

Informacje ogólne o kierunku studiów

Nazwa kierunku studiów	ANALITYKA MEDYCZNA
Poziom kształcenia	Jednolite studia magisterskie
Liczba semestrów i liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie	10 semestrów, 300 punktów ECTS
Profil kształcenia	Praktyczny
Formy studiów	Stacjonarna
Tytuł zawodowy uzyskany przez absolwenta	Magister
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji	VII

kierunek - analityka medyczna
poziom studiów - jednolite studia magisterskie
forma - studia stacjonarne
cykl kształcenia 2023-2028
rok akademicki 2023/2024

Nazwa modułu/przedmiotu	ECTS	Ogółem godzin	Semestr 1*						Semestr 2*						Sposób zaliczenia zajęć	Treści programowe	Symbole efektów uczenia się
			Liczba godzin form zajęć						Liczba godzin form zajęć								
			wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zaj. praktyczne	samokształcenie	wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zaj. praktyczne	samokształcenie			
Anatomia	5	50	15		7	28								egzamin	Budowa, topografia i podstawy ontogenezy (w tym embriogenezy), narządów ciała ludzkiego w kontekście ich roli i przynależności do układów: kostno-mięśniowego, krążenia, nerwowego, oddechowego, pokarmowego i moczowo-płciowego.	1.1.1,1.2.11.,1.2.13,1.3.1.,1.3.2.,1.3.6.,A.U1.,A.U2.,A.U3.,A.W1.,A.W2.,A.W3.,A.W8.,C.U11.,	
Biologia medyczna	5	50	30		5	15								egzamin	1.Struktura i funkcja komórki eukariotycznej.2.Proliferaacja i różnicowanie.3.Apoptoza/nekroza.4.Podstawy genetyki człowieka. 5.Replikacja, transkrypcja, translacja.6.Wprowadzenie w metody analizy genomu.7.Budowa i funkcja tkanek ludzkich i zwierzęcych.	1.1.1,1.1.3,1.3.1.,1.3.7.,A.U13.,A.W21.,A.W3.,A.W4.,A.W7.,A.W9.,C.U11.,E.U2.,	
Chemia analityczna	6	60	30		6	24								egzamin	Podstawowe definicje i cele chemii analitycznej. Kryteria oceny wyników i wyboru metody analitycznej.	1.3.2.,1.3.3.,1.3.7.,B.U10.,B.U11.,B.U12.,B.U14.,B.U3.,B.U4.,B.U8.,B.W10.,B.W13.,B.W20.,B.W5.,B.W6.,	
Chemia fizyczna	5	60						30		6	24			egzamin	termodynamika kinetyka elektrochemia lepkość dyfuzja zjawiska powierzchniowe fotochemia	1.3.7.,B.U7.,B.W7.,B.W8.,	
Chemia ogólna i nieorganiczna	5	60	30		6	24								egzamin	Zasady pracy w laboratorium i omówienie pojęć związanych z przeprowadzaniem reakcji chemicznych. Właściwości pierwiastków i kryteriów ich podziału na grupy analityczne oraz umiejętność wyciągania wniosków z przeprowadzanych reakcji chemicznych.	1.3.2.,1.3.7.,B.U1.,B.U10.,B.U3.,B.U5.,B.U6.,B.W1.,B.W2.,B.W3.,B.W4.,B.W5.,B.W6.,B.W9.,	
Edukacja informacyjna		2	2											zaliczenie	Zapoznanie studentów z działalnością Biblioteki Głównej GUMed, jej zasobami i świadczonymi usługami, jako element wspierający procesy dydaktyczne.	1.3.6.,D.W14.,G.U3.,	
Fizjologia	5	60						30		6	24			egzamin	Zasady regulacji homeostatycznych. Funkcje krwi oraz układów: nerwowego, mięśniowo-szkieletowego, krążenia, oddechowego, pokarmowego, wydzielania wewnętrznego, moczowego i narządów zmysłów. Wysilek i wydolność fizyczna.	1.1.1,1.1.2,1.2.11.,1.2.13,1.3.6.,1.3.7.,A.U15.,A.U3.,A.W15.,A.W2.,A.W3.,A.W5.,A.W6.,A.W8.,C.W14.,D.W14.,	
Histologia	8	80	15		5	20		15		5	20			egzamin	Semestr I - obejmuje teoretyczną i praktyczną naukę obejmującą fizjologię i ultrastrukturę komórki, tkanek, narządów i układów człowieka. Semestr II - teoretyczna i praktyczna preparatyka histologiczna.	1.1.1,1.1.2,1.3.1.,1.3.2.,1.3.6.,A.U13.,A.U14.,A.U5.,A.W1.,A.W15.,A.W3.,	
Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej	2	25						25						zaliczenie	Przedstawienie zarysu dziejów medycyny, farmacji i diagnostyki medycznej.	1.1.7.,1.2.9.,1.3.1.,1.3.6.,1.3.8.,C.U12.,C.W1.,C.W2.,C.W3.,C.W5.,	

