenia są obszarem działania, którego jakość zasadniczo wpływa na poziom realizowanego nauczania wyższych uczelni. WZZJK traktuje badanie tego obszaru priorytetowo. Każdego roku prowadzona jest kontrola, zgodnie z procedurą wewnętrzną (załącznik 3.3 – procedury pkt 3 ze wskazanymi aktami prawnymi).

Program kształcenia na kierunku analityka medyczna na Wydziale Farmaceutycznym UM w Łodzi objęty jest standardowymi efektami kształcenia, które stanowią obowiązującą podstawę programu kształcenia. Treść odpowiednich aktów prawnych – Rozporządzenia MNiSW – porządkują projektowany i obowiązujący zakres wykładanych treści i rodzaju zajęć (praktyki zawodowe, realizacja przedmiotów kierunkowych i zawodowych). Równocześnie wskazane są limity godzin kontaktowych, co określa pośrednio liczbę punktów ECTS i zajęć do wyboru. Standardowe efekty kształcenia opisują też sylwetkę absolwenta i wymagania dodatkowe.

Projektowanie programów kształcenia oparte jest na określonych przez Uczelnię zasadach (Uchwała 115/2017 Senatu UM w Łodzi w sprawie ustalenia wytycznych dla rad wydziałów Uniwersytetu Medycznego w Łodzi do opracowania programów kształcenia dla studiów wyższych, studiów podyplomowych i kursów dokształcających). Wprowadzenie obowiązującego programu kształcenia na kierunku analityka medyczna odbyło się, po zatwierdzeniu projektu przez wszystkie grupy interesariuszy (studentów, nauczycieli akademickich, rady programowo-dydaktyczne, RW i przedstawicieli pracodawców). Projekt ostatecznie zatwierdzany jest przez Senat UM w Łodzi – Uchwała 62/2017 z dnia 27 kwietnia 2017 r., poprzednio w 2012 r.

Wszystkie zmiany wprowadzane w zatwierdzonych programach kształcenia dążą do uaktualnienia treści programowych, zmiany organizacji nauczania (np. poszerzenia zakresu zajęć praktycznych), zmiany oferty zajęć do wyboru. Zawsze wynikają one z wniosków i potrzeb zgłaszanych przez wszystkie grupy zainteresowanych, reprezentowane w odpowiednich radach programowych, lub napływające z zewnątrz w postaci gromadzonych opinii. Opinie takie gromadzone są przez Akademickie Biuro Karier i WZZJK w postaci badań ankietowych (badanie losów absolwentów ankiety stażowe dla opiekunów i stażystów, ankiety dla pracowników, doktorantów i studentów dostępne na stronie internetowej Uczelni <http://farmacja.umed.pl/jakosci-ksztalcenia>, i <http://umed.pl/jakość-ksztalcenia>).

Wprowadzanie i termin realizacji zmian oparte są na zasadach zgodnych ze Statutem UM w Łodzi, Regulaminem studiów UM w Łodzi oraz szczegółowym zapisem działań opisanym w załączniku 3.3 – *procedury wewnętrzne WF*).

Skuteczność zapewnienia jakości kształcenia w tym zakresie badane są w każdym roku przez WZZJK i podawana do publicznej wiadomości zainteresowanych, na stronie internetowej w sprawozdaniu rocznym <http://farmacja.umed.pl/jakosci-ksztalcenia> (załącznik 3.4). Przedstawiciele Zespołu są pełnoprawnymi członkami rad programowych dla wszystkich kierunków kształcenia, co znacznie ułatwia obserwację i ocenę tego obszaru. W okresie ostatnich lat nie stwierdzono odstępstw od obowiązujących przepisów we wprowadzaniu zmian (w latach 2012 i 2017). Nie stwierdzono też braków ani odstępstw w realizacji standardowych efektów kształcenia (Rozporządzenie MNiSW z dnia 24 sierpnia 2016 r. z dnia 11 sierpnia 2016 r. (Dz.U. poz. 1434 poz. 1332).

3.1.2. Sposoby i zakresu bieżącego monitorowania oraz okresowego przeglądu programu kształcenia na kierunku analityka medyczna.

Wśród sposobów bieżącego monitorowania i przeglądu programu kształcenia na kierunku analityka medyczna odbywają się corocznie przeglądy i kontrola siatek zajęć z planem studiów. Służy to ocenie równomiernego obciążenia studentów, na kolejnych latach studiów, godzinami zajęć w kontakcie z nauczycielem. Analizowany jest stopień realizacji efektów standardowych oraz porównanie (jeśli dostępne) z innymi uczelniami w kraju. W tym zakresie analizowane są również: koncepcja kształcenia, sylwetka absolwenta oraz zgodność zasad z wytycznymi PRK. Badane jest również odpowiednie naliczenie punktacji ECTS z rozkładem na lata i semestry (sylabusy przedmiotowe). Kontrola realizacji praktyk wakacyjnych i zajęć praktycznych zawodowych. Zespół bada też treści programowe przedmiotów nauczania pod kątem

ewentualnych powtórzeń. W przypadku ujawnienia, uzgadnia się potrzebę takiego nauczania. Zwykle przyczyną jest odmienne podejście do takich treści. Nie jest to widoczne w dokumentacji.

Tematyka i sposób realizacji prac dyplomowych jest ściśle związany z programem kształcenia na kierunku. WZZJK bada ten obszar w każdym roku akademickim. Na kierunku analityka medyczna realizacja prac magisterskich związana jest z przedmiotem „ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań naukowych”. Wzorcowe efekty kształcenia opisują oczekiwane skutki prowadzenia przedmiotu, który zaliczany jest poprzez ocenę pracy magisterskiej. Ocena pracy magisterskiej wyrażona jest punktowanymi, pisemnymi recenzjami promotora i recenzenta pracy, które są ściśle powiązane z efektami kształcenia. Tematy prac magisterskich zatwierdzane są przez RW (*załącznik 3.5 - Uchwała RW, załącznik 3.3 – procedury*). Podstawę ich akceptacji stanowi ściśle powiązanie z programem kształcenia.

Wszystkie obszary monitorowania bieżącego i okresowej obserwacji programu kształcenia zostały umieszczone w skróconej formie raportów rocznych z prac statutowych WZZJK. Uczelniany Zespół zaproponował tę formę dodatkową, która zapewnia wypełnienie wszystkich zadań (wskazano każdy element badania) i łatwy dostęp do najważniejszych informacji i wniosków. Szczegółowe dane znajdują się w pełnej wersji opisowej, których wymiar sięga kilkunastu do kilkudziesięciu stron tekstu. Wyniki wszystkich badań są jawne (*załącznik 3.4* i na stronie <http://farmacja.umed.pl/jakosci-ksztalcenia>).

3.1.3. Sposób oceny osiągnięcia efektów kształcenia przez studentów kierunku analityka medyczna, jego zakończenia oraz przydatności efektów kształcenia na rynku pracy lub w dalszym kształceniu, jak też wykorzystania wyników tej oceny w doskonaleniu programu kształcenia.

Monitorowanie efektów kształcenia przewidziane jest harmonogramem prac WZZJK – raz na 5 lat. Na WF UM w Łodzi liczne elementy tej oceny realizowane są z większą częstotliwością, nawet corocznie. Zespół opracował szczegółową procedurę postępowania wewnętrznego (*załącznik 3.3 – pkt 12 procedury*). Procedura jest bardzo obszerna i jej opis pozostaje dostępny w załączniku.

Monitorowanie efektów kształcenia, w postaci anonimowej ankiety dla absolwentów, realizuje Akademickie Biuro Karier. WZZJK otrzymuje raport z badania losów absolwentów Wydziału Farmaceutycznego UM w Łodzi przeprowadzonego w roku 2014/2015 (dokument

wewnętrzny UM). Badaniu podlegali absolwenci wszystkich kierunków kształcenia WF. Z przedstawionego raportu wynikają wnioski dotyczące:

- ogólnej oceny warunków studiowania: motywy podjęcia studiów w UM, ocena obsługi administracyjnej, zakwaterowania, wyposażenia sal, jakość kształcenia, realizacja programu nauczania i przygotowanie kadry dydaktycznej, ocena zmiany poziomu kwalifikacji i kompetencji pod wpływem kształcenia, ponowny wybór Uczelni i kierunku studiów;
- kariery zawodowej i dalszego kształcenia po ukończeniu studiów: rodzaj pracy poszukiwanej po zakończeniu studiów, kanały poszukiwania pracy, kompetencje i kwalifikacje pomocnicze w znalezieniu pracy, kompetencje i kwalifikacje wykorzystywane w miejscu pracy, elementy determinujące podjęcie pracy, poziom zadowolenia z sytuacji w pracy.

Badani absolwenci wypowiadają się również, wskazując powstałe braki w zakresie wiedzy, kompetencji i umiejętności społecznych, które powinni nabyć na studiach. Wymieniane są również komentarze pozytywne. Wyniki tego badania są szczególnie ważne dla proponowania konkretnych zmian w programie kształcenia i organizacji zajęć. Uzyskujemy też informacje o zatrudnieniu absolwentów. Jest to informacja o spełnieniu wymagań rynku pracy. Zdecydowanym mankamentem skuteczności tej ewaluacji jest bardzo mała grupa ankietowanych. Nawet jeśli kilkudziesięciu absolwentów wyraża zgodę na udział w badaniu, ostatecznie na wysłaną ankietę odpowiada kilkanaście osób lub mniej.

Elementem kontroli osiągania efektów kształcenia, w zakresie każdego przedmiotu nauczania, jest forma przewodnika dydaktycznego (sylabusa) obowiązująca w Uczelni. Zawiera on wyszczególnione efekty z zakresu wiedzy, umiejętności i kompetencji społecznych, które powinien wprowadzać przedmiot. Student kontroluje bieżący zakres zdobywanych kompetencji. Dodatkowo, WZZJK zaproponowało wewnętrzną ankietę zakładową. Student informuje w niej, czy w trakcie zajęć z przedmiotu odnalazł treści prowadzące do uzyskania tego efektu. Ta ankietę (wzór za stronie <http://farmacja.umed.pl/jakosci-ksztalcenia>) daje możliwość szybkiej i skutecznej interwencji naprawczej w obrębie zespołu prowadzącego przedmiot, bez konieczności uruchamiania innych procedur.

Efekty kształcenia w zakresie przygotowania absolwenta kierunku do pracy w zawodzie kontrolowane będą również na podstawie badania ankietowania studentów i ich opiekunów. WZZJK pragnie wprowadzić na kierunku analityka medyczna, wzorem farmacji, bezpośrednią ocenę ankietową stopnia przygotowania absolwentów kierunku analityka medyczna do pracy w laboratoriach diagnostycznych. Ankietę obejmie (corocznie) uczestników praktyk zawodowych i ich opiekunów.

Możliwość zdobycia efektów kształcenia jest również badana poprzez prowadzone hospitacje zajęć dydaktycznych, których liczba została znacznie zwiększona w ostatnich latach. Hospitacje organizuje WZZJK, zapraszając do udziału wszystkich samodzielnych pracowników Wydziału (*załącznik 3.3 – procedury*). Sprawozdanie z przebiegu oceny jest przesyłane do UZZJK, po zakończeniu zajęć ze studentami w danym roku. Ocena przebiegu zajęć jest uwzględniona w okresowym przeglądzie kadrowym nauczyciela.

3.1.4. Zakres, formy udziału i wpływ interesariuszy wewnętrznych, w tym studentów, i interesariuszy zewnętrznych na doskonalenie i realizację programu kształcenia na ocenianym kierunku.

W zakresie potrzeb rynku pracy, komisja dydaktyczno-programowa dla kierunku analityka medyczna uwzględniła w swoim składzie ewentualnych pracodawców dla przyszłych absolwentów (*załączniki 3.6 a-b – Uchwała RW*). Ich udział w pracach nad doskonaleniem programu nauczania może przyczynić się do lepszego spełnienia oczekiwań rynku pracy. Przystosowanie programu do oczekiwań pracodawców może doprowadzić w rezultacie do modyfikacji opisu sylwetki absolwenta. Z inicjatywy Wydziału powstała akcja współpracy z regionem łódzkim. Odbywają się również spotkania przedstawicieli pracodawców i przedstawicieli Wydziału ze studentami, w celu opracowania strategii wspólnego działania jakościowego.

Procedura wspomagania procesu kształcenia opiera się na opinii i propozycjach działania w zakresie poprawy jakości kształcenia na kolejny rok akademicki składanych do UZZJK przez:

- Przewodniczącego Samorządu Studentów;
- Studenckie Towarzystwo Naukowe (wraz ze sprawozdaniem z działalności studenckich kół naukowych);
- Przewodniczących organizacji studenckich niezrzeszonych w STN, ŁTSML.
- Biuro obsługi Studiów (przygotowuje raport oceny wyposażenia wspomagającego kształcenie);
- Prodziekana ds. Oddziału Medycyny Laboratoryjnej;
- Dyrektora Biblioteki (przygotowuje raport oceny zasobów bibliotecznych wspomagających proces kształcenia)

WSZJK działa w oparciu o opinię interesariuszy zewnętrznych i wewnętrznych i we współpracy z nimi. Wszystkie informacje związane z tym działaniem są publikowane na stronie Wydziału <http://farmacja.umed.pl/ksztalcenie-jakosci-ksztalcenia>.

Studenci i doktoranci są członkami WZZJK, RW i komisji dydaktyczno-programowych. Ponadto, WZZJK i Władze Wydziału prowadzą, wspólny ze studentami, front pracy nad doskonaleniem jakości kształcenia i dopasowaniem programu kształcenia do wymagań pracodawców, w celu poprawy sytuacji absolwentów na rynku pracy.

- Studenci, we współpracy z WZZJK prowadzą badanie możliwości dydaktycznych na Wydziale Farmaceutycznym (inicjatywa członków Sekcji Studenckiej Polskiego Towarzystwa Farmaceutycznego – Młoda Farmacja) (załącznik 3.7). Badanie dotyczy nauczycieli akademickich. Wnioski wiążą się bezpośrednio z kształceniem na kierunku analityka medyczna.
- WZZJK pomaga studentom we wprowadzaniu ewentualnych zmian i upowszechnianiu wniosków studenckich na Wydziale. Wyniki i najciekawsze opinie przedstawiane są na informacyjnej stronie Wydziału Farmaceutycznego w zakładce Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości pod adresem <http://farmacja.umed.pl/>. Studenci i doktoranci mają tu swoje własne miejsca.
- Przedstawiciele pracodawców i studentów zostali wprowadzeni do składu wszystkich funkcjonujących na Wydziale komisji programowo-dydaktycznych (załączniki 3.6). Jako ich pełnoprawni członkowie, przedstawiają opinie reprezentowanych grup i bezpośrednio wpływają na budowanie koncepcji kształcenia.
- Przedstawiciele pracodawców bezpośrednio uczestniczą w procesie nauczania (opiekunowie zawodowych praktyk wakacyjnych na wszystkich kierunkach studiów, wykładowcy niektórych przedmiotów – np. dla analityki medycznej).
- WZZJK uczestniczy w pracach rad programowych wszystkich kierunków kształcenia na Wydziale, w charakterze pełnoprawnych członków.
- Doktoranci uczestniczą w funkcjonowaniu WSZJK poprzez przedstawiciela w WZZJK. Organizują spotkania z innymi studentami Studium Doktoranckiego UM, którzy realizują pracę badawczą na Wydziale. Wnioski doktorantów są uwzględniane w sprawozdaniach WZZJK i prezentowane na informacyjnej stronie Wydziału Farmaceutycznego w zakładce Wewnętrzny System Zapewnienia Jakości/Doktoranci pod adresem <http://farmacja.umed.pl/>. Student kierunku analityka medyczna jest aktualnie przedstawicielem studentów Wydziału w UZZJK.

