

Program studiów**Część A) programu studiów****Efekty uczenia się**

Wydział prowadzący studia:		Wydział Farmaceutyczny
Kierunek na którym są prowadzone studia:		analityka medyczna
Poziom studiów:		jednolite studia magisterskie
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:		poziom 7
Profil studiów:		praktyczny
Tytuł zawodowy uzyskiwany przez absolwenta:		magister
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:		Dyscypliny: - nauki medyczne (85 %) - nauki farmaceutyczne (15%) Dyscyplina wiodąca: nauki medyczne
Symbol	Po ukończeniu studiów absolwent osiąga następujące efekty uczenia się:	
WIEDZA		
A. NAUKI BIOLOGICZNO-MEDYCZNE: Anatomia, Biochemia, Biofizyka Medyczna, Biologia medyczna, Farmakologia, Fizjologia, Histologia, Immunologia, Patofizjologia		
W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:		
A.W01.	mianownictwo anatomiczne, histologiczne i embriologiczne.	
A.W02.	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).	
A.W03.	prawidłową budowę i funkcje komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego oraz rozumie współzależności ich budowy i funkcji w warunkach zdrowia i choroby.	
A.W04.	etapy cyklu komórkowego, w tym molekularne aspekty jego regulacji.	
A.W05.	mechanizmy regulacji funkcji narządów i układów organizmu człowieka.	
A.W06.	mechanizmy działania hormonów oraz konsekwencje zaburzeń regulacji hormonalnej.	
A.W07.	budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin.	
A.W08.	procesy metaboliczne, mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym.	
A.W09.	sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką a macierzą pozakomórkową, oraz szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach.	
A.W10.	metody diagnostyki cytologicznej (techniki przygotowania i barwienia preparatów) oraz automatyczne techniki fenotypowania, cytodiagnostyczne kryteria rozpoznania i różnicowania chorób nowotworowych i nienowotworowych.	
A.W11.	mechanizmy działania poszczególnych grup leków.	
A.W12.	wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane leków.	
A.W13.	zasady monitorowania w płynach ustrojowych stężenia leków niezbędnego do uzyskania właściwego efektu terapeutycznego i minimalizowania działań niepożądanych.	

A.W14.	wpływ leków na wyniki badań laboratoryjnych.
A.W15.	budowę i funkcje układu odpornościowego, w tym mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej organizmu.
A.W16.	główny układ zgodności tkankowej (MHC, <i>Major histocompatibility complex</i>).
A.W17.	zasady oceny serologicznej i molekularnej typowania ludzkich antygenów leukocytarnych (HLA, <i>Human leukocyte antigen</i>).
A.W18.	mechanizmy immunologii rozrodu.
A.W19.	rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę jego pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania do badań immunologicznych.
A.W20.	testy służące do jakościowego i ilościowego oznaczania antygenów, przeciwciał i kompleksów immunologicznych.
A.W21.	zjawiska biofizyczne zachodzące na poziomie komórek, tkanek i narządów.
A.W22.	pozytywne i negatywne efekty oddziaływań zewnętrznych czynników fizycznych na organizm.
B. NAUKI CHEMICZNE I ELEMENTY STATYSTYKI: Analiza Instrumentalna, Chemia analityczna, Chemia Fizyczna, Chemia Ogólna i nieorganiczna, Chemia Organiczna, Ćwiczenia rachunkowe z chemii, Matematyczne podstawy nauk medycznych - przedmiot własny, Statystyka, Statystyka medyczna, Technologie informacyjne	
W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:	
B.W01.	zagadnienia z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej niezbędne do głębszego zrozumienia zagadnień z dyscypliny naukowej nauki chemiczne oraz dyscypliny naukowej nauki biologiczne, a także zna zasady ważne w laboratoriach medycznych.
B.W02.	właściwości chemiczne pierwiastków i ich związków.
B.W03.	podstawy budowy jądra atomowego i reakcji jądrowej, zwłaszcza rozpadu promieniotwórczego oraz zasady obliczeń szybkości rozpadu radionuklidów.
B.W04.	mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych oraz mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii.
B.W05.	analityczne metody jakościowej i ilościowej oceny związków nieorganicznych i organicznych oraz rozumie celowość stosowania tych metod w analizie medycznej.
B.W06.	zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej, w szczególności obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach.
B.W07.	podstawy kinetyki reakcji chemicznych oraz podstawowe prawa termodynamiki, elektrochemii i zjawisk powierzchniowych.
B.W08.	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.
B.W09.	nomenklaturę, właściwości oraz metody identyfikacji związków nieorganicznych oraz kompleksowych.
B.W10.	klasyczne metody analizy ilościowej – analizę wagową, analizę objętościową i analizę gazową.
B.W11.	klasyfikację instrumentalnych technik analitycznych oraz podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektroanalitycznych, chromatograficznych i spektrometrii mas oraz ich zastosowanie w medycznej diagnostyce laboratoryjnej.
B.W12.	zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofotometrii w zakresie nadfioletu i promieniowania widzialnego, spektrofluorymetrii, absorpcyjnej i emisyjnej spektrometrii atomowej, potencjometrii, konduktometrii, chromatografii gazowej, wysokosprawnej chromatografii cieczowej i spektrometrii mas.
B.W13.	kryteria wyboru metody analitycznej oraz statystyczne podstawy jej walidacji.
B.W14.	podział związków węgla i zasady nomenklatury związków organicznych.
B.W15.	strukturę związków organicznych w ujęciu teorii orbitali atomowych i molekularnych oraz efekt mezomeryczny i indukcyjny.
B.W16.	rodzaje i mechanizmy reakcji chemicznych związków organicznych (substytucja, addycja, eliminacja).