Język obcy	3	60			30										zaliczenie	Słownictwo specjalistyczne (i inne umiejętności językowe) dotyczące uczelni, systemu ochrony zdrowia, wyposażenia laboratorium, zasad BHP, zagadnień z zakresu podstaw chemii, anatomii i patologii, typów badań laboratoryjnych, leków.	1.3.1.,C.U12.,C.U13.,
Kwalifikowana pierwsza pomoc	2	30	5		5	20									zaliczenie	W ramach przedmiotu student zostanie zapoznany z podstawowymi działaniami, jakie należy podjąć w nagłych stanach zagrożenia życia, głównie z zasadami resuscytacji krążeniowo-oddechowej	1.3.1.,C.U10.,C.U8.,C.U9.,C.W14.,C.W15.,
Psychologia	2	25	10		3	12									zaliczenie	Kurs dostarcza wiedzy na temat podstawowych teorii psychologicznych, koncepcji zdrowia i zaburzeń psychicznych. W trakcie ćwiczeń studenci zapoznają się z zagadnieniami stresu, komunikacji interpersonalnej i skutecznego uczenia się	1.3.1.,1.3.2.,1.3.5.,C.U11.,C.U6.,C.U7.,C.W6.,C.W8.,C.W9.,
Socjologia	2	25	15	10											zaliczenie	Przedmiot obejmuje wprowadzenie do socjologii ogólnej i socjologii medycyny.	C.U7.,C.W7.,C.W9.,
Statystyka z elementami matematyki	4	55													zaliczenie z oceną	Student nabywa umiejętności opisywania procesów zachodzących w przyrodzie za pomocą opisu matematyczno-statystycznego, stosowania metod i modeli statystycznych w naukach medycznych.	1.2.12.,1.2.13,1.3.1.,1.3.6.,1.3.7.,B.U11.,B.U12.,B.U15.,B.W20.,
Szkolenie BHP		4	4												zaliczenie	student zapoznaje się z zagadnieniami bezpiecznej pracy podczas zajęć. Poznaje przepisy prawne, instrukcje i procedury zachowania w laboratorium oraz podczas wypadku, awarii, pożaru. Poznaje podstawowe zasady udzielania pierwszej pomocy	1.3.2.,1.3.9.,B.U10.,C.U10.,C.W15.,D.U3.,D.U4.,F.U3.,H.W1.,
Technologie informacyjne	3	50													zaliczenie z oceną	Korzystanie z platformy e-learningowej. Edytor tekstu Word - formatowanie i edytowanie dokumentu, wstawianie tabel, grafik, wzorów. Excel - obliczenia, wykresy, praca na dużych plikach. Bazy danych w Accessie. Prezentacje multimedialne w Power Point.	B.U15.,B.W19.,
Wychowanie fizyczne		60			30										zaliczenie	Ćwiczenia ogólnorozwojowe, wzmacniające i rozciągające.Kształtowanie wszystkich cech motorycznych.	A.W2.,C.W12.,C.W8.,
Fakultety	3	45													zaliczenie		