Wszystkie grupy interesariuszy wewnętrznych i zewnętrznych uczestniczą w funkcjonowaniu WSZJK, poprzez opiniowanie jakości i warunków kształcenia, za pośrednictwem systemu ankietowania. W tym zakresie WSZJK podjął następujące działania:

- Wprowadzenie i zastosowanie **narzędzi do badania efektów kształcenia** w postaci:
 - Anonimowych ankiet dla absolwentów (prowadzi Akademickie Biuro Karier, analizuje WZZJK) – bada losy absolwentów i ich opinię na temat kształcenia na wszystkich wydziałach i kierunkach kształcenia w UM w Łodzi, w tym na Wydziale Farmaceutycznym (wynikami dysponuje BOS);
 - Anonimowych ankiet dla studentów (prowadzą i analizują zakłady odpowiedzialne za przedmiot) – bada znajomość efektów kształcenia przedmiotu i możliwość ich osiągnięcia w czasie zajęć (<http://farmacja.umed.pl/>).
 - Wprowadzenia „Zasad przygotowania i obrony prac magisterskich na Wydziale Farmaceutycznym” (<http://farmacja.umed.pl/>).
- Wprowadzenie i zastosowanie **narzędzi do badania jakości kształcenia** w postaci anonimowej oceny:
 - Studenci biorą udział w ocenie nauczycieli akademickich po każdym odbytych zajęciach. Studenci uzyskują automatyczny dostęp do arkusza oceny po zalogowaniu się na stronie <http://umed.lodz.pl/> (przez: Uczelnia XP/Wirtualna Uczelnia). Ankietowaniu podlegają również jednostki prowadzące zajęcia dydaktyczne. Wyniki prezentowane są publicznie, pod wymienionym wyżej adresem. Wyniki oceny nauczycieli są wykorzystywane w okresowej ocenie na Wydziale. Obowiązek prowadzenia tych badań ankietowych wprowadzono dla studentów i doktorantów Zarządzeniem nr 92/2012 z dnia 29 października 2012 r. Rektora UM ze zm. Prowadzenie oceny przez studentów jest bardzo ważne dla Uczelni, która przy udziale UZZJK prowadzi akcje zachęcające studentów do wypełniania ankiet. Uczelnia organizuje też coroczny konkurs na najlepiej ocenianych nauczycieli akademickich.
 - Nauczyciele akademicy uczestniczą w ocenie grup zajęciowych, poprzez ankietę, do pobrania ze strony <http://umed.lodz.pl/>.
- Wprowadzenie i zastosowanie **narzędzi do badania warunków kształcenia** w postaci anonimowej oceny:

- Wszystkie grupy interesariuszy wewnętrznych Wydziału – pracownicy, studenci i doktoranci – uczestniczą w **ocenie infrastruktury** oraz warunków pracy i studiowania w jednostce (prowadzi i analizuje WZZJK). Badanie ma charakter dobrowolny i odbywa się przy pomocy arkusza oceny warunków kształcenia, wyłożonych w dostępnym na Wydziale miejscu lub do pobrania ze strony <http://farmacja.umed.pl>. Wypełnione arkusze umieszczane są w pojemniku wrzutowym, służącym zbieraniu wniosków i opinii przez WZZJK.

3.1.5. Sposób wykorzystania wyników zewnętrznych ocen jakości kształcenia i sformułowanych zaleceń w doskonaleniu programu kształcenia na kierunku farmacja.

WZZJK WF prowadzi planowe działanie w dążeniu do doskonalenia jakości kształcenia. Wiele z nich opartych jest na wynikach zewnętrznej oceny jakości kształcenia z założeniem doskonalenia programu. Wszystkie elementy są opisane szczegółowo w *załączniku 3.3 – procedury pkt 13*.

W planach doskonalenia kształcenia na Wydziale jest umocnienie unikalnej jakości prowadzonych prac naukowych z udziałem studentów – publikacje, przeglądy naukowe. Wspieranie realizacji eksperymentalnych prac magisterskich. Dofinansowanie prowadzonych badań w pracach eksperymentalnych przez Dziekana. Pragniemy, aby Absolwenci Wydziału byli poszukiwanymi i cenionymi na rynku pracy profesjonalistami o wysokich kwalifikacjach w obszarze nowoczesnej diagnostyki laboratoryjnej. Poszerzenie oferty edukacyjnej, w zakresie kształcenia ponadstandardowego. Przygotowanie studentów do wyboru kierunku rozwoju zawodowego przez wprowadzenie przedmiotów fakultatywnych o tematyce specjalistycznej. Zwiększenie zainteresowania studentów zróżnicowanym wyborem stanowisk pracy dla absolwentów Wydziału. Celem jest poszerzenie zakresu stanowisk pracy, zgodne z kierunkiem ich wykształcenia, zajmowane często przez absolwentów innych kierunków.

3.2. Publiczny dostęp do informacji

3.2.1. Zakresu, aktualności i zgodności z potrzebami różnych grup odbiorców, w tym przyszłych i obecnych studentów, udostępnianej publicznie informacji o warunkach rekrutacji, programie kształcenia i jego realizacji.

W ostatnich latach znacznie poszerzył się zakres publicznego dostępu do informacji. Pełny zakres elementów Systemu Zapewnienia Jakości Kształcenia funkcjonującego w Uczelni i na Wydziale, jak również narzędzi i wyników działania tych systemów, jest jawny, aktualny i łatwo dostępny na bogatych w informacje stronach <http://umed.lodz.pl/> oraz <http://farmacja.umed.pl> w zakładkach Jakość Kształcenia. Dostęp ten nie jest ograniczony względem rodzaju interesariuszy a dane są stale uzupełniane. Znajdują się tu wszystkie informacje o rekrutacji na każdy poziom i kierunek studiów, dostępne są programy kształcenia, plany studiów, plany zajęć i przewodniki dydaktyczne. Wirtualna Uczelnia, dziekanat XP i strona wydziałowa oferują też bardzo szeroką ofertę materiałów dydaktycznych. Wydział Farmaceutyczny upowszechnia się też dostęp do regulaminów i procedur wewnętrznych, druków ankiet i miejsca zamieszczania komentarzy.

Ponadto istnieje dostęp do:

- szerokiej informacji dla studentów na stronie UM w Łodzi – zakładka <http://farmacja.umed.pl/regulaminy-farmacja> wśród nich: Zasady wyboru prac magisterskich, Regulamin prac magisterskich, Regulamin praktyk, Regulamin praktyki zawodowej.
- W zakładce Informacje dla studentów <http://farmacja.umed.pl> dostępne są komunikaty ułatwiające rekrutację na staże wakacyjne, zapisy na zajęcia fakultatywne, nabór do programu stażowego Employ-Farm dla wszystkich kierunków kształcenia na Wydziale, kształcenie podyplomowe.
- Wprowadzenie oceny obowiązujących efektów kształcenia magistrantów do karty „Oceny pracy dyplomowej” promotora i recenzenta (Zarządzenie nr 58/2017 z dnia 7 września 2017 r. Rektora Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie ogólnych zasad przygotowywania i oceny prac dyplomowych w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi oraz wytycznych dla rad wydziałów, dotyczących ustalenia szczegółowych zasad przygotowywania i oceny prac dyplomowych).
- Studenci prowadzą, wraz z WZZJK, ankietę wśród nauczycieli akademickich na temat możliwości poprawy warunków studiowania. Ankieta do pobrania i wyniki na stronie <http://farmacja.umed.pl/jakość-ksztalcenia>.
- Nauczyciele akademicy mogą oceniać studentów w grupach ćwiczeniowych ankiecie do pobrania ze strony głównej <http://umed.pl/ksztalcenie/jakosci-ksztalcenia/>

- Anonimowych ankiet dla studentów (prowadzą i analizują zakłady odpowiedzialne za przedmiot) – bada znajomość efektów kształcenia przedmiotu i możliwość ich osiągnięcia w czasie zajęć (<http://farmacja.umed.pl>).

Kilka lat temu rozpoczęto przebudowę stron internetowych uczelni oraz wydziałów w celu ich unowocześnienia i dostosowania do potrzeb różnych grup odbiorców, tj studentów, naukowców, kandydatów na studia oraz przedstawicieli biznesu i mediów. Uruchomiona została także platforma Kandydat <http://rekrutacja.umed.lodz.pl/>, umożliwiająca rekrutację online na wszystkie kierunki studiów prowadzonych w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi. Na stronie znajdują się wszystkie niezbędne informacje na temat procesu rejestracji i rekrutacji na studia, ponadto kandydat może na bieżąco monitorować swój status i zmiany progów punktowych, poprzez indywidualne konto. Na platformie zamieszczone są liczne informacje promocyjne dotyczące poszczególnych kierunków studiów, opinie studentów oraz wszystkie niezbędne informacje formalne. Strona dostosowana jest do potrzeb odbiorcy, poprzez swoją nowoczesną formę. Uniwersytet Medyczny jest także bardzo aktywny w przestrzeni mediów społecznościowych w których posiada oficjalne konta (facebook , youtube, instagram, flickr).

4. Kadra prowadząca proces kształcenia

Na kierunku analityka medyczna zajęcia dydaktyczne prowadzone są łącznie przez 210 osób, w większości są to pracownicy zatrudnieni w Uniwersytecie Medycznym lub słuchacze Studium Doktoranckiego, spośród nich:

- **29 osób posiada tytuł profesora**
- **26 osób posiada stopień doktora habilitowanego**
- **105 osób posiada stopień doktora**
- **45 osób posiada tytuł zawodowy magistra**
- **5 osób posiada tytuł lekarza medycyny**
- **w powyższej liście uwzględniono 3 lektorów oraz 6 trenerów sportowych.**
- **52 osoby uczące na kierunku analityka medyczna są wpisane na listę diagnostów laboratoryjnych** zamieszczoną na oficjalnej stronie internetowej Krajowej Izby Diagnostów laboratoryjnych (<http://kidl.org.pl/index.php?page=lista-diagnostow>, załącznik 4.1 lista diagnostów woj. łódzkie - dane ze str. KIDL z dnia 05 września 2018 roku, na żółto zaznaczono osoby uczące na kierunku analityka medyczna)

- **Diagności laboratoryjni uczący na kierunku analityka medyczna posiadają łącznie 39 różnych specjalizacji, takich jak analityka kliniczna, laboratoryjna diagnostyka medyczna, laboratoryjna transfuzjologia medyczna, laboratoryjna toksykologia medyczna, mikrobiologia/mikrobiologia medyczna, cytomorfologia medyczna**

Lista osób prowadzących zajęcia dydaktyczne na kierunku analityka medyczna w roku akademickim 2017/2018 (wyciąg z uczelnianego systemu rozliczania godzin dydaktycznych PENSUM) znajduje się w *załączniku 4.1*. W roku akademickim 2018/2019 obsada zajęć dydaktycznych nie powinna ulec większym zmianom. Drobne różnice mogą wynikać z różnej liczebności roczników oraz pojedynczych urlopów (mi.n. macierzyńskich), przejścia na emeryturę i długoterminowych zwolnień lekarskich. Kierownicy przedmiotów oraz nauczyciele akademicy, którzy są przewidziani do prowadzenia zajęć na kierunku analityka medyczna w roku akademickim 2018/2019 przygotowali ankiety z szczegółową charakterystyką dorobku naukowego i zawodowego. Ankiety z podziałem na moduły kształcenia zostały dołączone do niniejszego raportu w folderze „*Charakterystyka kadry dydaktycznej*”. Skład minimum kadrowego na poszczególne lata (od roku 2015/2016 do 2018/2019) stanowi *załącznik 4.2* do niniejszego raportu.

4.1. Liczba, dorobek naukowy/artystyczny, doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią oraz kompetencje dydaktyczne kadry

Minimum kadrowe kierunku analityka medyczna na rok akademicki 2018/2019 obejmuje 16 nauczycieli akademickich, wśród których 3 posiada tytuł naukowy profesora, 4 – stopień doktora habilitowanego, 9 – stopień doktora. Wszystkie zgłoszone osoby wskazują Uniwersytet Medyczny, jako podstawowe miejsce pracy oraz złożyły oświadczenie o wyrażeniu zgody na zaliczenie do minimum kadrowego. Ponadto, w roku akademickim będą prowadzić zajęcia na kierunku analityka medyczna w wymiarze: minimum 30 godzin dydaktycznych w przypadku pracowników samodzielnych, oraz 60 godzin w przypadku nauczycieli posiadających stopień doktora. **10 nauczycieli akademickich włączonych do minimum kadrowego kierunku analityka medyczna jest wpisanych na Listę diagnostów laboratoryjnych województwa łódzkiego oraz posiada prawo wykonywania zawodu.** Ponadto osoby te posiadają specjalizacje zawodowe : analityka kliniczna (2 osoby), laboratoryjna diagnostyka medyczna (2 osoby, jedna jest w trakcie kształcenia), mikrobiologia (2 osoby). Ze względu na interdyscyplinarny charakter efektów kształcenia na kierunku analityka medyczna, w skład

minimum kadrowego włączeni zostali także lekarze – klinicyści. Osoby te posiadają specjalizacje w zakresie chorób wewnętrznych, chorób płuc, nefrologii i transplantologii oraz psychiatrii, jak również dorobek naukowy, który należy do dziedziny nauk medycznych i przynajmniej częściowo można go zaliczyć do dyscypliny biologii medycznej. Minimum kadrowe zostało skonstruowane tak aby każdy moduł przedmiotów zawodowych (moduł C, D, E, F) znalazł swojego reprezentanta.

Minimum kadrowe kierunku budowane jest z kadry posiadającej dorobek naukowy z obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej, głównie z dziedziny nauk medycznych oraz farmaceutycznych, oraz dyscyplin medycyna i biologia medyczna, do której głównie zostały przypisane efekty kształcenia. Dorobek naukowy zgłoszonych do minimum kadrowego osób można w całości lub częściowo przypisać dziedzinie nauk medycznych dyscyplinie biologia medyczna.

Aktualna relacja liczby nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego (16 osób) do liczby studentów (211) wynosi około 1:13 – co spełnia prawnie ustalony minimalny poziom relacji, który wynosi 1:60.