B.W17.	właściwości węglowodorów, fluorowców węglowodorów, związków metaloorganicznych, amin, nitrozwiązków, alkoholi, fenoli, eterów, aldehydów, ketonów, kwasów karboksylowych, funkcyjnych i szkieletowych pochodnych kwasów karboksylowych oraz pochodnych kwasu węglowego.
B.W18.	budowę i właściwości związków heterocyklicznych pięcio- i 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.
B.W19.	podstawowe narzędzia informatyczne wykorzystywane w medycynie laboratoryjnej, w tym medyczne bazy danych, arkusze kalkulacyjne i podstawy grafiki komputerowej.
B.W20.	podstawowe metody analizy statystycznej wykorzystywane w badaniach populacyjnych i diagnostycznych.
B.W21.	zasady prowadzenia badań obserwacyjnych, doświadczalnych oraz <i>In vitro</i> , służących rozwojowi medycyny laboratoryjnej.
C: NAUKI BEHAVIORALNE I SPOŁECZNE: Higiena i epidemiologia, Umiejętności społeczne - przedmiot własny, Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej, Lektorat z języka obcego, Kwalifikowana pierwsza pomoc, Psychologia z elementami komunikacji klinicznej, Socjologia	
W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:	
C.W01.	historyczny postęp myśli lekarskiej oparty na doskonaleniu technik diagnostycznych.
C.W02.	istotne odkrycia naukowe dotyczące diagnostyki, leczenia oraz profilaktyki chorób w różnych okresach historycznych.
C.W03.	nowe osiągnięcia medyczne i procesy je kształtujące oraz czołowych przedstawicieli medycyny polskiej i światowej.
C.W04.	podstawy medycyny opartej na dowodach.
C.W05.	kierunki rozwoju diagnostyki laboratoryjnej, a także rozwoju historycznej myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygania dylematów moralnych, związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego i innych zawodów medycznych.
C.W06.	fizyczne, biologiczne i psychologiczne uwarunkowania stanu zdrowia oraz metody oceny stanu zdrowia jednostki i populacji.
C.W07.	zależności pomiędzy stylem życia a zdrowiem i chorobą oraz społeczne uwarunkowania i ograniczenia wynikające z choroby.
C.W08.	rolę stresu w etiopatogenezie i przebiegu chorób oraz sposoby radzenia sobie ze stresem.
C.W09.	psychologiczne i socjologiczne uwarunkowania funkcjonowania jednostki w społeczeństwie.
C.W10.	sposoby identyfikacji czynników ryzyka rozwoju chorób oraz działań profilaktycznych.
C.W11.	metody badań epidemiologicznych oraz zadania systemu nadzoru sanitarno-epidemiologicznego.
C.W12.	zasady, zadania oraz główne kierunki działań w zakresie promocji zdrowia, ze szczególnym uwzględnieniem znajomości roli elementów zdrowego stylu życia.
C.W13.	zasady interpretowania częstości występowania chorób i niepełnosprawności oraz zasady oceny epidemiologicznej chorób cywilizacyjnych.
C.W14.	metody oceny podstawowych funkcji życiowych człowieka w stanie zagrożenia oraz zasady udzielania kwalifikowanej pierwszej pomocy w chorobach układu sercowo-naczyniowego, oddechowego, nerwowego i w zatruciach.
C.W15.	zasady dotyczące bezpieczeństwa poszkodowanego oraz osoby ratującej w trakcie udzielania pierwszej pomocy, możliwe zagrożenia biologiczne i środowiskowe.
D: NAUKI KLINICZNE ORAZ PRAWNE I ORGANIZACYJNE ASPEKTY MEDYCYN LABORATORYJNEJ: Etyka zawodowa, Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych, Prawo medyczne i ochrona danych osobowych oraz własności intelektualnej, Propedeutyka medycyny, Propedeutyka onkologii, Systemy jakości i akredytacja laboratoriów, Rola diagnosty w strukturze ochrony zdrowia – przedmiot własny	
W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:	
D.W01.	pojęcie choroby, jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów.
D.W02.	wybrane choroby, ich symptomatologię i etiopatogenezę.

D.W03.	rolę laboratoryjnych badań diagnostycznych w rozpoznawaniu schorzeń i rokowaniu oraz monitorowaniu terapii.
D.W04.	strukturę organizacyjną oraz zasady działania medycznych laboratoriów diagnostycznych i innych podmiotów systemu ochrony zdrowia w Rzeczypospolitej Polskiej.
D.W05.	przepisy prawa dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego.
D.W06.	prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia.
D.W07.	zasady doboru badań laboratoryjnych w medycynie sądowej.
D.W08.	podstawowe pojęcia z zakresu prawa oraz miejsce prawa w życiu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem praw człowieka i prawa pracy.
D.W09.	wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań.
D.W10.	zasady kontroli jakości badań oraz sposoby jej dokumentacji.
D.W11.	zasady organizacji i zarządzania laboratorium, z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań, zasady ergonomii oraz bezpieczeństwa i higieny pracy.
D.W12.	zasady organizacji i wdrażania systemu jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych zgodnie z normami ISO (<i>International Organization for Standardization</i>) oraz obowiązującymi procedurami akredytacji i certyfikacji.
D.W13.	zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta laboratoryjny – odbiorca wyniku oraz diagnosta laboratoryjny – pracownicy systemu ochrony zdrowia.
D.W14.	zasady ochrony własności intelektualnej.
D.W15.	zasady badań biomedycznych prowadzonych z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt.
E: NAUKOWE ASPEKTY MEDYCYN LABORATORYJNEJ: Biochemia kliniczna, Biologia molekularna, Cytologia kliniczna, Diagnostyka laboratoryjna, Genetyka medyczna, Diagnostyka molekularna, Immunopatologia z immunodiagnostyką, Patomorfologia, Toksykologia, Toksykologia sądowa	
W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:	
E.W01.	zaburzenia ustrojowych przemian metabolicznych, charakteryzujących przebieg różnych chorób.
E.W02.	czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne, modyfikowalne i niemodyfikowalne.
E.W03.	patogenezę i symptomatologię chorób układów: sercowo-naczyniowego, moczowego, pokarmowego i ruchu, a także chorób metabolicznych, endokrynnych, nowotworowych i neurodegeneracyjnych oraz zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej.
E.W04.	procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów.
E.W05.	metody oceny procesów biochemicznych w warunkach fizjologicznych i patologicznych.
E.W06.	funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz procesy replikacji, naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA), transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, kwasu rybonukleinowego (RNA) i białek.
E.W07.	mechanizmy regulacji ekspresji genów, aspekty transdukcji sygnału, aspekty regulacji procesów wewnątrzkomórkowych oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA.
E.W08.	zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej oraz technik cytogenetyki klasycznej i cytogenetyki molekularnej.
E.W09.	tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej, w tym techniki przygotowania i barwienia preparatów, a także automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób.
E.W10.	podstawy genetyki klasycznej, populacyjnej i molekularnej.
E.W11.	mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka.
E.W12.	wskazania oraz metody laboratoryjne używane do genetycznej diagnostyki niepełnosprawności intelektualnej, dysmorfii, zaburzeń rozwoju, zaburzeń cielesno-płciowych, niepowodzeń rozrodu, predyspozycji do nowotworów oraz genetycznej diagnostyki prenatalnej.
E.W13.	podstawy genetyczne różnych chorób oraz genetyczne mechanizmy nabywania lekooporności.
E.W14.	nazewnictwo patomorfologiczne.