* liczba godzin przypisana do semestru letniego może obejmować zajęcia realizowane przez cały rok lub w systemie blokowym

Nazwa modulu/przedmiotu	ECTS	Ogółem godzin	Semestr 3						Semestr 4*						Sposób zaliczenia zajęć	Treści programowe	Symbole efektów uczenia się
			Liczba godzin form zajęć						Liczba godzin form zajęć								
			wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zaj. praktyczne	samokształcenie	wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zaj. praktyczne	samokształcenie			
Analityka ogólna	5	70							15	25	6	24			egzamin	Studenci zapoznają się z obiegiem materiału biologicznego w laboratorium, rolą fazy przedanalizacyjnej, badaniami z zakresu analityki ogólnej (m.in. badanie moczu, kalu, płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów z jam ciała) oraz testami czynnościowymi.	1.1.5,1.2.1.,1.2.13,1.2.14,1.2.3.,1.3.6.,1.3.7.,1.3.8.,E.U27.,F.U1.,F.U10.,F.U2.,F.U3.,F.U4.,F.U6.,F.W1.,F.W11.,F.W2.,F.W6.,F.W7.,F.W8.,
Analiza instrumentalna	5	60	20		8	32									egzamin	Podział i charakterystyka metod instrumentalnych oraz ich zastosowanie w medycynie laboratoryjnej. Kalibracja i walidacja metod analitycznych, materiały odniesienia i wzorce analityczne. Niepewność pomiaru i spójność pomiarowa.	B.U2.,B.U8.,B.W11.,B.W12.,B.W13.,
Biochemia	6	95							25	20	10	40			egzamin	Białka, enzymy, bioenergetyka i fosforylacja oksydacyjna, metabolizm węglowodanów, lipidów i związków azotowych, metabolizm cholesterolu, detoksykacje, sygnalizacja komórkowa.	1.3.7.,A.U12.,A.U4.,A.U5.,A.U6.,A.W7.,A.W8.,A.W9.,
Biofizyka medyczna	3	50	20		9	21									egzamin	Podstawy teoretyczne i praktyczne współczesnych metod fizycznych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej.	1.1.4,1.3.6.,1.3.7.,A.U15.,A.U16.,A.W21.,A.W22.,F.W12.,F.W13.,
Biologia molekularna	3	30							10		4	16			egzamin	Obejmują wiedzę pozwalającą na rozumienie i umiejętność korzystania z nowych technik diagnostycznych opartych o metody biologii molekularnej i bioinformatyki	1.3.6.,1.3.7.,A.U5.,A.W7.,E.U12.,E.U13.,E.W6.,E.W7.,E.W8.,
Chemia organiczna	5	60	30		6	24									egzamin	Budowa atomu węgla, wiązania w związkach organicznych, systematyka związków organicznych. Podstawowe klasy związków organicznych. Spektroskopowe metody badania struktury związków organicznych. Preparatyka związków organicznych.	1.3.1.,1.3.2.,1.3.7.,B.U10.,B.U14.,B.U9.,B.W14.,B.W15.,B.W16.,B.W17.,B.W18.,
Diagnostyka parazytologiczna	5	75	10	10	15	20			10			10			egzamin	Wybrane pasożytnicze pierwotniaki, helminty i pasożyty zewnętrzne; cykle rozwojowe, drogi i wrota inwazji, morfologia, objawy, diagnostyka oraz profilaktyka zarażeń; stawonogi jako wektory patogenów	1.3.1.,1.3.6.,1.3.7.,F.U1.,F.U12.,F.U2.,F.U20.,F.U4.,F.W15.,F.W16.,F.W6.,F.W7.,G.U3.,H.U3.,
Higiena i epidemiologia	2	25	5	20											zaliczenie z oceną	Zapoznanie studentów z podstawowymi zagadnieniami w zakresie epidemiologii oraz medycyny środowiskowej.	1.3.7.,C.U1.,C.U2.,C.U3.,C.U4.,C.U5.,C.W10.,C.W11.,C.W12.,C.W13.,C.W4.,C.W6.,C.W7.,