W folderze: Charakterystyka kadry dydaktycznej /folder: minimum kadrowe, zamieszczono ankiety wszystkich nauczycieli akademickich zaliczonych do minimum kadrowego kierunku analityka medyczna, zawierające dokładną charakterystykę dorobku naukowego, dydaktycznego i zawodowego, a także odbyte szkolenia/kursy i wyjazdy zagraniczne w przeciągu ostatnich 10 lat. Dorobek naukowy osób włączonych do minimum kadrowego zalicza się do obszaru nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej, ponadto dorobek niektórych nauczycieli w całości można zaliczyć do dziedziny nauk medycznych i dyscypliny biologia medyczna a w pozostałych przypadkach przynajmniej w części. Potwierdzają to prace naukowe publikowane, przez osoby z minimum kadrowego, w czasopismach ze wskazanej dla kierunku analityka medyczna dziedziny i dyscypliny, wśród nich można wymienić:

NeuroToxicology 33:361-369, 2012, *Nutrients* 8:601, 2016 r., *Current Microbiology* 2016;73:684–688; *Current Microbiology* 2017,74, 5, 650–65, *Clin Exp Med Lett*, 2010, *Asian J Androl* 2013;15(5):616-21, *Andrologia*. 2014, doi: 10.1111/and.12338, *Diagnosta Laboratoryjny*, Rok XIII, 1(37), styczeń 2015, 17-20; *Diagn Lab* 2017; 53(2):71-78; *Biomed Res Int*. 2016; doi: 10.1155/2016/7893961; *Chronobiol Int*. 2017, 10:1-13.; *Arch Med Sci*. 2017, 1;13(3):645-651; *Mol Neurobiol*. 2017, 54(3):1733-1744.; *Mol Med Rep*.

2016;13 (6):4879-87.; *FEMS Microbiol Lett.* 2016 Apr;363(7); *Inflammation* 2015, 38(4):1479-92.; *Arch Immunol Ther Exp* 2015 Dec;63(6):465-7; *Biochem Cell Biol.* 2015, 93(6):574-80; *Int J Mol Med.* 2014:975-86.; *Arch Med Sci.* 2013 9(5):849-53.; *Experimental and Therapeutic Medicine* 2013; 5: 572-580, *Pol Merkur Lekarski.* 2018 29;45(266):81-88.; *Transplant Recipients. Transplant Proc* 2017; 49:2086-2091; *Kidney Blood Press Res.* 2016;41(3):231-9.; *Folia Cardiologica* 2016;11(4):327-329; *Arch Environ Contam Toxicol*, 2011;60:734-741; *Int J Occup Med Environ Health*, 2013;26:291-301; *Nutrients*, 2016;8:601.; *Journal of Laboratory Diagnostics*; 2011; 47(2); 205-209; *Scandinavian Journal of Gastroenterology*, 2012; 47;22-27; *International Journal of Human Genetics*, 2013 13(4):189-194; *Preliminary Research, Pathology - Research and Practice* 2014, 210; 872-878; *J App Genetics*, 2016, 57(3): 335-42; *Oncology letters* 2018; doi:10.3892/ol.2018.8143; *Przegl. Epidemiol.* 61, 2007, s. 805-814; *Clin.Chem. Lab. Med.*, 2009, Tom 47, s. S141.; *Pol. Merk. Lek.*, 2010, T.XXVIII, 56, 168, 444-449.; *Folia Medica Lodziensia*, 2016, 43/1:69-91; *Diagn Lab* 2014, 50 (1); 21-27; *Acta Bioengin. Biomech.* 2009; *Arch Med Sci* 2016; *Med. Pracy* 2017; *Ann. Clin. Lab. Sci.* 2017; *Adv Clin Exp Med.* 2009; 18: 473 -479.; *Adv Clin Exp Med.* 2010, 19, 593-599.; *Biomed Res Int.* 2014;2014:587823.; *Clin Appl Thromb Hemost*,2013; 19(5):541-9.; *Postępy Higieny i Medycyny Doświadczalnej* 2015; 96: 753-62; *Oxidative Medicine and Cellular Longevity* 2016; 2016: 2356853.; *Annals of Clinical and Laboratory Science* 2017; 47(4): 422-31; *Biological Rhythm Research*, 47(6), 1-7.; *Psychiatry Research*, 2016, 249, 1-8. H; *Science Monitor*, 24, 3832-3839.; *Hum. Exp. Toxicol.* 30(5): 363-378, 2011

Badania naukowe stanowią jeden z filarów Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Potwierdzeniem tego jest przyznanie przez MNiSW, w ostatnio przeprowadzonej ocenie parametrycznej jednostek naukowych, kategorii A+ dla Wydziału Lekarskiego i kategorii A dla wszystkich pozostałych jednostek Uczelni. Uniwersytet posiada także prawo do nadawania stopnia naukowego doktora i doktora habilitowanego z różnych dziedzin i dyscyplin obszaru nauk medycznych i nauk o zdrowiu oraz nauk o kulturze fizycznej, w tym z dziedziny nauk medycznych i dyscypliny biologia medyczna (załącznik 1.2.1. wykaz uprawnień UM do nadawania stopni naukowych wg. systemu POLON). Wszystko to jest formalnym potwierdzeniem jakości badań naukowych prowadzonych w Uczelni.

Pracownicy prowadzący zajęcia na kierunku analityka medyczna są autorami licznych publikacji z obszaru nauk medycznych (z różnych dziedzin i dyscyplin), z których znacząca część publikowana jest w czasopismach naukowych znajdujących się w bazie Journal Citation Reports (JCR) i posiada współczynnik wpływu Impact factor (IF). Potwierdzają to również rankingi przygotowywane corocznie przez Centrum Informacyjno-Biblioteczne Uniwersytetu Medycznego w Łodzi, dzięki którym w szybki sposób można sprawdzić efektywność i punktację danej jednostki lub nauczyciela akademickiego (narzędzie dostępne jest na stronie: <http://cib.umed.lodz.pl/efektywnosc-i-rankingi/>). Poniższa tabela przedstawia punktację MNiSW za rok 2017 wszystkich wydziałów na których odbywają się zajęcia dla kierunku analityka medyczna.

Tabela. Ranging punktacji za działalność naukową w roku 2017.

Wydział UM, na którym odbywają się zajęcia ze studentami analityki medycznej	Liczba punktów MNiSW za działalność naukową w roku 2017	Liczba pracowników naukowych wydziału (liczba N)
Wydział Farmaceutyczny	2584,50	94
Wydział Lekarski	13342,00	365
Wydział Wojskowo-Lekarski	7800,25	231
Wydział Nauk o Zdrowiu	6375,50	154

Nauczyciele akademicy są także autorami skryptów i podręczników akademickich oraz tłumaczeń polskich wydań podręczników anglojęzycznych, wśród nich można wymienić: książki i skrypty: „**Podstawy toksykologii. Kompendium dla studentów szkół wyższych**”. red. J.K. Piotrowski. Wydanie I (2006), **II poprawione (2008)** Wydawnictwa Naukowo-Techniczne, Warszawa, „**Diagnostyka Bakteriologiczna**” pod red. Eligii M. Szewczyk PWN– redaktor i autor 7 rozdziałów (30% książki), dwa wydania 2005, 2013; **Ćwiczenia z mikrobiologii dla studentów analityki**, red. Eligia M. Szewczyk UM w Łodzi, 2014; **Ćwiczenia z mikrobiologii dla studentów farmacji** red. Eligia M. Szewczyk UM w Łodzi, 2014; **Ćwiczenia z mikrobiologii dla studentów pielęgniarstwa**, red. Eligia M. Szewczyk, wyd UM w Łodzi, 2015; „**Ćwiczenia z chemii fizycznej**” Skrypt dla studentów Wydziału Farmaceutycznego i Oddziału Medycyny Laboratoryjnej Uniwersytet Medyczny w Łodzi, 2008 i 2011; oraz rozdziały w podręcznikach: **Techniki biologii molekularnej stosowane w immunologii klinicznej**. w Immunologia Kliniczna pod redakcją Marka L Kowalskiego, MEDITON 2000; **Farmakogenetyka w terapii cukrzycy u dzieci**. w, Endokrynologia wieku

rozwojowego - co nowego? pod redakcją Ewy Otto-Buczkowskiej, CORNETIS 2008; **Badania genetyczne.** w Diabetologia wieku rozwojowego. pod redakcją naukową prof. dr hab. n. med. Małgorzaty Myśliwiec i prof. dr n. med. Przemysław Jaroń-Chobot.; **Popłód z ciąży wielopłodowej.** w Ronin-Walknowska E. (red. red.): Ciąża wielopłodowa. Ośrodek Wydawnictw Naukowych (OWN), Poznań 2003; **Morfologia łożyska w ciążach wielopłodowych.** W: Wilczyński J., Podciechowski L., Nowakowska D. (red. red.): Postępy w medycynie matczyno-płodowej. Ośrodek Wydawnictw Naukowych, Poznań 2003; **Popłód.** W: Bręborowicz G.H. (red.): Położnictwo i ginekologia. Repetytorium. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2010; Rozdz. 9 „**Elementy radiofarmacji, fotochemii i chemii radiacyjnej**” w podręczniku:”Chemia fizyczna. **Podręcznik dla studentów farmacji i analityki medycznej**” pod redakcją prof. dr hab. T. W. Hermanna, wydanie I, str. 624-673. Wydawnictwo Lekarskie PZWL, Warszawa 2007; oraz tłumaczenia: Casarett & Doull. **Podstawy toksykologii.** MedPharm Polska, Wrocław, 2014. Tytuł oryginalny: Courtis D. Klaassen, John B. Watkins, red. wydania I (polskiego) B. Zielińska Psuja, A. Sapota,; **Mikrobiologia medyczna.** Krótkie wykłady PWN 2008. Tytuł oryginalny: Instant Notes Medical Microbiology Will Irwing, Tim Boswell, Dlawer Ala’Aldeen .

Nauczyciele akademicki posiadają wysokie kwalifikacje dydaktyczne, które są ciągle podnoszone poprzez liczne szkolenia, wystąpienia na konferencjach międzynarodowych i krajowych, staże i wyjazdy zagraniczne (przykłady miejsca stażowe z ankiet nauczycieli akademickich: **Institut Curie** Paris France; **Ensemble Hospitalier-Hospital René Huguenin** - Saint-Cloud Hôpital : Paris; (2016) **Lund University** and **Skane University Hospital**, Department of Clinical; **Sciences Lund, Surgery and Pathology**, Lund, Sweden, (Univ Hospital); **Radboud University Nijmegen Medical Centre** The Netherlands – Prof. Jack Schalken ; (2015); **Department of Molecular Medicine**, Aarhus; **University Hospital**, Denmark; (2018) **Univerity of Bologna**, Italy), a także prowadzenie badań w zespołach międzynarodowych, które przyczyniają się do doskonalenia kompetencji dydaktycznych.

4.2. Obsada zajęć dydaktycznych

Niezwykle istotnym elementem projektowania programu kształcenia na kierunku analityka medyczna był odpowiedni dobór obsady zajęć dydaktycznych. **Wszystkie zmiany dotyczące kierowników przedmiotów i jednostek prowadzących dany przedmiot są poddawane dyskusji Komisji programowo-dydaktycznej oraz zatwierdzane przez Radę Wydziału Farmaceutycznego.** Na tym etapie niezwykle istotną rolę odgrywa udział interesariuszy

zewnętrznych oraz studentów. **Podstawą przyznania jednostce prawa do prowadzenia przedmiotu jest wykazanie zgodności dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych z dziedzinami i dyscyplinami naukowymi oraz praktycznymi, z którymi te zajęcia są powiązane.** Potwierdzeniem zgodności dorobku naukowego i kompetencji dydaktycznych z treściami kształcenia są ankiety ze szczegółową charakterystyką dorobku naukowego i zawodowego jakie przygotowali Kierownicy przedmiotów oraz nauczyciele akademicy, którzy są przewidziani do prowadzenia zajęć w roku akademickim 2018/2019 (*załącznik do niniejszego raportu - folder „Charakterystyka kadry dydaktycznej”*).

W tabeli poniżej przedstawiono alfabetyczny spis przedmiotów prowadzonych w 2017/2018 roku (zgodnie z systemem PENSUM) na kierunku analityka medyczna wraz ze wskazaniem jednostek, które prowadzą te zajęcia.

Tabela. Alfabetyczny spis przedmiotów prowadzonych na kierunku analytika medyczna oraz jednostek i wydziałów na których są one prowadzone.

Przedmiot	Rok studiów	Jednostka	Wydział
Analityka ogólna i techniki pobierania materiału	3	Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej	Lekarski
Analiza instrumentalna	2	Zakład Chemii Analitycznej	Farmaceutyczny
Anatomia	1	Zakład Anatomii Prawidłowej i Klinicznej Zakład Morfologii Klinicznej	Nauk o Zdrowiu Lekarski Nauk o Zdrowiu
BHP w laboratorium medycznym	1	Zakład Epidemiologii i Zdrowia Publicznego	Wojskowo-Lekarski
Biochemia	2	Zakład Biochemii Farmaceutycznej i Diagnostyki Molekularnej	Farmaceutyczny
Biochemia kliniczna	3	Zakład Biochemii Farmaceutycznej i Diagnostyki Molekularnej	Farmaceutyczny
Biologia medyczna	1	Zakład Biologii i Botaniki Farmaceutycznej	Farmaceutyczny
Biologia molekularna	3	Zakład Biochemii Farmaceutycznej i Diagnostyki Molekularnej	Farmaceutyczny
Chemia analityczna	2	Zakład Chemii Bionieorganicznej Zakład Chemii Analitycznej	Farmaceutyczny
Chemia fizyczna	1	Zakład Chemii Fizycznej i Biokoordynacyjnej	Farmaceutyczny
Chemia kliniczna	4	Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej i Biochemii Klinicznej	Wojskowo-Lekarski
Chemia ogólna i nieorganiczna	1	Zakład Chemii Bionieorganicznej	Farmaceutyczny
Chemia organiczna	1	Zakład Chemii Bioorganicznej	Farmaceutyczny
Chemia kliniczna	4	Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej i Biochemii Klinicznej	Wojskowo-Lekarski
Chemia ogólna i nieorganiczna	1	Zakład Chemii Bionieorganicznej	Farmaceutyczny
Chemia organiczna	1	Zakład Chemii Bioorganicznej	Farmaceutyczny
Cytologia kliniczna	3	Zakład Biologii Nowotworów	Lekarski

Diagnostyka alergologiczna	2	Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej, Klinika Immunologii i Alergii	Lekarski
Diagnostyka andrologiczna- podstawowe badanie nasienia	5	Zakład Endokrynologii Płodności	Lekarski
Diagnostyka bakteriologiczna	4	Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Diagnostyki Mikrobiologicznej	Farmaceutyczny
Diagnostyka endokrynologiczna	5	Zakład Immunoendokrynologii	Lekarski
Diagnostyka izotopowa	5	Zakład Kontroli Jakości Badań i Ochrony Radiologicznej	Lekarski
Diagnostyka laboratoryjna	5	Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej i Biochemii Klinicznej	Wojskowo-Lekarski
Diagnostyka molekularna	4	Zakład Biochemii Farmaceutycznej i Diagnostyki Molekularnej	Farmaceutyczny
Diagnostyka parazytologiczna	2	Zakład Biologii i Botaniki Farmaceutycznej	Farmaceutyczny
Diagnostyka parazytologiczna i mikologiczna	2	Zakład Diagnostyki i Leczenia Chorób Pasożytniczych i Grzybic	Stomatologiczny
Diagnostyka patomorfologiczna	3	Zakład Nefropatologii	Nauk o Zdrowiu
Diagnostyka toksykologiczna	3	Zakład Toksykologii	Farmaceutyczny
Diagnostyka zaburzeń hormonalnych	4	Zakład Neuroendokrynologii Klinika Chorób Wewnętrznych i Diabetologii	Wojskowo-Lekarski Nauk o Zdrowiu
Etyka zawodowa	5	Zakład Bioetyki	Nauk o Zdrowiu
Farmakologia	3	Zakład Farmakodynamiki	Farmaceutyczny
Fizjologia	2	Zakład Fizjologii Klinicznej Zakład Fizjologii Układu Krążenia Zakład Fizjologii Ogólnej Zakład Interakcji Międzykomórkowych	Lekarski Lekarski Nauk Biomedyczn. Nauk Biomedyczn.
Genetyka medyczna	4	Zakład Genetyki Klinicznej	Lekarski
Hematologia laboratoryjna	4	Klinika Hematologii Zakład Zaburzeń Hemostazy	Lekarski
Higiena i epidemiologia	3	Zakład Higieny Żywnienia i Dietetyki	Nauk o Zdrowiu