E.W15.	metody diagnostyczne wykorzystywane w patomorfologii.
E.W16.	mechanizmy rozwoju procesu zapalnego oraz techniki immunologiczne pozwalające na ocenę przebiegu tego procesu.
E.W17.	metody otrzymywania i stosowania przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych w diagnostyce, leczeniu i monitorowaniu terapii.
E.W18.	rolę badań immunologicznych w rozpoznawaniu i monitorowaniu zaburzeń odporności oraz kryteria doboru tych badań.
E.W19.	mechanizmy powstawania oraz możliwości diagnostyczne i terapeutyczne chorób autoimmunizacyjnych, reakcji nadwrażliwości, wrodzonych i nabytych niedoborów odporności.
E.W20.	problematykę z zakresu immunologii nowotworów.
E.W21.	problematykę z zakresu immunologii transplantacyjnej, zna zasady doboru dawcy i biorcy przeszczepów narządów oraz komórek macierzystych.
E.W22.	rodzaje przeszczepów i mechanizmy immunologiczne odrzucania przeszczepu allogenicznego.
E.W23.	rolę badań laboratoryjnych w rozpoznaniu, monitorowaniu, przewidywaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych.
E.W24.	zasady doboru, wykonywania i organizowania badań przesiewowych w diagnostyce chorób.
E.W25.	profile badań laboratoryjnych oraz schematy i algorytmy diagnostyczne w różnych stanach klinicznych, w tym w chorobach układów: krążenia, moczowo-płciowego, oddechowego, pokarmowego i ruchu, a także w chorobach metabolicznych, endokrynologicznych i neurologicznych.
E.W26.	wskazania do poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej w wybranych stanach chorobowych oraz zalecane testy specjalistyczne.
E.W27.	zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych.
E.W28.	zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej.
E.W29.	właściwości fizyczne i chemiczne ksenobiotyków oraz zależności między strukturą związków chemicznych a reakcjami zachodzącymi w organizmach żywych i działaniem szkodliwym lub toksycznym ksenobiotyków.
E.W30.	zasady pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu, przechowywania i przygotowania do analizy.
E.W31.	podstawy metody zapłodnienia pozaustrojowego (<i>In vitro</i>) i genetycznej diagnostyki preimplantacyjnej.
E.W32.	nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej.
F: PRAKTYCZNE ASPEKTY MEDYCYN LABORATORYJNEJ: Analityka ogólna, Techniki pobierania materiału biologicznego, Chemia kliniczna, Diagnostyka izotopowa, Diagnostyka mikrobiologiczna, Diagnostyka parazytologiczna, Hematologia laboratoryjna, Praktyczna nauka zawodu, Serologia grup krwi i transfuzjologia	
W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:	
F.W01.	podstawowe problemy przedanalizycznej, analitycznej i poanalizycznej fazy wykonywania badań.
F.W02.	czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych.
F.W03.	elementy diagnostycznej charakterystyki badań.
F.W04.	zasady zlecania badań laboratoryjnych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń.
F.W05.	zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania.
F.W06.	rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań hematologicznych, serologicznych, koagulologicznych, immunologicznych, biochemicznych, wirusologicznych, mikrobiologicznych, parazytologicznych, toksykologicznych, genetycznych oraz medycyny nuklearnej i sądowej.
F.W07.	zasady i techniki pobierania materiału biologicznego, w tym krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żołądkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin.
F.W08.	wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego.

F.W09.	teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki jakościowego i ilościowego oznaczania stężeń węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych.
F.W10.	teoretyczne i praktyczne aspekty metodyki oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej.
F.W11.	teoretyczne i praktyczne aspekty wykonywania prób czynnościowych.
F.W12.	działanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe oraz wybrane zagadnienia z zakresu ochrony radiologicznej.
F.W13.	bezpieczne parametry fal mechanicznych, promieniowania jonizującego oraz pól elektrycznych i magnetycznych, stosowanych w diagnostyce i terapii medycznej.
F.W14.	problematykę badań radioizotopowych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej.
F.W15.	morfologię, fizjologię, metabolizm, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady taksonomii wirusów, bakterii, grzybów i pasożytów.
F.W16.	zasady diagnostyki poszczególnych rodzajów drobnoustrojów, w tym zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej drobnoustrojów i pasożytów.
F.W17.	budowę i funkcje komórek układu krwiotwórczego oraz współzależność ich budowy i funkcji w warunkach fizjologicznych i patologicznych.
F.W18.	metody laboratoryjnej oceny zaburzeń hematopoezy w aspekcie zmian morfologicznych i czynnościowych oraz mechanizmów rozwoju choroby.
F.W19.	istotne klinicznie układy grupowe składników komórkowych krwi i białek osocza oraz ich znaczenie w transfuzjologii.
F.W20.	zasady doboru krwi do przetoczeń oraz patomechanizm i diagnostykę odczynów poprzetoczeniowych.
F.W21.	wytyczne dotyczące organizacji i zarządzania badaniami laboratoryjnymi w miejscu opieki nad pacjentem (POCT, <i>Point of care testing</i>).

G: METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH:

Ćwiczenia specjalistyczne- metodologia badań naukowych, Forum naukowe magistrantów, Seminarium dyplomowe, Metodologia badań naukowych (ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań oraz przygotowanie pracy dyplomowej i do egzaminu dyplomowego)

W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:

G.W01. metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego

H: PRAKTYKI ZAWODOWE:

Praktyka zawodowa.