Immunologia	4	50	30		4	16									egzamin	Celem przedmiotu jest opanowanie podstawowej wiedzy na temat budowy i funkcjonowania układu odpornościowego człowieka oraz podstawowych metod stosowanych w laboratorium immunologii doświadczalnej.	A.U10.,A.U11.,A.U8.,A.W.18.,A.W15.,A.W16.,A.W19.,E.W20.,
Język obcy	3	60			30						30				zaliczenie z oceną	Słownictwo specjalistyczne (i inne umiejętności językowe) dotyczące rodzajów chorób, terapii. Alergie. Wpływ środowiska na stan zdrowia. Typy badań laboratoryjnych, szczepienia i immunologia.	1.3.1.,C.U12.,C.U13.,
Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych	2	25								25					zaliczenie	Organizacja i zarządzanie medycznym laboratorium diagnostycznym. Zarządzanie System Jakości w laboratoriach medycznych. Analityczne platformy w laboratorium.	1.3.5.,1.3.6.,D.U9.,D.W10.,D.W11.,D.W12.,D.W13.,D.W4.,
Podstawy bromatologii	2	30								10	4	16			zaliczenie z oceną	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z rodzajami i źródłami niezbędnych składników pokarmowych, potencjalnych zanieczyszczeń toksycznych występujących w żywności i ich wpływem na wyniki badań laboratoryjnych.	1.3.6.,1.3.7.,1.3.8.,A.U18.,A.W7.,B.U14.,B.U3.,B.U8.,B.W1.,B.W10.,B.W13.,B.W2.,B.W5.,B.W6.,C.W7.,E.U23.,
Praktyczna nauka zawodu I	4	80			8	32					8	32			zaliczenie	Organizacja i zasady bezpieczeństwa pracy w laboratorium klinicznym. Podział i funkcjonowanie laboratorium klinicznego. Zapoznanie się z podstawowym panelem analiz laboratoryjnych. Zapoznanie się z systemem informatycznym laboratorium.	1.3.5.,1.3.7.,B.U10.,F.U2.,F.U4.,F.U6.,F.W2.,F.W4.,H.W3.,H.W4.,
Techniki pobierania materiału biologicznego	2	20								5	3	12			zaliczenie	W trakcie zajęć Studenci zapoznają się z zasadami i technikami pobierania materiału biologicznego oraz sprzętem do pobierania materiału.	1.2.1.,1.3.8.,1.3.9.,F.U1.,F.U2.,F.U3.,F.U4.,F.W1.,F.W4.,F.W6.,F.W7.,F.W8.,
Fakultety	3	45													zaliczenie		
Praktyka zawodowa - wakacyjna	6	160													zaliczenie	Struktura organizacyjna, system informatyczny i zasady BHP obowiązujące w laboratorium medycznym. Pobieranie, przygotowanie i przechowywanie materiału do badań. Wykonywanie i interpretacja badań z zakresu analityki ogólnej.	1.3.2.,1.3.3.,1.3.5.,1.3.6.,H.U1.,H.U2.,H.U3.,H.U4.,H.W1.,H.W2.,H.W3.,H.W4.,H.W5.,H.W6.,H.W7.,H.W8.,

* liczba godzin przypisana do semestru letniego może obejmować zajęcia realizowane przez cały rok lub w systemie blokowym