Histologia	1,2	Zakład Histologii i Embriologii Zakład Patomorfologii Zakład Diagnostyki i Profilaktyki Wad Wrodzonych	Wojskowo-Lekarski Lekarski Nauk o Zdrowiu
Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej	1,2	Zakład Historii Medycyny, Farmacji i Medycyny Wojskowej	Wojskowo-Lekarski
Immunodiagnostyka	2	Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej	Lekarski
Immunologia	2	Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej	Lekarski
Immunopatologia z immunodiagnostyką	2	Zakład Mikrobiologii i Laboratoryjnej Immunologii Medycznej	Lekarski
Język angielski	1,2	Centrum Nauczania Języków Obcych	Jednostka międzywydziałowa
Język łaciński	1	Umowa - zlecenie Centrum Nauczania Języków Obcych	Jednostka międzywydziałowa
Kwalifikowana pierwsza pomoc medyczna	1,2	Klinika Anestezjologii, Intensywnej Terapii i Leczenia Bólu I Zakład Anestezjologii i Intensywnej Terapii	NoZ
Laboratoryjna genetyka medyczno-sądowa	5	Zakład Medycyny Sądowej	Lekarski
Mikrobiologia	3, 4	Zakład Mikrobiologii Farmaceutycznej i Diagnostyki Mikrobiologicznej	Farmaceutyczny
Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych	5	Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej	Lekarski
Patofizjologia	3	Zakład Patofizjologii Behawioralnej Zakład Badań Neuropeptydów	Nauk o Zdrowiu
Patomorfologia	3	Zakład Nefropatologii	Nauk o Zdrowiu
Prawo medyczne	5	Zakład Prawa Medycznego	Nauk o Zdrowiu
Propedeutyka medycyny I	4	Zakład Farmakologii Klinicznej	Lekarski
Propedeutyka medycyny II	5	Zakład Farmakologii Klinicznej	Lekarski

Psychologia	1	Zakład Psychologii Lekarskiej	NoZ
Repetitorium z chemii	1	Zakład Chemii Bioorganicznej Zakład Chemii Bionieorganicznej	Farmaceutyczny
Serologia grup krwi i transfuzjologia	4	Umowa-zlecenie Regionalne Centrum Krwiodawstwa	Specjalistyczna jednostka pozauczelniana
Socjologia	1	Zakład Socjologii	
Statystyka medyczna	3	Zakład Syntezy i Technologii Środków Leczniczych	Farmaceutyczny
Statystyka z elementami matematyki	1	Zakład Chemii Fizycznej i Biokoordynacyjnej	Farmaceutyczny
Systemy jakości i akredytacji laboratoriów medycznych	5	Zakład Diagnostyki Laboratoryjnej	Lekarski
Technologia informacyjna	2	Zakład Syntezy i Technologii Środków Leczniczych	Farmaceutyczny
Toksykologia I	3	Zakład Toksykologii	Farmaceutyczny
Wychowanie fizyczne		Centrum Sportu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi	Jednostka międzywydziałowa

Ponieważ kształcenie na kierunku **analityka medyczna** ma charakter praktyczny, w procesie obsady zajęć dydaktycznych uwzględnia się także dorobek praktyczny nauczycieli akademickich. Dlatego znaczącą liczbę godzin modułów nauczania praktycznego (moduły D, E, F) prowadzą **diagności laboratoryjni (posiadających Prawo Wykonywania Zawodu Diagnosty Laboratoryjnego)**, na co dzień pracujący w laboratoriach medycznym lub innych jednostkach służby zdrowia, co stanowi ważny aspekt zapewnienia jakości kształcenia. Ponadto, część zajęć jest prowadzona wspólnie przez nauczyciela akademickiego i praktyka. Przykładem mogą być takie przedmioty jak: Chemia kliniczna, Diagnostyka laboratoryjna, Praktyczna nauka zawodu, Hematologia, Serologia grup krwi i transfuzjologia. W roku akademickim 2017/2018 w ramach godzin zleconych (umowa-zlecenie) Praktyczną naukę zawodu, w ramach przedmiotu chemia kliniczna, prowadzili pełnoetatowi pracownicy Medycznego Laboratorium Diagnostycznego-CKD Centralnego Szpitala Klinicznego Uniwersytetu Medycznego Łodzi. Ponadto, w roku akademickim 2018/2019 w ramach nowego przedmiotu „Podstawy funkcjonowania laboratorium medycznego” (II rok) zlecone zostały godziny (umowa-zlecenie), pracownikowi punktu pobrań, który wraz z nauczycielem akademickim prowadził będzie zajęcia w zakresie

funkcjonowania punktu pobrań. Od wielu lat, nasi studenci odbywają ćwiczenia praktyczne z przedmiotu „Serologia grup krwi i transfuzjologia” w Regionalnym Centrum Krwiodawstwa i Krwiolecznictwa, pod okiem fachowej kadry z praktycznym doświadczeniem zawodowym w tej dziedzinie.

Udział diagnostów laboratoryjnych w obsadzie przedmiotów z modułów zawodowych kształtuje się następująco:

- Moduł D. Nauki kliniczne oraz prawne i organizacyjne aspekty medycyny laboratoryjnej - 9 nauczycieli, w tym: 2 diagnostów laboratoryjnych (22%) (Organizacja MLD; Systemy jakości i akredytacja laboratoriów); 4 (44%) lekarzy klinicyistów (Propedeutyka medycyny); 1 (11%) dr n. hum. (Etyka zawodowa); 1 (11%) dr n. med. w dyscyplinie biologia medyczna (Prawo medyczne), 1 (11%) dr hab. n. med. (lekarz) z doświadczeniem i dorobkiem naukowym z zakresu medycyny laboratoryjnej (Organizacja MLD; Systemy jakości i akredytacja laboratoriów).
- Moduł E. Naukowe i praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej 43 nauczycieli akademickich, w tym: **32 diagnostów laboratoryjnych** (74,4%) oraz 3 (7%) absolwentów kierunku analityka medyczna (bez wpisu na listę diag. KIDL; Toksykologia, Biologia molekularna), 3 (7%) lekarzy specjalistów patomorfologii (Patomorfologia); 5 (11,6%) dr.n. farm. o specjalności toksykologia (Toksykologia).
- Moduł F. Naukowe aspekty praktyki diagnostycznej (z wyłączeniem PNZ)- 42 nauczycieli, , w tym: **31 diagnostów laboratoryjnych** (73,8%) oraz 1 (2,4%) dr hab. n. med. (lekarz) z doświadczeniem i dorobkiem naukowym z zakresu medycyny laboratoryjnej (Analityka ogólna i techniki pobierania materiału); 1 (2,4%) dr hab. n. med. o specjalności fizyka medyczna i 1 (2,4%) dr.n.med o specjalności radiofarmacja (Diagnostyka izotopowa); 1 (2,4%) prof. dr.hab.n.med (lekarz) specjalista hematologii (Hematologia); 2 (4,7%) dr. n. farm. o specjalności mikrobiologia (Diagnostyka mikrobiologiczna) oraz 4 (9,5%) dr. n. farm. i 1 (2,4%) dr. hab. n. farm. (Diagnostyka parazytologiczna).
- **ok. 57% kadry nauczającej przedmiotów modułów zajęć powiązanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym (D, E, F) jest diagnostami laboratoryjnymi** zaś 43% stanowią praktycy innych dziedzin (najczęściej lekarze-klinicyści) i osoby z dorobkiem naukowym ściśle związanym z daną dziedziną.
- Zajęcia z praktycznej nauki zawodu (PNZ) prowadzone **są przez praktyków i osoby z dorobkiem naukowym ściśle związanym z daną dziedziną**, np.: diagnostów

laboratoryjnych (100%) (np.: Chemia kliniczna, Diagnostyka patomorfologiczna, Diagnostyka molekularna, Analityka ogólna, Podstawy funkcjonowania laboratorium medycznego, Diagnostyka alergologiczna, Immunodiagnostyka, Diagnostyka bakteriologiczna, Diagnostyka zaburzeń krzepnięcia i hemostazy) lub zespoły mieszane diagnosta laboratoryjny oraz lekarz klinicyta lub specjalista dziedziny (Diagnostyka endokrynologiczna, Diagnostyka zaburzeń hormonalnych, Diagnostyka toksykologiczna) lub praktyk z danej dziedziny (np.: Techniki pobierania materiału biologicznego – zajęcia prowadzone są przez dr i mgr pielęgniarstwa w Centrum Symulacji Medycznych).

- Moduł H - praktyki zawodowe są w **100% realizowane przez diagnostów laboratoryjnych.**

Ćwiczenia specjalistyczne oraz tematy prac dyplomowych są ściśle powiązane z tematyką badań nauczycieli akademickich oraz ich praktyką zawodową. Wszystkie prace dyplomowe wykonywane na kierunku analityka medyczna mają charakter praktyczny. Student przygotowuje pracę magisterską pod kierunkiem promotora, którym jest nauczyciel akademicki posiadający tytuł lub stopień naukowy. Temat pracy musi nie tylko korelować z dorobkiem i doświadczeniem zawodowym nauczyciela ale także musi być zgodny z kierunkiem studiów oraz powinien uwzględniać zainteresowania studenta. Proponowane przez promotorów tematy prac magisterskich na dany rok akademicki są akceptowane przez Radę Wydziału.

Za realizację efektów kształcenia, jakie powinien osiągnąć student w trakcie odbywania praktyk, odpowiada Opiekun praktyk (diagnosta laboratoryjny) wyznaczony przez kierownika Jednostki, w której odbywają się praktyki oraz Opiekun praktyk z ramienia Wydziału Farmaceutycznego – nauczyciel akademicki (diagnosta laboratoryjny) również posiadający doświadczenie zawodowe w zakresie medycyny laboratoryjnej.

4.3. Rozwój i doskonalenie kadry

Uniwersytet Medyczny w Łodzi prowadzi przejrzystą politykę kadrową, zarówno w odniesieniu do nauczycieli akademickich, jak i pracowników zatrudnionych w jednostkach wsparcia, tj. administracji i obsłudze nauki. Uczelnia dysponuje nową platformą informacyjną <http://kariera.umed.pl/index.php/kariera/>, na której znajdują się aktualne oferty pracy i konkursy. Jest ona także cennym źródłem informacji o sposobie i etapach rekrutacji, jak również o samej Uczelni i warunkach pracy.

Zgodnie z Ustawą o Szkolnictwie Wyższym (Dz. U. Nr 164, poz. 1365 z późn. zm.) oraz na podstawie Statutu Uniwersytetu Medycznego stanowiska nauczycieli akademickich w Uczelni obsadzane są w drodze konkursu, który podawany jest do publicznej wiadomości z Biuletynie Informacji Publicznej. Za politykę kadrową na Wydziale odpowiada Dziekan, przy wsparciu kierowników jednostek i Rady Wydziału. Istotnym elementem rozwoju i doskonalenia kadry jest położenie nacisku na doskonalenie kompetencji nauczycieli w zakresie związanym z dyscyplinami naukowymi powiązanymi z zajęciami oraz kierunkami studiów. Jest temu także podporządkowana realizacja polityki kadrowej, mająca na celu zatrudnianie specjalistów z zakresu dyscyplin naukowych składających się na realizację koncepcji kształcenia, zwłaszcza w zakresie programu studiów i efektów kształcenia wszystkich kierunków studiów.

Temu także podporządkowana jest polityka kadrowa, mająca na celu zatrudnianie specjalistów z zakresu dyscyplin naukowych, do których przyporządkowane są programy nauczania i efekty kształcenia dla wszystkich trzech kierunków prowadzonych na Wydziale Farmaceutycznym.

W Uniwersytecie Medycznym istnieją dwie ścieżki kariery dydaktycznej: naukowo-dydaktyczna (asystenci, adiunkci, profesorowie) oraz dydaktyczna (wykładowcy, starsi wykładowcy). Prowadzona w Uczelni polityka kadrowa dotycząca różnych obciążeń dydaktycznych tych dwóch grup nauczycieli, pozwala osobom realizującym „ścieżkę naukowo-dydaktyczną”, dzięki mniejszemu wymiarowi zajęć, realizować własne projekty badawcze. Łączenie działalności dydaktycznej z badawczą, nie tylko owocuje awansami naukowymi kadry, ale także korzystnie wpływa na proces kształcenia, w tym na projektowanie programów nauczania.

Sprawne zarządzanie jednostkami naukowymi oraz motywowanie kadry do ustawicznego kształcenia i zdobywania doświadczenia poza Uczelnią, zaowocowało udziałem nauczycieli w szkoleniach specjalizacyjnych, kursach oraz innego typu szkoleniach, a także wyjazdami zagranicznymi. Szczegółowe informacje zamieścili sami zainteresowani w załączniku do niniejszego raportu (*folder „Charakterystyka kadry dydaktycznej”*).

W Uniwersytecie Medycznym w Łodzi został uruchomiony projekt finansowany z Unii Europejskiej mający na celu podniesienie kompetencji kadry nauczającej, pt. „Ready to Teach! - Innowacyjny Program Rozwoju Kadry Dydaktycznej Uniwersytetu Medycznego w Łodzi”. Zgodnie z tym projektem do 30.06.2019 r. około 70% nauczycieli akademickich zostanie jego beneficjentami.

Zgodnie ze Statutem Uniwersytetu Medycznego w Łodzi (*załącznik 4.3*), wszyscy nauczyciele akademicy podlegają okresowej ocenie, w szczególności w zakresie należytego

wykonywania obowiązków wynikających z Ustawy o szkolnictwie Wyższym. Podstawę oceny nauczyciela akademickiego stanowią jego osiągnięcia naukowe oraz dydaktyczne i organizacyjne, w szczególności: przy ocenie uwzględnia się:

- 1) publikacje naukowe z uwzględnieniem udziału ocenianego, rangi wydawnictw lub czasopism, w których się ukazały;
- 2) udział w kolegiach redakcyjnych czasopism naukowych oraz recenzowanie prac naukowych;
- 3) aktywność zawodową, uczestnictwo w konferencjach naukowych, z uwzględnieniem prestiżu konferencji i charakteru uczestnictwa, autorstwo podręczników, skryptów akademickich i innych pomocy dydaktycznych, udział w postępowaniach o nadanie stopni i tytułów naukowych, funkcje pełnione w krajowych i międzynarodowych organizacjach i towarzystwach naukowych oraz w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi, aktywność w pozyskiwaniu środków na badania ze źródeł zewnętrznych, nagrody i wyróżnienia instytucji i towarzystw naukowych.