W zakresie wiedzy absolwent zna i rozumie:

H.W01.	zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy obowiązujący w podmiocie, w którym odbył praktykę zawodową.
H.W02.	strukturę organizacyjną laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową oraz zasady współpracy laboratorium z oddziałami szpitala, poradniami przyszpitalnymi i pozaszpitalnymi jednostkami, dla których laboratorium wykonuje badania.
H.W03.	zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań.
H.W04.	zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań, oraz koszty badań.
H.W05.	laboratoryjne systemy informatyczne w laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową.
H.W06.	zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych.
H.W07.	zasady prowadzenia wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań.
H.W08.	metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych.

UMIEJĘTNOŚCI

A. NAUKI BIOLOGICZNO-MEDYCZNE:

Anatomia, Biochemia, Biofizyka Medyczna, Biologia medyczna, Farmakologia, Fizjologia, Histologia, Immunologia, Patofizjologia

W zakresie umiejętności absolwent potrafi:

A.U01.	przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego, posługując się nazewnictwem anatomicznym.
A.U02.	stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby.

A.U03.	wskazywać różnice w budowie i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego.
A.U04.	wykorzystywać wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy.
A.U05.	wykrywać i oznaczać aminokwasy, białka, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym oraz izolować i oceniać jakość i stężenie kwasów nukleinowych.
A.U06.	wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych.
A.U07.	dobierać i wykonywać testy diagnostyczne do oznaczania antygenów i przeciwciał w celu uzyskania wiarygodnych wyników.
A.U08.	wyzisolować komórki układu odpornościowego z materiału biologicznego.
A.U09.	różnicować komórki układu odpornościowego w warunkach <i>In vitro</i> .
A.U10.	wybierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oceniające funkcjonowanie układu odpornościowego oraz interpretować wyniki tych badań.
A.U11.	wykonywać testy immunologiczne oceniające mechanizmy odporności nieswoistej i swoistej.
A.U12.	stosować wiedzę biochemiczną do analizy procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków na te procesy.
A.U13.	identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów metodami mikroskopowymi oraz histochemicznymi.
A.U14.	stosować techniki histologiczne w celu opisu cech morfologicznych komórek i tkanek patologiczne zmienionych.
A.U15.	identyfikować i opisywać biofizyczne podstawy funkcjonowania organizmu ludzkiego.
A.U16.	wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych, w tym temperatury, przyspieszenia ziemskiego, ciśnienia atmosferycznego, pola elektromagnetycznego oraz promieniowania jonizującego na organizm.
A.U17.	przypisywać leki do poszczególnych grup leków oraz określać główne mechanizmy ich działania, przemiany w ustroju i działania uboczne.
A.U18.	wyjaśniać wpływ leków na wyniki laboratoryjnych badań diagnostycznych.
B. NAUKI CHEMICZNE I ELEMENTY STATYSTYKI: Analiza Instrumentalna, Chemia analityczna, Chemia Fizyczna, Chemia Ogólna i nieorganiczna, Chemia Organiczna, Ćwiczenia rachunkowe z chemii, Matematyczne podstawy nauk medycznych - przedmiot własny, Statystyka, Statystyka medyczna, Technologie informacyjne	
W zakresie umiejętności absolwent potrafi:	
B.U01.	stosować podstawowe techniki laboratoryjne, w tym chemiczną analizę jakościową.
B.U02.	dokonywać doboru metody analitycznej oraz oceniać jej przydatność w kontekście celu analizy, kalibracji metody, precyzji wykonania i obliczania wyników, z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej.
B.U03.	wykonywać obliczenia chemiczne.
B.U04.	sporządzać roztwory o określonych stężeniach, a także roztwory o określonym pH, zwłaszcza roztwory buforowe.
B.U05.	opisywać właściwości chemiczne pierwiastków i związków nieorganicznych oraz oceniać trwałość wiązań i reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy.
B.U06.	identyfikować substancje nieorganiczne.
B.U07.	mierzyć lub wyznaczać wielkości fizykochemiczne oraz opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki.
B.U08.	dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego oraz przeprowadzać jej walidację.
B.U09.	określać budowę i właściwości związków organicznych oraz relacje pomiędzy strukturą tych związków a ich reaktywnością.
B.U10.	wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących.
B.U11.	oceniać rozkład zmiennych losowych, wyznaczać średnią, medianę, przedział ufności, wariancję i odchylenia standardowe oraz formułować i testować hipotezy statystyczne.
B.U12.	dobierać metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów.