Nazwa modułu/przedmiotu	ECTS	Ogółem godzin	Semestr 5						Semestr 6*						Sposób zaliczenia zajęć	Treści programowe	Symbole efektów uczenia się
			Liczba godzin form zajęć						Liczba godzin form zajęć								
			wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zaj. praktyczne	samokształcenie	wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zaj. praktyczne	samokształcenie			
Diagnostyka mikrobiologiczna	3	30						10		4	16				zaliczenie z oceną	Ogólne zasady mikrobiologicznej diagnostyki laboratoryjnej. Antybiotyki i chemioterapeutyki. Metody badania lekowrażliwości wybranych grup drobnoustrojów.	F.U12.,F.U13.,F.U14.,F.W16.,
Biochemia kliniczna	4	64	20	44											egzamin	Zajęcia z biochemii klinicznej mają na celu zapoznanie studentów z podstawowymi patomechanizmami różnych stanów chorobowych i możliwościami diagnostyki laboratoryjnej w tym zakresie.	1.1.1,1.1.2,1.2.4.,1.3.1.,1.3.6.,1.3.7.,A.U12.,A.U18.,A.W6.,D.W3.,D.W9.,E.U11.,E.U19.,E.U21.,E.U7.,E.U8.,E.W1.,E.W23.,E.W24.,E.W25.,E.W26.,E.W27.,E.W5.,F.W11.,F.W2.,
Chemia kliniczna	7	110	15	15	12	22		15	5		26				zaliczenie z oceną	Statystyczne podstawy badań laboratoryjnych. Walidacja metod analitycznych. Wstęp do analizy proteomicznej i metabolomicznej.	1.3.1.,1.3.7.,B.W11.,E.U18.,E.U6.,E.W17.,F.U5.,F.U6.,F.U7.,F.U9.,F.W1.,F.W10.,F.W2.,F.W21.,F.W3.,F.W5.,F.W9.,
Diagnostyka molekularna	4	55						14	16	10	15				egzamin	Biologia molekularna i genetyka człowieka. Izolacja, elektroforeza, amplifikacja i sekwencjonowanie DNA. Metody wykrywania wariantów punktowych. Technika MLPA. Opracowywanie i interpretacja wyników badań genetycznych.	1.1.3,1.1.5,1.2.1.,1.2.10.,1.2.13,1.2.14,1.2.3.,1.2.5.,1.2.9.,1.3.3.,1.3.6.,1.3.7.,1.3.8.,D.W10.,D.W11.,D.W3.,D.W7.,E.U12.,E.U13.,E.U16.,E.U17.,E.W10.,E.W11.,E.W12.,E.W13.,E.W17.,E.W7.,E.W8.,
Genetyka medyczna	7	100	28	22	30	20									egzamin	kwasy nukleinowe; genetyka klasyczna; chromosomy, aberracje; dziedziczenie jednogenowe, wieloczynnikowe, mtDNA; genetyka populacyjna; kancerogeneza; epigenetyka; determinacja płci; schorzenia genetyczne; diagnostyka cytogenetyczna i molekularna	1.1.3,1.1.5,1.2.3.,1.2.9.,1.3.6.,1.3.7.,B.U10.,D.W3.,D.W9.,E.U12.,E.U13.,E.U15.,E.U16.,E.U17.,E.W10.,E.W11.,E.W12.,E.W13.,E.W24.,E.W26.,E.W31.,E.W8.,F.U4.,F.W6.,
Immunopatologia z immunodiagnostyką	5	75	10	20	12	3		5	15	7	3				egzamin	Studenci poznają patomechanizmy chorób immunologicznym oraz techniki laboratoryjne służące ich diagnozowaniu. Potrafią wykonać testy diagnostyczne oraz zinterpretować wyniki w kontekście współpracy z lekarzem prowadzącym pacjenta.	1.2.3.,1.2.6.,1.3.7.,A.U10.,A.U11.,A.U7.,A.U8.,A.U9.,A.W13.,A.W15.,A.W16.,A.W17.,A.W19.,A.W20.,E.U5.,E.U6.,E.W16.,E.W18.,E.W19.,E.W20.,E.W21.,E.W22.,F.U2.,F.W1.,F.W2.,F.W6.,H.W7.,
Patofizjologia	5	95	20	50	6	19									egzamin	Patofizjologia jako nauka o przyczynach, mechanizmach oraz przebiegu chorób, ułatwia rozumienie procesów diagnozowania i monitorowania schorzeń w oparciu o diagnostykę laboratoryjną, umożliwia dyskusję nad interpretacją i rodzajem zlecanych badań.	1.2.10.,1.2.14,1.3.1.,1.3.2.,1.3.3.,1.3.6.,1.3.7.,1.3.8.,A.W3.,A.W6.,D.U1.,D.W1.,D.W2.,E.W1.,E.W11.,
Patomorfologia	5	75						25	25	19	6				egzamin	Program wykładów, seminarów i ćwiczeń obejmuje zagadnienia z zakresu patologii ogólnej i szczegółowej (narządowej).	1.1.1,1.1.1,A.U13.,A.U14.,A.W3.,A.W9.,D.W1.,D.W2.,E.U1.,E.U2.,E.U3.,E.U4.,E.W11.,E.W13.,E.W14.,E.W15.,E.W2.,E.W20.,E.W3.,E.W4.,E.W9.,F.W7.,F.W8.,H.W3.,