Dla dokonania okresowej oceny nauczycieli akademickich powołuje się:

- 1) wydziałowe komisje oceniające - dla oceny nauczycieli akademickich, zatrudnionych w odpowiednich wydziałach, nieposiadających stopnia naukowego doktora habilitowanego lub tytułu naukowego profesora;
- 2) Komisję Oceniającą Uczelni - dla oceny nauczycieli akademickich niewchodzących w skład wydziałów oraz dla oceny nauczycieli akademickich posiadających stopień naukowy doktora habilitowanego lub tytuł naukowy profesora;
- 3) Odwoławczą Komisję Oceniającą - powoływana jest przez Senat, przewodniczy jej Rektor.

Oceny nauczyciela akademickiego dokonuje się nie rzadziej niż raz na cztery lata lub na wniosek kierownika jednostki organizacyjnej, w której nauczyciel akademicki jest zatrudniony.

Istotnym elementem tej oceny są anonimowe oceny studentów oraz hospitacje zajęć prowadzone przez wydziałowe zespoły.

- Studenci biorą udział w ocenie nauczycieli akademickich po każdym odbytych zajęciach. Studenci uzyskują automatyczny dostęp do arkusza oceny po zalogowaniu się na stronie <http://umed.lodz.pl/> (przez: Wirtualna Uczelnia). Ankietowaniu podlegają również jednostki prowadzące zajęcia dydaktyczne. Wyniki prezentowane są publicznie, pod wymienionym wyżej adresem. Wyniki oceny nauczycieli są wykorzystywane w okresowej ocenie na Wydziale. Obowiązek prowadzenia tych badań ankietowych wprowadzono dla studentów i doktorantów Zarządzeniem nr 92/2012 z dnia 29

października 2012 r. Rektora UM ze zm. Prowadzenie oceny przez studentów jest bardzo ważne dla Uczelni, która przy udziale UZZJK prowadzi akcje zachęcające studentów do wypełniania ankiet. Uczelnia organizuje też coroczny konkurs na najlepiej ocenianych nauczycieli akademickich.

- Nauczyciele akademicy uczestniczą w ocenie grup zajęciowych, poprzez ankietę, do pobrania ze strony <http://umed.lodz.pl/>
- W związku z funkcjonowaniem uczelnianego systemu zapewnienia jakości kształcenia w 2017 roku Zarządzeniem Rektora nr 5/2017 wprowadzony został Regulamin hospitacji zajęć dydaktycznych w Uniwersytecie Medycznym, który reguluje zasady i tryb oceny zajęć dydaktycznych (*załącznik 4.4 Zarządzenia nr 5/2017- Regulamin hospitacji zajęć dydaktycznych*).

5. Współpraca z otoczeniem społeczno-gospodarczym w procesie kształcenia

Współpraca z podmiotami otoczenia społeczno-gospodarczego na Wydziale Farmaceutycznym oraz całej Uczelni wpisuje się w koncepcję kształcenia na kierunku analityka medyczna. Zakłada ona szeroki zakres współpracy sformalizowanej (udział interesariuszy zwnętrznych w Komisjach dydaktyczno-programowych, projektach stażowych) i niesformalizowanej (konferencje naukowo-szkoleniowe dla studentów, udział w programach organizowanych dla mieszkańców Łodzi, licealistów, imprezach promujących Uczelnię itp.) o zdywersyfikowanym charakterze. Współpraca ta obejmuje w szczególności działania dotyczące rozwoju kierunku oraz doskonalenia programu kształcenia i ewaluacji osiąganych efektów kształcenia, a także wprowadzanie zmian pod kątem ich zgodności z oczekiwaniami pracodawców.

Zadania te realizowane są przede wszystkim w ramach:

- **Komisji dydaktyczno-programowej**, w której interesariusze zwnętrzni (osoby spoza Uczelni) mają znaczący wkład w proces tworzenia programu kształcenia, a w szczególności: w działania dotyczące analizy programu kształcenia, nadzoru nad opracowaniem programu studiów, w tym planu studiów, nadzoru nad właściwą organizacją studiów oraz oceną bazy dydaktycznej, niezbędnej do realizacji programu kształcenia. Interesariuszami zwnętrznymi są przedstawiciele pracodawców – zarówno laboratoriów publicznych, jak i prywatnych oraz Krajowej Rady Diagnostów Laboratoryjnych i Polskiego Towarzystwa Diagnostyki Laboratoryjnej (*załącznik 1.1.4. skład komisji programowo-dydaktycznej na lata 2016-2020*). W pracach komisji

dydaktyczno-programowej bierze także udział Konsultant Wojewódzki w Dziedzinie Diagnostyki Laboratoryjnej.

- **Projektów pozyskiwanych przez Uniwersytet Medyczny** umożliwiających nabywanie kompetencji zawodowych i umiejętności praktycznych. Wśród najistotniejszych działań umożliwiających realizację tego celu można wymienić wspomniane wcześniej finansowane z funduszy Unii Europejskiej projekty FARM@BIO i EMPLY-FARM - dedykowane studentom oraz Projekt Ready to Teach, służący podniesieniu kompetencji kadry dydaktycznej.
- **Projektu FARM@BIO**, który jest działaniem służącym podniesieniu kompetencji studentów Wydziału Farmaceutycznego kierunków FARMACJA, ANALITYKA MEDYCZNA, KOSMETOLOGIA poprzez stworzenie zintegrowanych systemów rozwoju kompetencji (*załącznik 5.1. FARM@BIO - cele projektu*). **Proponowane w projekcie rozwiązania są oparte na diagnozach sektora gospodarczego, oczekiwaniach ze strony studentów i pracodawców. Wprowadzają nową jakość, poprzez zastosowanie interdyscyplinarnych narzędzi zwiększają efektywność dydaktyki oraz lepiej przygotowują do wejścia na rynek pracy. W ramach projektu studenci analityki medycznej mieli szansę odbyć wizyty studyjne u pracodawców krajowych i zagranicznych:** ROCHE (Penzberg, Niemcy), Randox (Irlandia) i krajowych - Centralny Ośrodek Badań Jakości w Diagnostyce Laboratoryjnej (Łódź) oraz w laboratoriach specjalistycznych ALAB (Warszawa), ICZD, Synevo sp.z o.o., MEDLAB, CELTHER POLSKA. W ramach działań realizowanych w I i II edycji projektu studenci analityki medycznej mieli możliwość wzięcia udziału **w certyfikowanych szkoleniach** (np. Organizacja pracy w laboratorium, Zarządzanie laboratorium; Językowe z native speaker; Przygotowanie projektów badawczo-rozwojowych; Komunikacja interpersonalna – diagnosta laboratoryjny – pacjent; PRINCE2), **warsztatach** (np. „Cytometria przepływowa; Wybrane testy specjalistyczne wykorzystywane w diagnostyce seminologicznej; Podstawy hodowli komórkowej; Diagnostyka cytologiczna; Badanie płynów z jam ciała; Techniki biologii molekularnej i genetyki; Dobra Praktyka Laboratoryjna; Zaburzenia hemostazy; Statystyka w laboratorium medycznym; Optymalizacja i walidacja GC, SPME) **oraz zajęciach projektowych** (Odkryjmy i opiszmy nowy marker diagnostyczny; Walidujemy metodę diagnostyczną; Przygotowanie formularza zlecenia badania oraz formularza wyniku badania; Pobieranie i przygotowywanie materiału do badań; Czego oczekuje od diagnosty lekarz i pacjent?; Sekwencjonowanie

DNA; MPO-analiza zmian na poziomie białka i genu; SUPRA jako potencjalny marker diagnostyczny) i **szkoleniach interdyscyplinarnych** (Jak dobrze zaprezentować się na rynku pracy; Zamówienia publiczne w opiece medycznej; Profesjonalny pracownik przedstawicielem firmy i zawodu; i inne) (*załącznik 5.2. FARM@BIO-działania dla studentów analityki*). W ramach projektu i współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym studenci Wydziału przeprowadzili akcje prozdrowotne dla seniorów i licealistów. Jednym z punktów realizacji projektu jest organizowanie wykładów i spotkań prowadzonych przez przedstawicieli sektora diagnostycznego, farmaceutycznego oraz przedstawicieli nauki.

- **EMPLOY-FARM**, który jest projektem służącym podniesieniu kompetencji studentów kierunków: farmacja, analityka medyczna, kosmetologia na Wydziale Farmaceutycznym, **poprzez realizację we współpracy z pracodawcami wysokiej jakości programów staży krajowych** w okresie 01.03.2018-31.12.2019. (*załącznik 5.3. Employ-farm-cele projektu*). **Wartością dodaną projektu jest wzmocnienie współpracy Wydziału Farmaceutycznego z otoczeniem społeczno-gospodarczym, poprzez podpisanie umów o współpracy.** Pozwoli to jednocześnie uzyskać informację zwrotną od pracodawców odnośnie efektów kształcenia na Wydziale Farmaceutycznym. Ofertę miejsc stażowych oraz opis programu i zakres stażu zawiera *załącznik 5.4. Employ-farm-oferta miejsc stażowych*.
- Wspierania przez Wydział Farmaceutyczny **organizacji zdarzeń realizowanych przez pracowników oraz studentów we współpracy z otoczeniem społeczno-gospodarczym**, jak I i II Konferencja naukowo-szkoleniowa studentów Wydziału Farmaceutycznego (analityki medycznej, farmacji i kosmetologii) (2017 i 2018 rok) (*załącznik 5.5. I_KONFERENCJA_UMED oraz 5.6. II_KONFERENCJA_UMED*), czy II już edycja Ogólnopolskiej Konferencji Studentów Medycyny Laboratoryjnej „Młodzi Diagnostyci w Łodzi”, która odbędzie się w dniach 16-17 listopada 2018 roku (<http://ltsml.konferencja.umed.pl/>).
- Wspierania przez Wydział i Uczelnię organizacji studenckich, takich jak **Łódzkie Towarzystwo Studentów Medycyny Laboratoryjnej (ŁTSML)**, które od 5 lat prężnie działa w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi. **Jest to organizacja zrzeszająca studentów kierunku analityka medyczna aktywnie włączająca się w rozmaite akcje na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego** (prozdrowotne i edukacyjne akcje dla seniorów, dzieci, młodzieży i mieszkańców Łodzi), które przyczyniają się do

promowania wizerunku Uczelni oraz kierunku analityka medyczna. Wśród nich można wymienić: Akcja „Mały Diagnosta” – cykl wizyt w łódzkich przedszkolach, Ogólnopolskie Symulacje Diagnostyczne; Ogólnopolska Akcja „Cięża pod opieką Diagnosty”; Światowy Dzień Krwiodawcy; Świąteczna paczka dla Dzieci z Domu Dziecka nr 5 w Łodzi; Konferencja „Współpraca zawodów medycznych w leczeniu chorób zakaźnych”; Zajęcia z mikrobiologii dla uczniów ze szkoły Łódzkiego Towarzystwa Oświatowego; Światowy Dzień Walki z Rakiem Szyjki Macicy; Senioralia. Pełne sprawozdanie z działalności ŁTSML za okres 2015-2018 znajduje się w załączniku 5.7. *Sprawozdanie z 3 lat działalności ŁTSML*.

- **Udział przedstawicieli naszego Wydziału w Konferencjach Prodziekanów Oddziałów Medycyny Laboratoryjnej/Analityki Medycznej Uczelni Medycznych,** a także w konferencjach i sympozjach różnych towarzystw naukowych działających w obszarze medycyny laboratoryjnej. Spotkania te są niezwykle cenną platformą służącą wymianie doświadczeń i dyskusji pomiędzy środowiskiem akademickim i diagnostami laboratoryjnymi, nie tylko nad kształtem i potrzebami kształcenia przeddyplomowego na kierunku analityka medyczna, ale także kształcenia podyplomowego i szkolenia ciągłego diagnostów laboratoryjnych.

6. Umiejdzynarodowienie

Uniwersytet Medyczny w Łodzi wspiera mobilność międzynarodową zarówno studentów, jak i nauczycieli akademickich. Właśnie dlatego, kilka lat temu wyodrębniony został z Biura Nauki, Strategii i Rozwoju - Dział Współpracy Zagranicznej. Powołany on został z myślą o realizacji strategicznych celów Uczelni w zakresie zwiększania poziomu umiejdzynarodowienia. Do głównych zadań działu należy między innymi organizacja naukowych wyjazdów zagranicznych pracowników i studentów oraz obsługa administracyjna wizyt gości zagranicznych. Pracownicy działu świadczą również kompleksową pomoc studentom i pracownikom korzystającym z unijnych programów Erasmus i Campus Europae. Dział Współpracy Zagranicznej na rok akademicki 2018/2019 dysponuje bogatą ofertą wyjazdów zagranicznych w ramach programu ERAZMUS+, w tym także dla studentów analityki medycznej (załącznik 6.1. *Erasmus_2018_2019_Wykaz-Uczelni_Partnerskich*), praktyk wakacyjnych w Japonii i Tajlandii (<http://umed.pl/nauka/wspolpraca-zagraniczna/praktyki-azja/>) oraz oferty stażowej (załącznik 6.2. *Oferta stypendialna Działu Współpracy Zagranicznej UM w Łodzi*). Uczelnia, poprzez Dział Współpracy Zagranicznej

wspiera także nauczycieli akademickich w mobilności międzynarodowej, m.in. poprzez pomoc w załatwieniu formalności związanych z wyjazdami. Zasady uczestnictwa w wyjazdach zagranicznych nauczycieli akademickich, doktorantów oraz studentów, którzy wyjeżdżają zarówno w celach naukowych, jak i dydaktycznych lub szkoleniowych zostały opisane w wewnętrznym regulaminie (*załącznik 6.3. Regulamin kierowania za granicę pracowników, doktorantów, studentów Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w celach naukowych, dydaktycznych lub szkoleniowych oraz załącznik 6.4. ZASADY-UDZIAŁU-W-PROGRAMIE-ERASMUS-STUDIA-2018.2019*).

Uniwersytet Medyczny w Łodzi wspiera także studentów w mobilności międzynarodowej poprzez działalność Centrum Nauczania Języków Obcych (CNJO). CNJO **prowadzi doksztalcające kursy językowe przygotowujące studentów do wyjazdów i praktyk w zakresie języka angielskiego, francuskiego, niemieckiego, włoskiego, hiszpańskiego i portugalskiego**. Do zadań CNJO należy również poświadczanie kompetencji językowych osób ubiegających się o wyjazd zagraniczny. W latach 2012-2017 CNJO UM współpracowało z Urzędem Miasta Łodzi jako partner strategiczny, realizując kolejne edycje projektu pod nazwą Młodzi w Łodzi- Językowzięci. Celem Projektu, który adresowany był do **studentów i absolwentów** łódzkich uczelni wyższych, była promocja nauki języków obcych i zachęcenie łódzkich studentów i absolwentów do podnoszenia swoich kwalifikacji językowych. CNJO Uniwersytetu Medycznego prowadziło zajęcia w zakresie języka czeskiego, niderlandzkiego oraz portugalskiego (umed.pl/student/centrum-nauczania-jezykow-obcych/wspolpraca-cnjo/). Ponadto, zajęcia prowadzone w CNJO, w ramach programu kształcenia dla studentów analityka medyczna, umożliwiają osiągnięcie wiedzy i umiejętności w zakresie języka angielskiego na poziomie biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.