B.U13.	wyjaśniać różnice między badaniami prospektywnymi i retrospektywnymi, randomizowanymi i kliniczno-kontrolnymi, opisami przypadków i badaniami eksperymentalnymi oraz szeregować je według wiarygodności i jakości dowodów naukowych.
B.U14.	planować i wykonywać analizy chemiczne oraz interpretować ich wyniki, a także wyciągać wnioski.
B.U15.	posługiwać się programami komputerowymi w zakresie edycji tekstu, grafiki, analizy statystycznej, przygotowania prezentacji oraz gromadzenia i wyszukiwania potrzebnych informacji, pozwalających na konstruktywne rozwiązywanie problemów.
C: NAUKI BEHAVIORALNE I SPOŁECZNE: Higiena i epidemiologia, Umiejętności społeczne – przedmiot własny, Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej, Lektorat z języka obcego, Kwalifikowana pierwsza pomoc, Psychologia z elementami komunikacji klinicznej, Socjologia	
W zakresie umiejętności absolwent potrafi:	
C.U01.	stosować wiedzę z zakresu medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych.
C.U02.	opisywać strukturę demograficzną ludności i na tej podstawie oceniać problemy zdrowotne populacji.
C.U03.	stosować metody epidemiologiczne w rozwiązywaniu wieloczynnikowej etiologii zjawisk zdrowotnych, problemów prawdopodobieństwa i zmienności mierzonych cech zdrowotnych.
C.U04.	zebrać informacje na temat obecności czynników ryzyka chorób zakaźnych i przewlekłych oraz zaplanować działania profilaktyczne na różnych poziomach zapobiegania tym chorobom.
C.U05.	dobierać, organizować i wykonywać badania przesiewowe w profilaktyce chorób cywilizacyjnych.
C.U06.	wpływać na kształtowanie właściwych postaw oraz działań pomocowych i zaradczych, a także stosować metody kierowania zespołem i motywować innych do osiągania celu.
C.U07.	motywować do zachowań prozdrowotnych.
C.U08.	rozpoznawać stany zagrożenia życia z zastosowaniem praktycznych sposobów oceny układu oddechowego.
C.U09.	rozpoznawać nagłe zatrzymanie krążenia i stosować uniwersalny algorytm postępowania w zakresie podstawowych czynności reanimacyjnych u dorosłych i dzieci, w tym z użyciem automatycznego defibrylatora zewnętrznego.
C.U10.	udzielać pomocy poszkodowanemu w przypadku urazu, krwotoku lub zatrucia.
C.U11.	rozpoznawać własne ograniczenia, dokonywać samooceny deficytów i potrzeb rozwojowych oraz planować aktywność edukacyjną.
C.U12.	analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę.
C.U13.	porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego.
D: NAUKI KLINICZNE ORAZ PRAWNE I ORGANIZACYJNE ASPEKTY MEDYCYNY LABORATORYJNEJ: Etyka zawodowa, Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych, Prawo medyczne i ochrona danych osobowych oraz własności intelektualnej, Propedeutyka medycyny, Propedeutyka onkologii, Systemy jakości i akredytacja laboratoriów, Rola diagnostyki w strukturze ochrony zdrowia – przedmiot własny	
W zakresie umiejętności absolwent potrafi:	
D.U01.	wyjaśniać związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi.
D.U02.	opisywać symptomatologię chorób oraz proponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego.
D.U03.	stosować zasady kontroli jakości, bezpieczeństwa i higieny pracy oraz Dobrej Praktyki Laboratoryjnej określonej w przepisach wydanych na podstawie art. 16 ust. 15 ustawy z dnia 25 lutego 2011 r. o substancjach chemicznych i ich mieszaninach (Dz. U. z 2019 r. poz. 1225), zwanej dalej „Dobrą Praktyką Laboratoryjną”.
D.U04.	organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska.
D.U05.	stosować podstawowe regulacje prawne dotyczące organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych.

D.U06.	przestrzegać praw pacjenta, w tym w szczególności prawa do informacji o stanie zdrowia, prawa do zachowania w tajemnicy informacji związanych z pacjentem, prawa do poszanowania intymności i godności oraz prawa do dokumentacji medycznej.
D.U07.	przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej.
D.U08.	prować dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym.
D.U09.	określić kwalifikacje personelu laboratoryjnego.
D.U10.	rozwiązywać problemy związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z zasadami etyki, przepisami prawa oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej.
E: NAUKOWE ASPEKTY MEDYCYNY LABORATORYJNEJ: Biochemia kliniczna, Biologia molekularna, Cytologia kliniczna, Diagnostyka laboratoryjna, Genetyka medyczna, Diagnostyka molekularna, Immunopatologia z immunodiagnostyką, Patomorfologia, Toksykologia, Toksykologia sądowa	
W zakresie umiejętności absolwent potrafi:	
E.U01.	wskazywać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną.
E.U02.	posługiwać się laboratoryjnymi technikami mikroskopowania oraz technikami patomorfologicznymi, pozwalającymi na ocenę wykładników morfologicznych zjawisk chorobowych w preparatach komórek i tkanek pobranych za życia pacjenta albo pośmiertnie.
E.U03.	rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej.
E.U04.	zinterpretować wyniki badań patomorfologicznych.
E.U05.	oceniać aktywność komórek układu odpornościowego zaangażowanych w odpowiedź przeciwnowotworową.
E.U06.	dobierać i przeprowadzać badania laboratoryjne oparte na technikach immunochemicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki.
E.U07.	wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych, jednostką chorobową, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami laboratoryjnych badań diagnostycznych.
E.U08.	dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu wybranych chorób.
E.U09.	wykonywać jakościowe i ilościowe badania biochemiczne niezbędne do oceny zaburzeń szlaków metabolicznych w różnych stanach klinicznych.
E.U10.	wykonywać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej.
E.U11.	przewidywać wpływ przebiegu choroby i postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych.
E.U12.	posługiwać się technikami biologii molekularnej oraz technikami cytogenetyki klasycznej i molekularnej w badaniach laboratoryjnych, a także zinterpretować uzyskane wyniki.
E.U13.	korzystać z genetycznych baz danych, w tym internetowych, i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi.
E.U14.	uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań cytologicznych oraz zinterpretować uzyskane wyniki.
E.U15.	oszacować ryzyko ujawnienia się chorób o podłożu genetycznym u potomstwa w oparciu o predyspozycje rodzinne i wpływ czynników środowiskowych oraz ocenić ryzyko urodzenia się dziecka z aberracjami chromosomowymi.
E.U16.	zinterpretować wyniki badań genetycznych molekularnych i cytogenetycznych oraz zapisać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury.
E.U17.	ustalić algorytm diagnostyczny i zaproponować badania genetyczne dla pacjentów poradni genetycznej.
E.U18.	tworzyć, weryfikować i interpretować przedziały referencyjne oraz oceniać dynamikę zmian parametrów laboratoryjnych.
E.U19.	oceniać wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym.
E.U20.	zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy, dobór badań w oparciu o elementy diagnostycznej charakterystyki testów oraz zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych.

E.U21.	zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych.
E.U22.	oceniać spójność zbiorczych wyników badań, w tym badań biochemicznych i hematologicznych.
E.U23.	oceniać skutki działania substancji toksycznych w organizmie oraz opisywać zaburzenia metaboliczne i morfologiczne wywołane przez ksenobiotyki.
E.U24.	dobierać materiał biologiczny do badań toksykologicznych oraz stosować odpowiednie analizy toksykologiczne.
E.U25.	wykonywać jakościowe i ilościowe badania parametrów toksykologicznych.
E.U26.	zinterpretować wyniki badań toksykologicznych w aspekcie rozpoznania zatrucia określonym ksenobiotykiem.
E.U27.	przeprowadzać krytyczną analizę informacji zawartych w publikacjach naukowych dotyczących zagadnień medycyny laboratoryjnej.