Nazwa modułu/przedmiotu	ECTS	Ogółem godzin	Semestr 7						Semestr 8*						Sposób zaliczenia zajęć	Treści programowe	Symbole efektów uczenia się
			Liczba godzin form zajęć						Liczba godzin form zajęć								
			wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zaj. praktyczne	samokształcenie	wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zaj. praktyczne	samokształcenie			
Chemia kliniczna	5	70	20	10	8	32								egzamin	Aspekty metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów w płynach ustrojowych.	1.3.1.,1.3.2.,1.3.7.,B.W11.,F.U5.,F.U6.,F.U7.,F.U9.,F.W1.,F.W10.,F.W2.,F.W21.,F.W3.,F.W5.,F.W9.,	
Diagnostyka laboratoryjna	6	110	15	25				15	25	6	24			zaliczenie z oceną	Diagnostyka laboratoryjna chorób o podłożu endokrynnym, narządowym, genetycznym, metabolicznym, nowotworowym i infekcyjnym. Analiza i interpretacja badań laboratoryjnych.	1.3.2.,1.3.7.,E.U11.,E.U18.,E.U19.,E.U20.,E.U21.,E.U22.,E.W2.,E.W23.,E.W25.,E.W26.,E.W27.,E.W32.,F.U20.,F.U21.,	
Diagnostyka mikrobiologiczna*	8	120	10	10	8	32			10	10	8	32		egzamin	Diagnostyka mikrobiologiczna (pre-i laboratoryjna) w chorobach infekcyjnych i stanach zagrażających życiu. Leczenie chorób infekcyjnych.	F.U12.,F.U13.,F.U14.,F.U21.,F.W15.,F.W16.,F.W6.,F.W7.,	
Farmakologia	4	70	25	40	1	4								egzamin	Farmakologia ogólna. Charakterystyka mechanizmu działania, właściwości farmakologicznych, działań niepożądanych oraz zastosowania wybranych grup środków leczniczych. Podstawowe zagadnienia z zakresu farmakokinetyki.	1.3.6.,1.3.7.,A.U17.,A.U18.,A.W11.,A.W12.,A.W13.,A.W14.,	
Farmakoterapia monitorowana*	2	50						10	20	12	8			zaliczenie z oceną	Zasady racjonalnego monitorowania stężenia leków w płynach ustrojowych u chorych. Metody oznaczania stężenia leków we krwi. Bezpieczeństwo pacjentów i diagnostów laboratoryjnych.	1.3.1.,1.3.2.,1.3.6.,1.3.7.,A.U12.,A.U18.,A.U4.,A.W13.,A.W14.,E.W17.,	
Hematologia laboratoryjna*	6	130	15		8	32			15	20	8	32		zaliczenie z oceną	Zasady wykonania i oceny badania cytologicznego krwi obwodowej i szpiku kostnego. Badania diagnostyczne schorzeń hematologicznych i zaburzeń krzepnięcia. Omówienie wybranych schorzeń układu krwiotwórczego.	1.3.6.,1.3.7.,F.U15.,F.U16.,F.U19.,F.W17.,F.W18.,F.W6.,	
Propedeutyka medycyny	7	110	15	25	3			15	25	3			12	egzamin	Symptomatologia i interpretacja wyników laboratoryjnych w chorobach układu oddechowego, układu krążenia oraz układu endokrynnego z wzięciem pod uwagę chorób cywilizacyjnych, metabolicznych i nowotworowych oraz wybranych chorób u dzieci.	1.3.6.,D.U1.,D.U2.,D.W1.,D.W2.,D.W3.,	