W roku akademickim 2018/2019 w ramach zajęć fakultatywnych CNJO oferuje dla studentów analityki medycznej dodatkowe przedmioty: Język angielski – BACK TO BASICS – Vocabulary and Grammar in Evryday Use (30 godzin, semestr VII) oraz Język angielski w diagnostyce laboratoryjnej (30 godzin, IX semestr) (<http://umed.pl/student/centrum-nauczania-jezykow-obcych/zajecia-fakultatywne-cnjo>).

W roku akademickim 2018/2019 w ramach projektu FARM@BIO dla studentów analityki dostępne są **certyfikowane szkolenia językowe z native speaker**. W ramach tego projektu **studenci analityki medycznej mieli szansę odbyć zagraniczne wizyty studyjne w firmach: ROCHE (Penzberg, Niemcy), Randox (Irlandia)**.

Mimo starań i działań promocyjnych Działu Współpracy Zagranicznej, studenci analityki medycznej wykazują jedną z najmniejszych mobilności zagranicznych wśród studentów

Uniwersytetu Medycznego. W latach 2015-2018 praktyki za granicą zostały zrealizowane dwukrotnie w 2015/16 roku – studentka odbyła 2-miesięczną praktykę w Kobenhavens Universitet (Kopenhaga) oraz w 2016/17 – również 2 miesiące w Klinikum Wels-Gegenleithner (Wels). Podejmując kroki zaradcze, Jednostka planuje zorganizować w trakcie III Naukowo-Szkoleniowej Konferencji Wydziału Farmaceutycznego (2019 r.) zajęcia warsztatowe dla studentów z pracownikami Działu Współpracy Zagranicznej oraz beneficjentami wyjazdów stażowych i Erasmus+.

W poniższej tabeli przedstawiono mobilność naukową pracowników wydziałów, na których prowadzone są zajęcia dla studentów analityki medycznej w latach 2015-2018.

Tabela. Mobilność kadry dydaktycznej w latach 2015-2018

Wydział UM, na którym odbywają się zajęcia ze studentami analityki medycznej	Mobilność międzynarodowa nauczycieli akademickich w ramach Programu Erasmus +		
	2015/2016	2016/2017	2017/2018
Wydział Farmaceutyczny	8	1	1
Wydział Lekarski	11	9	3
Wydział Wojskowo-Lekarski	2	1	3
Wydział Nauk o Zdrowiu	1	0	3
Oddział Pielęgniarstwa i Położnictwa na Wydziale Nauk o Zdrowiu	2	4	0

Przykładowe wyjazdy zagraniczne wskazane przez nauczycieli akademickich kierunku analityka medyczna, w ich ankietach charakteryzujących dorobek naukowy i zawodowy (*folder „Charakterystyka kadry dydaktycznej”*): **Department of Pharmacology, Toxicology and Clinical Pharmacology**, Faculty of Medicine, Novi Sad, Serbia, 09-22.09.2018r.(2 osoby); **University of Eastern Finland, School of Pharmacy** (4 – 8.07.2016) (1 osoba), **University of Hertfordshire, Hatfield, United Kingdom** tygodniowy pobyt w ramach Programu Erasmus (1 osoba); **Hospital Institute Curie**, Paryż (1 osoba).

7. Infrastruktura wykorzystywana w procesie kształcenia

7.1. Infrastruktura dydaktyczna oraz wykorzystywana w praktycznym przygotowaniu zawodowym

Wydział Farmaceutyczny dysponuje infrastrukturą zapewniającą prawidłową realizację założonych efektów kształcenia dla większości przedmiotów modułów A-G i I. Znaczna część zajęć odbywa się w salach dydaktycznych, laboratoriach i pracowniach wydziałowych. Część przedmiotów klinicznych oraz obejmujących praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej i praktyki diagnostycznej (niektóre przedmioty modułu D-F) są realizowane z wykorzystaniem infrastruktury innych jednostek organizacyjnych oraz bazy klinicznej Uniwersytetu Medycznego, a także jednostek międzywydziałowych i ogólnouczelnianych. Zapewnia to studentom pełną realizację zakładanych efektów kształcenia zarówno z zakresu nauk podstawowych, jak i klinicznych i praktycznych. Bazę kliniczną Uniwersytetu Medycznego stanowią szpitale kliniczne, dla których Uczelnia pełni funkcję organu założycielskiego. Wykaz jednostek organizacyjnych Uniwersytetu Medycznego oraz szpitali klinicznych zawiera dokument pod nazwą „Wykaz jednostek organizacyjnych Uniwersytetu Medycznego w Łodzi”, dostępny na stronie internetowej <http://umed.pl/>

Moduł H (praktyki zawodowe), jest realizowany z wykorzystaniem bazy klinicznej UM oraz wybranych podmiotów leczniczych, spełniających wymagania regulaminu praktyk na kierunku analytika medyczna, które ze względu na swoją specyfikę oraz liczbę udzielanych świadczeń medycznych zapewniają studentom realizację zakładanych w module H efektów kształcenia (*załącznik 2.1.9. Wykaz placówek*).

7.2. Zasoby biblioteczne, informacyjne oraz edukacyjne

Biblioteka Uniwersytetu Medycznego w Łodzi stanowi podstawę jednolitego systemu biblioteczno-informacyjnego zwanego Centrum Informacyjno-Bibliotecznym (CIB), który działa na zasadach naukowych, dydaktycznych i usługowych. CIB jest ogniwem w ogólnokrajowej sieci dokumentacji i informacji naukowej oraz ogólnokrajowej sieci bibliotecznej.

CIB ma charakter ogólnodostępnej biblioteki naukowej, prawo do korzystania z jego zasobów mają: pracownicy, studenci i doktoranci UM. Korzystanie ze zbiorów CIB jest bezpłatne. Zasady udostępniania zasobów elektronicznych określają warunki licencji i przepisy

wewnętrzne. Biblioteka udostępnia studentom UM swoje zbiory w trzech trybach: na miejscu, przez wypożyczenie na zewnątrz oraz przez wypożyczenie międzybiblioteczne. CIB umożliwia również korzystanie z bogatych bibliograficznych i pełnotekstowych baz danych, serwisu WWW oraz darmowego bezprzewodowego internetu. Dostęp do e-zasobów możliwy jest w sieci UM oraz poza nią po zalogowaniu (*załącznik 7.2.1 – informacja CIB o zasobach bibliotecznych*).

Do dyspozycji studentów biblioteka posiada także 11 sal do cichej nauki, 47 komputerów do pracy z dostępem do internetu oraz pakietu Office, oraz wiele wygodnych miejsc do pracy w otwartej przestrzeni przy stołach lub na kanapach.

Warunki korzystania z Czytelni, Informacji Naukowej oraz Wypożyczalni, opisane są szczegółowo w regulaminie systemu bibliotecznego-informacyjnego, dostępnego na stronie internetowej <http://www.bg.umed.lodz.pl/>.

7.3. Rozwój i doskonalenie infrastruktury

Biuro Obsługi Studiów corocznie składa raport wyposażenia wspomagającego proces kształcenia (*załącznik 7.3.1 Raport wyposażenia wspomagającego proces kształcenia za rok 2016/2017*). System panujący w UM w Łodzi pozwala na udostępnieniu i wykorzystaniu infrastruktury dydaktyczno-naukowej Uczelni, w 13 lokalizacjach, o łącznej powierzchni 22 414 m², wszystkim studentom. Jednym z największych obiektów (drugim po CKD) jest Gmach Farmacji o powierzchni dydaktycznej 3 718 m². W naszej lokalizacji znajduje się również Centrum Informacyjno-Biblioteczne UM. CIB oferuje usługi biblioteczne na najwyższym współczesnym poziomie. Zapewnia również wygodne, ciche i wyposażone w wiele udogodnień miejsce do samodzielnej lub grupowej nauki. Budynki na ul. Muszyńskiego 1 i 2 dysponują 77 salami dydaktycznymi, co stwarza naprawdę wygodne warunki do pracy grupowej i samodzielnej.

Raport informuje też, że obiekty w lokalizacji Muszyńskiego 1, 2 są budynkami pozbawionymi barier architektonicznych i w pełni dostosowanym do obecności osób niepełnosprawnych.

W październiku 2017 r. otwarto Centrum Sportu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi. Uczelnia planuje też przebudowę hali sportowej i pływalni.

Podejmowane działania remontowo-inwestycyjne ukierunkowane są na podnoszenie standardu obiektów stanowiących strategiczną część kampusu Uczelni. Wśród nich wymieniono Gmach Farmacji i CIB. Istnieje realna szansa na stałe podnoszenie jakości warunków procesu kształcenia studentów Wydziału Farmaceutycznego.

W tym roku ruszył nowy projekt ECOUMED, który powstał w celu realizowania proekologicznej polityki uczelni. Uniwersytet Medyczny w Łodzi, czując odpowiedzialność społeczną jako największa uczelnia medyczna w kraju, podjął wyzwanie zbudowania modelu uniwersytetu opartego o zrównoważone zarządzanie inwestycjami budowlanymi oraz promowanie zachowań proekologicznych. W perspektywie długoterminowej, planowana jest realizacja następujących projektów: Termomodernizacja budynków (2018-2022); Budowa budynków pasywnych i energooszczędnych (2019-2023); Wytworzenie przyjaznej komunikacji w Kampusach (2020-2024); Instalacja Odnawialnych Źródeł Energii (2018-2024); Wdrożenie optymalnej gospodarki odpadami i wodno-ściekowej (2018-2020); Zarządzanie Zrównoważone Inwestycjami Budowlanymi (2018-2021); Wytworzenie centralnego monitorowania i nadzoru BMS (2018-2022); Realizacja projektów służących ochronie środowiska i zdrowia (2018-2024); Cyfryzacja procedur administracyjnych i naukowo-dydaktycznych (2018-2020) (<http://eco.umed.pl/#uczelnia>).

8. Opieka nad studentami oraz wsparcie w procesie uczenia się i osiągnięcia efektów kształcenia

8.1. Skuteczność systemu opieki i wspierania oraz motywowania studentów do osiągnięcia efektów kształcenia

Studenci kierunku analityka medyczna mogą liczyć na pomoc ze strony kadry naukowo-dydaktycznej, **poprzez bezpośredni kontakt w trakcie zajęć, na konsultacjach, poprzez kontakt zdalny (pocztą elektroniczną). Kluczową rolę w procesie wspierania studentów pełnią opiekunowie roczników**, którzy pomagają studentom w kwestiach związanych z tokiem studiów, a ponadto z wszystkimi sprawami, z którymi studenci zwracają się do nich. W większości przypadków opiekun roku jest ich pierwszym kontaktem w przypadku wynikłego problemu. Zgodnie z rozdziałem III. pkt. 10. Regulaminu studiów (*załącznik 1.1.5. Uchwała_2018_187-Regulamin studiów w UM*) do obowiązków opiekuna roku należy między innymi: kształtowanie postawy studentów zgodnej ze złożonym ślubowaniem oraz kodeksem etyki studenta; pomoc w rozwiązywaniu bieżących problemów związanych z procesem kształcenia i sytuacją socjalno-bytową studentów; współdziałanie z organami samorządu studenckiego w sprawach związanych z procesem kształcenia i sytuacją socjalno-bytową studentów; przekazywanie organom Uniwersytetu opinii i wniosków studentów, dotyczących procesu kształcenia i spraw socjalno-bytowych; zwoływanie posiedzeń rady pedagogicznej;

przedkładanie Dziekanowi opinii i wniosków uchwalonych podczas posiedzeń rady pedagogicznej.

Istotną rolę wspierającą studentów w procesie uczenia odgrywa Rada pedagogiczna. Jest ona organem doradczym i opiniodawczym Dziekana w zakresie spraw związanych z procesem kształcenia oraz sytuacją socjalno-bytową studentów. Do zadań rady pedagogicznej należy w szczególności: analiza wyników osiągniętych przez studentów w procesie kształcenia i występowanie do Dziekana z odpowiednimi wnioskami; ocena koordynacji planów zajęć, zaliczeń i egzaminów; analiza i opiniowanie wniosków dotyczących procesu kształcenia i sytuacji socjalno-bytowej studentów. W skład rady pedagogicznej wchodzi: opiekun roku – jako przewodniczący; prodziekan; kierownicy przedmiotów; opiekunowie praktyk zawodowych; przedstawiciele samorządu studenckiego. **Przedstawiciele samorządu studentów są także członkami Komisji dydaktyczno-programowej, dzięki czemu studenci kierunku analityka medyczna mogą także liczyć na jej wsparcie.** Jako organ doradczy i opiniodawczy Dziekana komisja wspiera studentów w zakresie spraw związanych z programem kształcenia oraz poprawą jakości procesu kształcenia.

W sprawach związanych z organizacją i tokiem studiów studentów kierunku analityka medyczna wspiera Dziekan oraz Prodziekani a także obsługa administracyjna dziekanatu.

Uczelnia oferuje także **studentom i doktorantom wsparcie i konsultacje psychologiczne.** Każda osoba potrzebująca tej formy pomocy może zgłosić się do terapeuty. **Porady te udzielane są bezpłatnie i objęte są gwarancją anonimowości.** Do dyspozycji studentów są: Punkt Informacyjny – Konsultacyjny przy ul. Pomorskiej 137; Poradnia Zdrowia Psychicznego w CSK przy ul. Czechosłowackiej 8/10; Miejskie Centrum Terapii i Profilaktyki Zdrowotnej im. Bł. Rafała Chylińskiego w Łodzi, w którym działa: Ośrodek Interwencji Kryzysowej; Telefon Nadziei (tel. 800 112 800); Telefon Zaufania (tel. 19 288) (szczegółowe informacje: <http://www.niepelnosprawni.umed.pl/pomoc-psychologiczna>).

Uczelnia **zapewnia również kompleksowe wsparcie osobom niepełnosprawnym poprzez działania specjalistów ds. osób niepełnosprawnych, którzy już na etapie rekrutacji, przed rozpoczęciem studiów badają indywidualne potrzeby studentów niepełnosprawnych.** Na podstawie zebranych informacji podejmowane są działania takie jak organizowanie egzaminów w formie alternatywnej, uwzględniającej ograniczenia wynikające z niepełnosprawności, promowanie zasady elastycznego podejścia do nieobecności wynikających z choroby, przygotowanie specjalistycznego sprzętu, dostosowanie planu zajęć tak, aby zajęcia realizowane były w salach najlepiej dostosowanych do potrzeb studenta niepełnosprawnego,

czy też poinformowanie wszystkich prowadzących o indywidualnych potrzebach danego studenta. Do zadań specjalistów ds. osób niepełnosprawnych należy także organizowanie szkoleń i warsztatów psychoedukacyjnych dla studentów niepełnosprawnych oraz systemu pomocy dla pracowników dydaktycznych, prowadzących grupy, w których pojawiły się osoby niepełnosprawne (<http://www.niepelnosprawni.umed.pl>).