F: PRAKTYCZNE ASPEKTY MEDYCYNY LABORATORYJNEJ:

Analityka ogólna, Techniki pobierania materiału biologicznego, Chemia kliniczna, Diagnostyka izotopowa, Diagnostyka mikrobiologiczna, Diagnostyka parazytologiczna, Hematologia laboratoryjna, Praktyczna nauka zawodu, Serologia grup krwi i transfuzjologia

W zakresie umiejętności absolwent potrafi:

F.U01.	wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego, w tym konieczność powtórzenia badania laboratoryjnego.
F.U02.	poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań laboratoryjnych.
F.U03.	pobierać materiał biologiczny do badań laboratoryjnych z zachowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz, w razie potrzeby, udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej.
F.U04.	oceniać przydatność materiału biologicznego do badań, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej.
F.U05.	dobierać metodę analityczną odpowiednią do celu analizy, mając na uwadze sposób kalibracji, obliczania wyników, wymaganą dokładność wykonania oznaczenia i analizę statystyczną, z uwzględnieniem wiarygodności analitycznej wyników i ich przydatności diagnostycznej.
F.U06.	posługiwać się prostym i zaawansowanym technicznie sprzętem i aparaturą medyczną, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji.
F.U07.	stosować procedury walidacji aparatury pomiarowej i metod badawczych.
F.U08.	przewodzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych.
F.U09.	wykonywać badania jakościowe i ilościowe parametrów gospodarki węglowodanowej, lipidowej, białkowej, elektrolitowej i kwasowo-zasadowej.
F.U10.	uzyskiwać wiarygodne wyniki jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin, w tym płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała, treści żółdkowej i dwunastniczej oraz wymazów, popłuczyn i zeszkobin.
F.U11.	dobierać i stosować właściwe izotopy promieniotwórcze w celach diagnostycznych.
F.U12.	zaplanować i wykonywać badania laboratoryjne z zakresu diagnostyki wirusologicznej, bakteriologicznej, mykologicznej i parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych, biologicznych i molekularnych.
F.U13.	stosować metody oznaczania wrażliwości drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki.
F.U14.	stosować metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki.
F.U15.	wykonywać – z zastosowaniem metod manualnych i automatycznych – badania hematologiczne i koagulologiczne.
F.U16.	dokonywać oceny cytomorfologicznej preparatów mikroskopowych krwi obwodowej i szpiku kostnego.
F.U17.	oznaczать grupę krwi w układach grupowych.
F.U18.	wykonywać pośrednie i bezpośrednie testy antyglobulinowe oraz próby zgodności serologicznej.
F.U19.	uzyskiwać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych, cytoenzymatycznych i cytofluorymetrycznych.

F.U20.	oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie rozpoznawania określonej patologii.
F.U21.	proponować algorytmy, profile i schematy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych.
F.U22.	dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów diagnostycznych, formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu właściwej diagnozy, zgodnej z postępem wiedzy i rachunkiem ekonomicznym.
F.U23.	stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych i badań w miejscu opieki nad pacjentem (<i>Point of care testing</i> , POCT).
G: METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH:	
Ćwiczenia specjalistyczne- metodologia badań naukowych, Forum naukowe magistrantów, Seminarium dyplomowe Metodologia badań naukowych (ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań oraz przygotowanie pracy dyplomowej i do egzaminu dyplomowego)	
W zakresie umiejętności absolwent potrafi:	
G.U01.	zaplanować badanie naukowe i omówić jego cel oraz spodziewane wyniki.
G.U02.	zinterpretować badanie naukowe i odnieść je do aktualnego stanu wiedzy.
G.U03.	korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej.
G.U04.	przeprowadzić badanie naukowe, zinterpretować i udokumentować jego wyniki.
G.U05.	zaprezentować wyniki badania naukowego.
H: PRAKTYKI ZAWODOWE: Praktyka zawodowa	
W zakresie umiejętności absolwent potrafi:	
H.U01.	organizować pracę w poszczególnych pracowniach laboratorium diagnostycznego.
H.U02.	pobierać, przyjmować, dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał biologiczny do badań diagnostycznych.
H.U03.	przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu analityki ogólnej, chemii klinicznej, biochemii klinicznej, hematologii i koagulologii, serologii grup krwi i transfuzjologii, immunologii, diagnostyki mikrobiologicznej i parazytologicznej.
H.U04.	przewodzą kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej.
KOMPETENCJE SPOŁECZNE	
W zakresie kompetencji społecznych absolwent jest gotów do:	
A.K01.	dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.
B.K01.	korzystania z obiektywnych źródeł informacji.
C.K01.	identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej.
D.K01.	podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt.
E.K01.	przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób.
E.K02.	pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia.
F.K01.	wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym.
G.K01.	formułowania wniosków z własnych pomiarów lub obserwacji.
H.K01.	przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta.

Opis procesu prowadzącego do uzyskania efektów uczenia się

Część B) programu studiów

Wydział prowadzący studia:	Wydział Farmaceutyczny
Kierunek na którym są prowadzone studia:	analityka medyczna
Poziom studiów:	jednolite studia magisterskie
Poziom Polskiej Ramy Kwalifikacji:	poziom 7
Profil studiów:	praktyczny
Przyporządkowanie kierunku do dyscypliny naukowej lub artystycznej (dyscyplin), do których odnoszą się efekty uczenia się:	Dyscypliny: nauki medyczne (85%) nauki farmaceutyczne (15%) Dyscyplina wiodąca: nauki medyczne
Forma studiów:	studia stacjonarne
Liczba semestrów:	10
Liczba punktów ECTS konieczna do ukończenia studiów na danym poziomie:	306
Łączna liczba godzin zajęć dydaktycznych:	4863
Tytuł zawodowy nadawany absolwentom:	magister
Wskazanie związku programu studiów z misją i strategią UMK:	Analityka medyczna to rozwijający się kierunek studiów o charakterze interdyscyplinarnym, zajmujący się diagnostyką laboratoryjną chorób, monitorowaniem skuteczności leczenia, a także profilaktyką chorób, edukacją prozdrowotną, promowaniem postawy prozdrowotnej oraz zdrowego stylu życia. Kierunek Analityka medyczna o profilu praktycznym jest zgodny ze Strategią Rozwoju Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu na lata 2021-2026, której celem jest, m.in. zapewnienie kształcenia przygotowującego do funkcjonowania i podejmowania inicjatyw w dynamicznie zmieniającym się świecie. Prowadzona w ramach kierunku działalność dydaktyczno-naukowa służy rozwojowi i upowszechnianiu wiedzy. Dobór odpowiedniej kadry naukowo-dydaktycznej dla realizacji poszczególnych przedmiotów, oprócz najwyższego poziomu uczenia, przyczynia się również do realizacji celów kierunkowych w zakresie nauki, w tym ugruntowania wysokiej pozycji Uniwersytetu wśród najwyżej cenionych instytucji naukowych w kraju i za granicą. Przygotowany program studiów jest zgodny ze standardem kształcenia przygotowującego do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego ujętym w Rozporządzeniu