Praktyczna nauka zawodu III	4	80			8	32									zaliczenie	Zapoznanie się z zasadą działania analizatorów, wykonywanie analiz oraz zintegrowana interpretacja wyników badań. Przygotowanie i wykonywanie analiz mających zastosowanie w diagnostyce laboratoryjnej NAAT, PCR, IHC.	1.3.2.,1.3.5.,1.3.7.,E.U11.,E.U22.,E.U9.,F.U15.,F.U23.,F.U6.,F.W2.,
Toksykologia	7	100	20		6	24			10	20	4	16			egzamin	Celem przedmiotu jest zapoznanie z podstawami toksykologii (mechanizmy działania toksycznego, wpływ czynników fizyko-chemicznych i biologicznych na działanie trucizn, toksykometria, los ksenobiotyków w ustroju) oraz analityki toksykologicznej.	1.3.2.,1.3.6.,1.3.7.,A.U4.,E.U23.,E.U24.,E.U25.,E.U26.,E.W28.,E.W29.,E.W30.,F.W6.,
Fakultety	3	45													zaliczenie		
Praktyka zawodowa - wakacyjna	8	240													zaliczenie	Poznanie metod diagnostycznych, wykonywanie i interpretacja wyników badań z zakresu: chemii klinicznej, hematologii, toksykologii i mikrobiologii. Systemy kontroli jakości badań. Laboratoryjne algorytmy postępowania diagnostycznego.	1.3.2.,1.3.3.,1.3.4.,1.3.5.,1.3.6.,H.U1.,H.U2.,H.U3.,H.U4.,H.W1.,H.W2.,H.W3.,H.W4.,H.W5.,H.W6.,H.W7.,H.W8.,

* liczba godzin przypisana do semestru letniego może obejmować zajęcia realizowane przez cały rok lub w systemie blokowym