W Uniwersytecie istnieje także **system wsparcia finansowego studentów, którzy mogą się ubiegać o stypendium Rektora**: naukowe (w oparciu o średnią ocen lub średnią ocen oraz dodatkowe osiągnięcia), socjalne oraz dla niepełnosprawnych. (szczegóły <http://umed.pl/student/stypendia-i-akademiki/>).

W Uniwersytecie Medycznym działa Akademickie Biuro Karier (ABK), które **wspiera studentów zarówno w poszukiwaniu miejsc obowiązkowych praktyk, a także pomaga studentom w znalezieniu praktyk dodatkowych, płatnych staży, a także prowadzi działania mające na celu ułatwienie wejścia studentów na rynek pracy**. Podejmowanych jest szereg działań takich jak: targi pracy, doradztwo zawodowe, testy predyspozycji zawodowych, symulacje rozmowy kwalifikacyjnej oraz wsparcie w przygotowaniu CV i listu motywacyjnego pod konkretną ofertę pracy. ABK prowadzi system, w którym gromadzone są oferty pracy dla studentów uczelni (<http://abk.umed.pl/symulacja-rozmowy-kwalifikacyjnej/>).

Uniwersytet Medyczny w Łodzi wspiera mobilność międzynarodową studentów poprzez pracę Działu Współpracy Zagranicznej, który został powołany z myślą o realizacji strategicznych celów Uczelni w zakresie zwiększania poziomu mobilności i zagranicznej studentów. Działalność jednostki została szerzej opisana w rozdziale 6. Umiejętności międzynarodowe.

W Uczelni działa system **Wirtualnej Uczelni/ESOS, dzięki której studenci mają dostęp do wszystkich informacji związanych ze studiami**, takich jak: aktualny plan zajęć, sylabusy, informacje o prowadzących, materiały z danego przedmiotu takie (prezentacje z omawianymi zagadnieniami). Kilka lat temu rozpoczęto przebudowę stron internetowych uczelni oraz wydziałów w celu ich unowocześnienia i dostosowania do potrzeb m.in. studentów i kandydatów na studia. Uruchomiona została także platforma Kandydat <http://rekrutacja.umed.lodz.pl/>, umożliwiająca rekrutację online na wszystkie kierunki studiów prowadzonych w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi.



Rysunek. Strona internetowa UM dla studentów <http://umed.pl/student/>

Obecnie na stronie internetowej znajdują się wszystkie niezbędne informacje dotyczące Uczelni, spraw formalnych oraz życia studenckiego. Strona dostosowana jest do potrzeb odbiorcy, poprzez swoją nowoczesną formę i intuicyjną obsługę. Uniwersytet Medyczny jest także bardzo aktywny w przestrzeni mediów społecznościowych w których posiada oficjalne konta (facebook, youtube, instagram, flickr).

Uniwersytet **pomaga również młodym naukowcom rozwijać ścieżki kariery, umożliwiając dostęp do rozmaitych zespołów badawczych, dostarczając środki na publikacje, granty, ochronę i promocję własności intelektualnej.** Dzięki temu studenci, którzy wykazują się wysoką aktywnością naukową, również pracują na wysoką pozycję naukową Uczelni. Od wielu lat w Uniwersytecie Medycznym, studenci w ramach Studenckiego Towarzystwa Naukowego (<http://stn.umed.pl/>), zrzeszającego działające w różnych jednostkach Studenckie Koła Naukowe, włączają się w projekty naukowo-badawcze (*załącznik 1.2.4. Opis działalności SKN – analityka medyczna w latach 2015-2018*).

Wydział Farmaceutyczny wraz z nauczycielami akademickimi wspiera działalność organizacji studenckich, takich jak **Łódzkie Towarzystwo Studentów Medycyny Laboratoryjnej (ŁTSML)**, które od 5 lat prężnie działa w Uniwersytecie Medycznym w Łodzi. **Jest to organizacja zrzeszająca studentów kierunku analityka medyczna aktywnie włączająca się w rozmaite akcje na rzecz otoczenia społeczno-gospodarczego**

(prozdrowotne i edukacyjne akcje dla seniorów, dzieci, młodzieży i mieszkańców Łodzi), które przyczyniają się do promowania wizerunku Uczelni oraz kierunku analytyka medyczna a także przygotowują studentów do wejścia na rynek pracy.

Zgodnie z Regulaminem studiów w UM, **student może zgłosić skargę lub wniosek w formie pisemnej do Dziekana**. Wszystkie decyzje Dziekana wydawane są również w formie pisemnej. Od decyzji Dziekana studentowi przysługuje odwołanie do Rektora, składane w terminie 14 dni od dnia doręczenia decyzji - odwołanie wnosi się za pośrednictwem Dziekana. Rektor uchyla decyzję Dziekana, jeśli jest ona sprzeczna z ustawą lub innymi aktami prawa powszechnie obowiązującego, Statutem, uchwałą Senatu, uchwałą rady wydziału, Regulaminem lub innymi przepisami wewnętrznymi Uniwersytetu, lub jeśli narusza ważny interes Uniwersytetu.

Do dyspozycji studentów jest wydziałowy dziekanat. Szczegółowe informacje dostępne dla studentów dotyczące funkcjonowania jednostki oraz zakresu działań kadry znajdują się na stronie internetowej Wydziału <http://farmacja.umed.pl/diekanat/>. **Personel dziekanatu wspiera studentów we wszystkich sprawach formalnych związanych z kolejnymi etapami realizacji studiów** np.: zaliczaniem semestru, przygotowaniem formalności związanych z praktykami wakacyjnymi czy złożeniem i obroną pracy magisterskiej.

8.2. Rozwój i doskonalenie systemu wspierania oraz motywowania studentów

System opieki, wsparcia i motywowania studentów kierunku analytyka medyczna podlega rozwojowi i doskonaleniu poprzez wykorzystanie informacji zawartych w ankietach ewaluacyjnych, pozyskanych od studentów czy wnioskach sformułowanych przez samorząd studentów – członków Rad pedagogicznych, Komisji dydaktyczno-programowych czy Rady Wydziału Farmaceutycznego. Wynikiem tych działań jest m.in. rozszerzenie oferty edukacyjnej o nowe przedmioty fakultatywne oraz nowy przedmiot, który będzie prowadzony w nowo utworzonym Centrum Symulacji Medycznych UM w Łodzi (w ramach praktycznej nauki zawodu). Jednym z elementów jest także badanie satysfakcji studentów z pracy dziekanatów. Przed dziekanatem zawieszona jest skrzynka, do której student może anonimowo wrzucić swoją opinię zarówno o pracy dziekanatu, jak i nauczycieli akademickich.

System oceny procesu i warunków kształcenia a także rola różnych grup interesariuszy w tym procesie została szczegółowo opisana w rozdziale **3.1.** „Projektowanie, zatwierdzanie, monitorowanie i okresowy przegląd programu kształcenia” niniejszego raportu.

Część II - Perspektywy rozwoju kształcenia na ocenianym kierunku studiów

Analiza SWOT programu kształcenia na kierunku analityka medyczna i jego realizacji, z uwzględnieniem kryteriów oceny programowej

	POZYTYWNE	NEGATYWNE
Czynniki wewnętrzne	Mocne strony 1. Nauczyciele akademicy z dobrym dorobkiem naukowym oraz praktycznym 2. Zajęcia praktyczne prowadzone w realnych warunkach – klinikach, laboratoriach medycznych, CKiK 3. Wykorzystanie w procesie kształcenia nowoczesnej aparatury 4. Bardzo dobrze wyposażone i nowoczesne Centrum informatyczno-biblioteczne 5. Bogata oferta programów stażowych , kół naukowych i innych aktywności	Słabe strony 1. Zajęcia odbywają się w oddalonych obiektach (problemy z ułożeniem planu, czas poświęcony na dojazdy) 2. Niezadowalająca mobilność naukowa studentów i nauczycieli 3. Niskie zainteresowanie absolwentów kształtowaniem kierunku (niski odsetek zwrotu ankiet ABK) 4. Słabej jakości sieć internetowa na Wydziale (problemy z dostępem do poczty, Wirtualnej Uczelni)
Czynniki zewnętrzne	Szanse 1. Rosnące zapotrzebowanie rynku pracy na absolwentów kierunku analityka medyczna 2. Dobra współpraca KIDL i PTDL z Uczelnią 3. Miasto przyjazne studentom –niskie koszty utrzymania, liczne i różnorodne możliwości spędzania wolnego czasu 4. Łódź – centrum polski, połączenie autostrad północ/południe, lotnisko, kolej	Zagrożenia 1. Brak nowelizacji Ustawy o diagnostyce - niepewność zawodowa 2. Niskie zarobki – absolwenci rezygnują z zawodu 3. Brak konsolidacji w środowisku diagnostów laboratoryjnych (podział pracownicy jednostek publicznych/prywatnych) 4. Ograniczone dotacje zewnętrzne na rozwój naukowy studentów – granty, stypendia 5. -Niska świadomość społeczna o roli diagnosty w procesie leczenia

(Pieczęć uczelni)

.....
(podpis Dziekana/Kierownika jednostki)

.....
(podpis Rektora)

....., dnia
(miejscowość)

Część III - Załączniki

Załącznik nr 1. Zestawienia dotyczące ocenianego kierunku studiów

Tabela 1. Liczba studentów na kierunku analityka medyczna

Poziom studiów	Rok studiów	Studia stacjonarne	
		Dane sprzed 3 lat	Bieżący rok akademicki (2017/2018)
jednolite studia magisterskie	I	45	49
	II	37	39
	III	29	21
	IV	31	64
	V	31	38
Razem:		173	211

Tabela 2. Liczba absolwentów kierunku analityka medyczna w ostatnich trzech latach poprzedzających rok przeprowadzenia oceny

Poziom studiów	Rok ukończenia	Studia stacjonarne	
		Liczba studentów, którzy rozpoczęli cykl kształcenia kończący się w danym roku	Liczba absolwentów w danym roku
jednolite studia magisterskie	2015/2016	45	28
	2016/2017	53	33
	2017/2018	47	35 (5 bez obrony na dzień 06.09.2018)
Razem:		145	96 (91)

Tabela 3. Wskaźniki dotyczące programu studiów na kierunku analityka medyczna, poziomie i profilu kształcenia określone rozporządzeniem Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 26 września 2016 r. w sprawie warunków prowadzenia studiów (Dz.U. 2016 poz. 1596)³

Nazwa wskaźnika	Liczba punktów ECTS ⁴
Przewidziana w planie studiów do uzyskania kwalifikacji odpowiadającej poziomowi kształcenia	300 ECTS
Przyporządkowana do zajęć dydaktycznych wymagających bezpośredniego udziału nauczycieli akademickich i studentów	194 ECTS
Przyporządkowana modułom zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych (moduły D+E+F+G+H)	190 ECTS

³ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów kształcenia podlegających ocenie.

⁴ W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość należy podać liczbę godzin.

Przyporządkowana zajęciom z obszarów nauk humanistycznych lub nauk społecznych (w przypadku kierunków studiów przypisanych do obszarów innych niż odpowiednio nauki humanistyczne lub nauki społeczne) (moduł C)	5 ECTS
Przyporządkowana przedmiotom/modułom zajęć do wyboru	43 ECTS
Przyporządkowana praktykom zawodowym/wymiar praktyk zawodowych	15 ECTS/480 godz.
W przypadku prowadzenia zajęć z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość:	
1. Ogólna liczba godzin dydaktycznych określona w programie studiów na studiach stacjonarnych/ Liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach stacjonarnych i prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość 2. Ogólna liczba godzin dydaktycznych określona w programie studiów na studiach niestacjonarnych/ Liczba godzin zajęć dydaktycznych na studiach niestacjonarnych i prowadzonych z wykorzystaniem metod i technik kształcenia na odległość	Nie dotyczy kierunku analityka medyczna
W przypadku studiów pierwszego stopnia i jednolitych studiów magisterskich ogólna liczba godzin zajęć z wychowania fizycznego	2 ECTS/60 godz.

Tabela 4. Moduły zajęć związane z praktycznym przygotowaniem zawodowym, służące zdobywaniu przez studenta umiejętności praktycznych i kompetencji społecznych⁵

Nazwa modułu zajęć	Forma/formy zajęć	Łączna liczba godzin stacjonarne/niestacjonarne	Liczba punktów ECTS
D. Nauki kliniczne oraz prawne i organizacyjne aspekty medycyny laboratoryjnej	wykłady, seminaria, zajęcia praktyczne, ćwiczenia, zajęcia kliniczne	270 godz.	15 ECTS
E. Naukowe i praktyczne aspekty medycyny laboratoryjnej	wykłady, seminaria, zajęcia praktyczne, ćwiczenia, zajęcia kliniczne	725 godz.	50 ECTS
F. Naukowe aspekty praktyki diagnostycznej	wykłady, seminaria, zajęcia praktyczne, ćwiczenia, zajęcia kliniczne	1185 godz.	90 ECTS
G. Metodologia badań naukowych	Ćwiczenia specjalistyczne – praca indywidualna pod opieką promotora, seminaria	495 godz.	30 ECTS
H. Praktyki zawodowe	Zajęcia praktyczne W medycznym laboratorium diagnostycznym – praca indywidualna pod opieką opiekuna praktyk	480 godz.	15 ECTS

⁵ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów kształcenia podlegających ocenie.

Tabela 5. Moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta kompetencji inżynierskich / Moduły zajęć służące zdobywaniu przez studenta uprawnień do wykonywania zawodu nauczyciela⁶ - nie dotyczy kierunku analityka medyczna.

Tabela 6. Wykaz nauczycieli akademickich stanowiących minimum kadrowe na ocenianym kierunku studiów

Lp.	Tytuł/stopień naukowy	Imię i nazwisko	Obszar wiedzy, dziedzina nauki, dyscyplina naukowa, doświadczenie zawodowe zdobyte poza uczelnią	Poziom studiów
1	prof. dr hab	Ewa Balcerczak	<u>diagnosta laboratoryjny, nr wpisu 7285, nr PWZ 07285</u> • specjalista Analityki Klinicznej 2002 • specjalista Laboratoryjnej Diagnostyki Medycznej 2009 Dorobek naukowy mieści się głównie w dziedzinie nauk farmaceutycznych oraz nauk medycznych – dyscyplina biologia medyczna, specjalności: biochemia, biologia molekularna, diagnostyka molekularna*	Jednolite studia magisterskie
2	dr hab.n. med.	Anna Kilanowicz-Sapota	Dorobek naukowy mieści się w dziedzinie nauk medycznych/ dyscyplina:biologia medyczna/specjalność: toksykologia* Tytuł zawodowy: <u>mgr analityki medycznej (1995)</u>	Jednolite studia magisterskie
3	prof. dr hab.	Marek Mirowski	<u>diagnosta laboratoryjny, nr wpisu 5911, nr PWZ 05346</u> Dorobek naukowy mieści się głównie w dziedzinie nauki farmaceutycznych oraz nauk medycznych – dyscyplina biologia medyczna, specjalności: biochemia, biologia molekularna*	Jednolite studia magisterskie
4	prof. dr hab.	Eligia Szewczyk	<u>diagnosta laboratoryjny, nr wpisu 903, nr PWZ 7169</u> • specjalizacja mikrobiologia Dorobek naukowy mieści się w dziedzinie nauk farmaceutycznych oraz nauk medycznych – dyscyplina biologia medyczna, specjalność: mikrobiologia*	Jednolite studia magisterskie
5	dr hab.	Renata Walczak-Jędrzejowska	<u>diagnosta laboratoryjny, nr wpisu 985, nr PWZ 17553</u> dziedzina: nauki medyczne, dyscyplina: biologia medyczna tytuł zawodowy: mgr biologii, specjalizacja biologia molekularna (1991),	Jednolite studia magisterskie

⁶ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów kształcenia podlegających ocenie, w przypadku, gdy absolwenci ocenianego kierunku uzyskują tytuł zawodowy inżyniera/magistra inżyniera lub w przypadku studiów uwzględniających przygotowanie do wykonywania zawodu nauczyciela.