Ministra Nauki i Szkolnictwa Wyższego z dnia 23 kwietnia 2021 roku. Ma również na celu przekazywanie najnowszej wiedzy, wszechstronne rozwijanie umiejętności i kompetencji społecznych, dbałość o ogólny poziom kultury i przywiązanie do wartości etycznych.

W czasie 5-letnich studiów Analityki medycznej student nauczany w większości przez diagnostów laboratoryjnych posiadających doświadczenie zawodowe w pracy w medycznych laboratoriach diagnostycznych, mających kompetencje i praktykę. Podczas studiów w ramach praktycznego uczenia się jest student jest uczestnikiem w procesach racjonalnej organizacji pracy i współpracy z różnymi zawodami medycznymi – pracownikami zarówno medycznego laboratorium diagnostycznego, jak i szpitala / przychodni oraz z indywidualnym pacjentem - począwszy od zlecenia badania do otrzymania wyniku, sprawnego przepływu informacji w obu kierunkach na różnych etapach badania, prawidłowego wypełniania zlecenia, powtórzenia badania, interpretacji wyników, konsultacji wszelkich wątpliwości, doboru próbki, ukierunkowania badania, doskonalenia jakości badań w zakresie wprowadzania nowych narzędzi badawczych (metod, aparatury, technologii, wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań). W ramach studiów student realizuje praktyki zawodowe, z których 480 godzin odbywa się w medycznych laboratoriach diagnostycznych. Ukończenie studiów na kierunku analityka medyczna stanowi podstawę do wystąpienia do Krajowej Izby Diagnostów Laboratoryjnych o nadanie uprawnień diagnosty laboratoryjnego.

Praca w zawodzie diagnosty laboratoryjnego polega na uzyskiwaniu wiarygodnych wyników badań laboratoryjnych (z zakresu analityki ogólnej, diagnostyki biochemicznej, molekularnej, hematologicznej, koagulologicznej, immunologicznej, genetycznej, parazytologicznej i mikrobiologicznej), ich interpretacji oraz ocenie znaczenia klinicznego dokonanej w poczuciu współodpowiedzialności za zdrowie i życie chorego, a także jego ochronę w ramach działań profilaktycznych. Absolwent Analityki medycznej jest świadomy, że wynik badania laboratoryjnego stanowi podstawę w 60-80% decyzji podejmowanych przez lekarza w procesie rozpoznawania chorób, doboru terapii i oceny efektów leczenia pod warunkiem pełnej standaryzacji stosowanych metod, czego uczy się podczas studiów. Fachowość diagnosty laboratoryjnego przekłada się więc bezpośrednio na jakość w ochronie zdrowia, redukcję kosztów błędnej diagnozy i powikłań nierozpoznanych / nieprawidłowo rozpoznanych schorzeń oraz w monitorowaniu skuteczności leczenia. Jest też uczestnikiem działań w zakresie polityki antybiotykowej i postępowania przeciwepidemicznego.

			Zawód diagnosty laboratoryjnego to pożądana profesja na polskim i europejskim rynku pracy, a przeprowadzone badania wskazują na istnienie zapotrzebowania na pracowników z takimi kwalifikacjami. Podyktowana jest potrzebami ewaluacyjnymi nieustannie zmieniającego się rynku pracy, zmianami środowiskowymi, chęcią dalszego rozwoju absolwentów, oczekiwaniami pracodawców względem wysoko wykwalifikowanych specjalistów w zakresie medycyny laboratoryjnej. Ponadto, wynika z wprowadzania nowych metod badawczych, technologii, usług, a także wykonywania badań naukowych w instytutach prowadzących badania oparte na nowych technologiach, wprowadzania nowych produktów do diagnostyki laboratoryjnej, ich wiarygodnego monitorowania, analizy, opracowywania i raportowania uzyskiwanych wyników oraz ich publikowania, przeprowadzania testów aplikacyjnych. W związku z powyższym, prowadzenie studiów na kierunku Analityka medyczna przyczyni się do ugruntowania pozycji Uniwersytetu, jako ośrodka wszechstronnego rozwoju studentów, w którym zwraca się uwagę na realne potrzeby rynku pracy.	
Przedmioty/grupy zajęć wraz z zakładanymi efektami uczenia się				
Grupy przedmiotów	Przedmiot	Zakładane efekty uczenia się	Formy i metody kształcenia zapewniające osiągnięcie efektów uczenia się	Sposoby weryfikacji i oceny efektów uczenia się osiągniętych przez studenta
Grupa A. NAUKI BIOLOGICZNO-MEDYCZNE	Anatomia	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawowe miana anatomiczne w zakresie układu narządu ruchu, układu krążenia, układu oddechowego i pokarmowego, moczowo-płciowego oraz nerwowego. A.W01. W2: budowę ciała ludzkiego w ujęciu topograficznym (kończyna górna, klatka piersiowa, brzuch i miednica, głowa i szyja). A.W02. W3: budowę ciała ludzkiego w ujęciu systematycznym (układ narządu ruchu, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy, narządy zmysłów). A.W02.	Wykłady: 1. wykład z prezentacją multimedialną. Laboratoria: 1. ćwiczenia prosektoryjne z wykorzystaniem zwłok ludzkich, izolowanych preparatów, modeli anatomicznych oraz filmów preparacyjnych.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium częściowych i egzaminu.
				Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, laboratoria, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych i problemowych: próg zaliczenia ≥ 50%. W przypadku zaliczeń pisemnych (egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:
			Procent punktów	Ocena