Nazwa modułu/przedmiotu	ECTS	Ogółem godzin	Semestr 9						Semestr 10*						Sposób zaliczenia zajęć	Treści programowe	Symbole efektów uczenia się	
			Liczba godzin form zajęć						Liczba godzin form zajęć									
			wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zaj. praktyczne	samokształcenie	wykłady	seminaria	ćwiczenia	laboratoria	zaj. praktyczne	samokształcenie				
Biobankowanie	2	25			5	20									zaliczenie z oceną	Ogólna wiedza z zakresu pobierania materiału biologicznego, jego przetwarzania do celów przechowywania długoterminowego, praca z materiałem biologicznym i jego utylizacją. Analiza ryzyka, standardy jakości i zasady bezpieczeństwa danych.	1.3.2.,1.3.5.,D.U6.,D.W11.,D.W9.,H.U4.,H.W3.,	
Cytologia kliniczna	3	50	10	20	10	10									egzamin	Metodyka stosowana w cytologii ginekologicznejSystemy klasyfikacji zmian w cytologii ginekologicznejPatologia raka szyjki i trzonu macicyMorfologia rozmazów prawidłowych i patologicznych w cytologii ginekologicznej	1.1.1,A.U13.,A.U14.,A.U2.,A.W10.,A.W3.,A.W6.,C.U5.,C.W10.,D.U1.,D.W1.,D.W2.,E.U1.,E.U14.,E.U2.,E.U3.,E.U4.,E.W14.,E.W15.,E.W24.,E.W9.,F.U4.,F.W15.,F.W7.,F.W8.,H.W3.,	
Ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań	25	450			20	80				50				300		zaliczenie	Student zapoznaje się z metodami i technikami badawczymi stosowanymi w badaniach naukowych oraz nabywa umiejętności planowania, przeprowadzania, dokumentowania, interpretacji i prezentacji wyników badania naukowego.	C.U12.,C.U12.,G.U1.,G.U2.,G.U3.,G.U4.,G.U5.,G.W1.,
Diagnostyka izotopowa	5	50	10	30	4	6										egzamin	Znajomość zasad wykonywania pomiarów radioaktywności próbek biologicznych z uwzględnieniem bezpieczeństwa pracy.	1.3.7.,1.3.7.,B.W3.,F.U11.,F.W12.,F.W13.,F.W14.,F.W6.,
Diagnostyka laboratoryjna	7	70		30	8	32										egzamin	Diagnostyka laboratoryjna chorób o podłożu endokrynnym, narządowym, genetycznym, metabolicznym, nowotworowym i infekcyjnym. Analiza i interpretacja badań laboratoryjnych na podstawie przypadków klinicznych.	1.3.4.,1.3.6.,1.3.7.,E.U11.,E.U18.,E.U19.,E.U21.,E.U22.,E.U27.,E.W2.,E.W23.,E.W25.,E.W27.,E.W3.,F.U22.,
Etyka zawodowa	1	15	15													zaliczenie	Omówienie wybranych najważniejszych problemów z zakresu etyki medycznej i bioetyki, z uwzględnieniem problemów powiązanych z praktyką zawodową analityka medycznego.	1.3.4.,1.3.5.,D.U10.,D.W15.,
Hematologia laboratoryjna	7	50	10		8	32										egzamin	Omówienie grup schorzeń układu krwiotwórczego na wybranych przykładach (nienowotworowe choroby krwi i onkohematologiczne).	1.3.6.,1.3.7.,F.U15.,F.U16.,F.U19.,F.W17.,F.W18.,F.W6.,

Praktyczna nauka zawodu IV	2	40			8	32												zaliczenie	Zapoznanie z procedurami i panelami badań laboratoryjnych. Zintegrowana interpretacja przypadków klinicznych na podstawie wyników laboratoryjnych oraz opisu klinicznego pacjenta.	1.3.5.,1.3.7.,E.U10.,E.U9.,E.W23.,E.W25.,F.U22.,F.U23.,F.U6.,
Statystyka medyczna	2	45		45														zaliczenie z oceną	W trakcie kursu omawiane są zasady planowania i prowadzenia badań naukowych oraz zastosowania statystycznej analizy danych. Program szkolenia obejmuje: zasady planowania i prowadzenia badań, techniki analizy danych oraz metody wizualizacji	B.U12.,B.U13.,B.U2.,B.W21.,G.U1.,G.U4.,G.U5.,
Systemy jakości i akredytacja laboratoriów	3	50	10	40														zaliczenie z oceną	Systemy zarządzania jakością, zasady normalizacji i akredytacji laboratorium diagnostycznego. Walidacja metod analitycznych. Kontrola jakości badań laboratoryjnych.	D.U3.,D.U7.,D.U8.,D.W10.,D.W11.,D.W12.,D.W9.,F.U8.,
Fakultety	3	45																zaliczenie		

* liczba godzin przypisana do semestru letniego może obejmować zajęcia realizowane przez cały rok lub w systemie blokowym