			Dorobek naukowy mieści się w dziedzinie nauk nauk medycznych –dyscyplina biologia medyczna*	
6	dr hab.	Tadeusz Pietras	Tytuły zawodowe: • lekarz medycyny, • magister biologii molekularnej • magister psychologii Specjalizacje lekarskie: • Choroby wewnętrzne I stopień • Choroby wewnętrzne II stopień • Choroby płuc • Psychiatria dr. n. humanistycznych (specjalność psychologia) Dorobek naukowy mieści się w dziedzinie nauk medycznych – głównie dyscyplina biologia medyczna oraz medycyna*	Jednolite studia magisterskie
7	dr hab.	Ilona Kurnatowska	Tytuł zawodowy lekarz medycyny (1996 rok); Specjalista z zakresu: • chorób wewnętrznych, • nefrologii i transplantologii klinicznej Dorobek naukowy mieści się w dziedzinie nauk medycznych – głównie dyscyplina medycyna (specjalność transplantologia i nefrologia) oraz biologia medyczna*	Jednolite studia magisterskie
8	dr	Marzenna Nasiadek	Stopień naukowy: doktor nauk farmaceutycznych (1997) Dorobek naukowy mieści się głównie w dziedzinie nauk farmaceutycznych oraz nauk medycznych – biologia medyczna, specjalność: toksykologia*	Jednolite studia magisterskie
9	dr	Marta Żebrowska	<u>diagnosta laboratoryjny, nr wpisu 1084, nr PWZ 10721.</u> magister analityki medycznej (rok 2010) doktor nauk farmaceutycznych (rok 2013) • w trakcie specjalizacji z Laboratoryjnej Diagnostyki Medycznej (rok rozpoczęcia 2013) Dorobek naukowy mieści się głównie w dziedzinie nauk farmaceutycznych oraz nauk medycznych –dyscyplina biologia medyczna, specjalności: biochemia, biologia molekularna, diagnostyka molekularna*	Jednolite studia magisterskie
10	dr	Marek Łobos	<u>diagnosta laboratoryjny, nr wpisu 531, nr PWZ 02629</u> Stopień naukowy: Dr n. med. 1995 r. Tytuł zawodowy: magister analityki medycznej 1983r.	Jednolite studia magisterskie

			• Specjalista II° w zakresie analityki klinicznej 1990 r. Dorobek naukowy mieści się w dziedzinie nauk medycznych –dyscyplina biologia medyczna, specjalności: diagnostyka laboratoryjna, chemia kliniczna*	
11	dr	Kinga Rośniak-Bąk	<u>diagnosta laboratoryjny, nr wpisu 773, nr PWZ 05163</u> magister analityki medycznej (1999), doktor nauk medycznych w zakresie biologii medycznej (2003), diagnosta laboratoryjny • specjalista analityki klinicznej • specjalista w dziedzinie laboratoryjnej diagnostyki medycznej (2008) Dorobek naukowy mieści się w dziedzinie nauk medycznych –dyscyplina biologia medyczna, specjalności: diagnostyka laboratoryjna, chemia kliniczna*	Jednolite studia magisterskie
12	dr	Anna Sobol-Pacyniak	<u>diagnosta laboratoryjny, nr wpisu 5156 nr PWZ 06999 (2003r).</u> tytuł zawodowy lekarza (1987) Dr n. med. (1994) • specjalista chorób wewnętrznych (1991) I stopień specjalizacji choroby wewnętrzne • II stopień specjalizacji choroby wewnętrzne (1995) Dorobek naukowy mieści się w dziedzinie nauk medycznych – głównie dyscyplina medycyna oraz biologia medyczna*	Jednolite studia magisterskie
13	dr	Agnieszka Jeleń	<u>diagnosta laboratoryjny, nr wpisu 15545, nr PWZ 13091</u> dr n. farm. (rok uzyskania: 2016); nauki farmaceutyczne; biologia molekularna; mgr analityki medycznej (rok uzyskania: 2012) Dorobek naukowy mieści się głównie w dziedzinie nauk farmaceutycznych oraz nauk medycznych –dyscyplina biologia medyczna, specjalności: biochemia, biologia molekularna, diagnostyka molekularna*	Jednolite studia magisterskie
14	dr	Łukasz Mokros	tytuł zawodowy lekarz medycyny • w trakcie specjalizacji z psychiatrii w Pabianickim Centrum Psychiatrycznym; doktorat – 2016, adiunkt w Zakładzie Farmakologii Klinicznej,	Jednolite studia magisterskie

			Dorobek naukowy mieści się w dziedzinie nauk medycznych – głównie dyscyplina medycyna oraz biologia medyczna*	
15	dr	Barbara Frydrych	doktor nauk farmaceutycznych (2001), starszy wykładowca Tytuł zawodowy: mgr analityki medycznej (1995) Dorobek naukowy mieści się w dziedzinie nauk farmaceutycznych oraz nauk medycznych – biologia medyczna, specjalność: toksykologia*	Jednolite studia magisterskie
16	dr	Maria Sobiś-Glinkowska	<u>diagnosta laboratoryjny, nr wpisu 846, nr PWZ 7165</u> Doktor nauk farmaceutycznych, 1989, • specjalizacja I° z mikrobiologii 1984 Dorobek naukowy mieści się w dziedzinie nauk farmaceutycznych oraz nauk medycznych – biologia medyczna, specjalność: mikrobiologia*	Jednolite studia magisterskie

*pełna informacja o dorobku naukowym Członków minimum kadrowego znajduje się w przygotowanych przez nich ankietach (folder: *Charakterystyka kadry dydaktycznej/ folder: minimum kadrowe*)

Tabela 7. Informacja o programach/zajęciach prowadzonych w językach obcych⁷ - nie dotyczy

⁷ Tabelę należy wypełnić odrębnie dla każdego z poziomów kształcenia podlegających ocenie. Jeżeli wszystkie zajęcia prowadzone są w języku obcym należy w tabeli zamieścić jedynie taką informację.

Załącznik nr 2 – Wykaz materiałów uzupełniających

- 1.1.1. Strategia UM-2015-2020
- 1.1.2. Misja i strategia Wydziału Farmaceutycznego
- 1.1.3. Uchwała_2017_115 ws. wytycznych do programów kształcenia
- 1.1.4. Skład komisji programowo-dydaktycznej
- 1.1.5. Uchwała_2018_187 -Regulamin studiów w UM
- 1.1.6. Protokoły z posiedzeń Komisji dydaktyczno-programowej 2016-2018
- 1.1.7. Raport ABK 2014-15
- 1.1.8. Uchwała_477_12 ws. efektów kształcenia
- 1.1.9. Uchwała_2017_062 ws. efektów kształcenia
- 1.1.10. Informacje o prowadz. działalności BOKPWF
- 1.1.11. Specjalizacje dla diagnostów lab. na Wydziale Farmaceutycznym
- 1.2.1. Przyznane uprawnienia Wydziału UMED
- 1.2.2. Granty Krajowe_ stan_26.09.2018
- 1.2.3. Granty międzynarodowe_ stan_27.09.2018
- 1.2.4. Lista osób prowadzących zajęcia w roku 2017-18
- 1.2.5. Opis działalności SKN – analityka medyczna
- 1.3.1. Matryca efektów kształcenia w relacji z przedmiotami modułów obowiązkowych
- 2.1.1. Praktyczna nauka zawodu
- 2.1.2. Lista fakultetów zgłoszonych na rok 2018-19
- 2.1.3. Uchwała_2018_214 ws. rocznego wymiaru zajęć oraz rodzajów zajęć
- 2.1.4. Zarządzenie_2017_063 ws. liczebności grup na ćwiczeniach specjalistycznych
- 2.1.5. Zarządzenie_2017_058 zasady przygotowywania i oceny prac magisterskich
- 2.1.6. Program praktyk po II roku studiów
- 2.1.7. Program praktyk po III roku studiów
- 2.1.8. Wzór porozumienia ws. praktyk wakacyjnych
- 2.1.8. a Program praktyk po IV roku studiów
- 2.1.8. b Wzór porozumienia ws. praktyk wakacyjnych
- 2.1.9. Wykaz placówek
- 2.1.10. Zarządzenie_65_2012- wzór sylabusu
- 2.2.1. Wzór Dziennika praktyk
- 2.3.1. Uchwała_2017_050 ws. Rekrutacji

- 2.3.2. Uchwała_2017_053 ws. regulaminu pracy komisji rekrutacyjnej
- 2.3.3. Uchwała_2015_415 ws. potwierdzenia efektów uczenia się
 - 2.3.3.a. Monitorowanie i ocena progresji studentów za lata 2015-2016
- 3.0. Skany z RW do kryterium 3
 - 3.1. Uchwała nr 431/2015 z dnia 24 września 2015 r. Senatu Uniwersytetu Medycznego w Łodzi w sprawie funkcjonowania uczelnianego systemu zapewnienia jakości kształcenia w UM w Łodzi;
 - 3.2. a Zarządzenie Rektora UM nr 16/2018 z 9 marca 2018 r.
 - b Uchwała Rady Wydziału 2016 r.
 - c Uchwała Rady Wydziału 2017 r.
- 3.3. Procedury wewnętrzne funkcjonowania WSZJK
 - 3.4.a Sprawozdanie roczne z prac WZZJK w roku akademickim 2016/2017
 - 3.4 b SPRAWOZDANIE skrót 16-17
- 3.5. Uchwała RW z 19 grudnia 2017 r. – zatwierdzenie tematów prac magisterskich
- 3.6. a Uchwała RW w sprawie zatwierdzenia składu Rady Programowej dla kierunku farmacja w kadencji 2016-2020
 - b Uchwała RW w sprawie zatwierdzenia składu Rady Programowej dla kierunku analityka medyczna w kadencji 2016-2020
- 3.7. Ankieta-UMED MF
 - 4.1. Lista diagnostów woj. łódzkie - Dane ze str. KIDL z dnia 05 września 2018 roku
 - 4.2. Minima kadrowe od 2015_16 do 2018_19
 - 4.3. STATUT AKTUALNY NA 28.06.2018
 - 4.4. Zarządzenie_2017_005 ws. Hospitacji
- 5.1. Sprawozdanie z 3 lat działalności ŁTSML
- 5.2. FARM@BIO-działania dla studentów analityki
- 5.3. Employ-farm-cele projektu
- 5.4. Employ-farm-oferta miejsc stażowych
- 5.5. I_KONFERENCJA_UMED (2)
- 5.6. II_KONFERENCJA_UMED
- 5.7. Sprawozdanie z 3 lat działalności ŁTSML
- 6.1.Erasmus_2018_2019_Wykaz-Uczelni_Partnerskich
- 6.2. Oferta stypendialna Działu Współpracy Zagranicznej UM w Łodzi
- 6.3. Regulamin-kierowania za granicę
- 6.4. ZASADY-UDZIAŁU-W-PROGRAMIE-ERASMUS-STUDIA-2018.2019

7.3.1. raport wyposażenia wspomagającego proces kształcenia

Cz. I. Dokumenty, które należy dołączyć do raportu samooceny (wyłącznie w formie elektronicznej): - folder I. Dokumenty w wersji elektronicznej

1. Program kształcenia dla kierunku studiów, profilu i poziomu kształcenia obejmujący (załącznik 1. Program kształcenia na kierunku analityka medyczna):
2. Obsada zajęć dydaktycznych na kierunku i poziomie i profilu kształcenia w roku akademickim 2017/2018 (załącznik 2. Obsada zajęć dydaktycznych na kierunku analityka medyczna).
3. Plan zajęć na studiach stacjonarnych, obowiązujący w semestrze zimowym roku akademickiego 2018/2019 (załącznik 3. Plan zajęć- semestr zimowy 2018/2019)
4. Charakterystyka kadry prowadzącej zajęcia na kierunku analityka medyczna obejmującą:
 - nauczycieli akademickich tworzących minimum kadrowe (załącznik 4.1. minimum kadrowe)
 - nauczycieli akademickich prowadzących moduły zajęć wykazanych w tabeli 4 (załącznik 4.2. moduł
 - opiekunów prac dyplomowych (załącznik 4.3.opiekunowie prac magisterskich)
5. Charakterystyka wyposażenia sal wykładowych, pracowni, laboratoriów i innych obiektów, w których odbywają się zajęcia, z uwzględnieniem potrzeb kształcenia na kierunku analityka medyczna, w tym w szczególności zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym (dane uwzględniają bazę własną i udostępnianą przez inne podmioty), a także informacja o bibliotece i dostępnych zasobach bibliotecznych i informacyjnych.
6. Wykaz tematów prac dyplomowych, uporządkowany wg lat, z podziałem na poziomy kształcenia oraz formy studiów; wykaz można przygotować wg. przykładowego wzoru (załącznik 6.wykaz tematów prac magisterskich).

Cz. II. Materiały, które należy przygotować do wglądu podczas wizytacji, w tym dodatkowe wskazane przez zespół oceniający PKA, po zapoznaniu się zespołu z raportem samooceny:

1. Wskazane przez zespół oceniający prace egzaminacyjne, pisemne prace etapowe, projekty zrealizowane przez studentów, prace artystyczne z przedmiotów kierunkowych, itp. (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
2. Struktura ocen z egzaminów/zaliczeń ze wskazanych przez zespół oceniający przedmiotów i sesji egzaminacyjnych (z ostatnich dwóch semestrów poprzedzających wizytację).
3. Dokumentacja dotycząca procesu dyplomowania absolwentów wskazanych przez zespół oceniający.
4. Dokumenty dotyczące organizacji, przebiegu i zaliczania praktyk zawodowych.
5. Wykaz i charakterystyka profilu działalności instytucji, w których studenci odbywają praktyki zawodowe oraz z którymi jednostka współpracuje w realizacji programu studiów, w tym w szczególności modułów zajęć związanych z praktycznym przygotowaniem zawodowym (w formie elektronicznej).
6. Wykaz osiągnięć, których autorami/twórcami/realizatorami lub współautorami/współtwórcami/współrealizatorami są studenci ocenianego kierunku z ostatnich 5 lat poprzedzających rok, w którym prowadzona jest wizytacja (w formie elektronicznej).
7. Opis działań doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia PKA z ostatniej oceny oraz skutków tych działań (w formie elektronicznej).
8. Informacja o ocenach/akredytacjach kierunku dokonanych przez instytucje zagraniczne lub inne instytucje krajowe oraz opis działań doskonalących podjętych w odpowiedzi na zalecenia (w formie elektronicznej).