	Wykłady student potrafi: U1: przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego, posługując się nazewnictwem anatomicznym. A.U01. U2: stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby. A.U02. Laboratoria student zna i rozumie: W1: podstawowe miana anatomiczne w zakresie układu narządu ruchu, układu krążenia, układu oddechowego i pokarmowego, moczowo-płciowego oraz nerwowego. A.W01. W2: budowę ciała ludzkiego w ujęciu topograficznym (kończyna górna, klatka piersiowa, brzuch i miednica, głowa i szyja). A.W02. W3: budowę ciał ludzkiego w ujęciu systematycznym (układ narządu ruchu, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy, układy płciowe, układ nerwowy, narządy zmysłów). A.W02 Laboratoria student potrafi: U1: przedstawiać topografię narządów ciała ludzkiego, posługując się mianownictwem anatomicznym. A.U01. U2: stosować nazewnictwo anatomiczne do opisu stanu zdrowia i choroby. A.U02. U3: potrafi wskazywać różnice w budowie i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego; A.U03 U4: potrafi organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska; D.U04.		<table><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin: Egzamin z Anatomii jest egzaminem teoretycznym : 1. Warunkiem przystąpienia do egzaminu jest zaliczenie wszystkich kolokwiiów na ocenę pozytywną. 2. Egzamin odbywa się w formie testu; warunkiem zaliczenia testu jest uzyskanie minimum 60% poprawnych odpowiedzi. Kolokwium: Kolokwium ma formę pisemną (test) bądź ustną. Wykłady: Warunkiem zaliczenia wykładów jest uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu. Laboratoria: Student powinien być przygotowany na każde zajęcia laboratoryjne w oparciu o program wywieszony na tablicy ogłoszeń Katedry Anatomii Prawidłowej. Warunkiem zaliczenia laboratorium jest uzyskanie pozytywnej oceny z bieżącego materiału (kolokwia i sprawdziany pisemne lub ustne).	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
92-100%	Bardzo dobry														
84-91%	Dobry plus														
76-83%	Dobry														
68-75%	Dostateczny plus														
60-67%	Dostateczny														
0-59%	Niedostateczny														

		Wykłady, Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A. K01. K2: postępuje w sposób profesjonalny, przestrzega zasad moralnych i etyki zawodowej w kontakcie z ciałami donatorów. C.K01		
	Biochemia	Wykłady i Ćwiczenia student zna i rozumie: W1: budowę, właściwości fizykochemiczne i funkcje węglowodanów, lipidów, aminokwasów, białek, kwasów nukleinowych, hormonów i witamin. A.W07. W2: procesy metaboliczne i mechanizmy ich regulacji oraz ich wzajemne powiązania na poziomie molekularnym, komórkowym, narządowym i ustrojowym. A.W08. W3: sposoby komunikacji między komórkami, a także między komórką, a macierzą pozakomórkową oraz omawia szlaki przekazywania sygnałów w komórce i przykłady zaburzeń w tych procesach. A.W09. Laboratoria i Ćwiczenia student potrafi: U1: wykorzystać wiedzę biochemiczną do analizy i oceny procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków i substancji toksycznych na te procesy. A.U04.	Wykłady: 1.wykład informacyjny wspomagany technikami multimedialnymi; 2.wykład problemowy z prezentacją multimedialną. Ćwiczenia i Laboratoria: 1.metoda laboratoryjna, obserwacji, pokazu; 2.ćwiczenia praktyczne.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów i uzyskanie 60% punktów możliwych do zdobycia z laboratoriów, ćwiczeń i kolokwium oraz uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, ćwiczenia, laboratoria: próg zaliczenia $\geq 60\%$; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych i problemowych: próg zaliczenia $\geq 50\%$. Kolokwium: test/pytania otwarte (0-30 punktów) Laboratoria: krótki sprawdzian wiadomości w formie pisemnej na początku ćwiczeń (0-3 punkty) Egzamin końcowy teoretyczny składa się z pytań: testowych dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów, laboratoriów i ćwiczeń. Egzamin: próg zaliczenia $\geq 60\%$ W przypadku egzaminu uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:

		U2: wykrywać i oznaczać aminokwasy, białka, węglowodany, lipidy, hormony i witaminy w materiale biologicznym oraz izoluje i ocenia jakość i stężenie kwasów nukleinowych. A.U05. U3: wykonywać badania kinetyki reakcji enzymatycznych. A.U06. U4: stosować wiedzę biochemiczną do analizy procesów fizjologicznych i patologicznych, w tym do oceny wpływu leków na te procesy. A.U12. Wykłady, Laboratoria i Ćwiczenia Student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01.		<table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	
	Biofizyka medyczna	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawy fizyczne procesów biologicznych oraz metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej. A.W21. W2: podstawy fizyczne funkcjonowania układów krwionośnego i nerwowego, zna i rozumie podstawowe różnice mechanizmów działania różnych typów mięśni. A.W21. W3: wpływ poszczególnych zakresów promieniowania elektromagnetycznego oraz pola magnetycznego i dźwiękowego na organizm. A.W22. Laboratoria student potrafi: U1: posługiwać się podstawowym sprzętem diagnostycznym i laboratoryjnym oraz mierzyć, interpretować i opisywać właściwości	Wykłady: 1.wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2.wykład problemowy; 3.wykład konwersatoryjny. Laboratoria: 1.metoda obserwacji; 2.ćwiczenia praktyczne; 3.metody eksponujące: film, pokaz; 4.metoda klasyczna problemowa; 5.dyskusja.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów oraz uzyskanie pozytywnych ocen z raportów, kolokwium, częściowych i egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, laboratoria, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia ≥ 50%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych i problemowych: próg zaliczenia ≥ 50%. Wykłady: egzamin w formie pisemnej składający się z zadań testowych; Laboratoria: raporty z prawidłowo wykonanych ćwiczeń laboratoryjnych, kolokwium, test; W przypadku zaliczeń pisemnych (egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane														

		fizykochemiczne badanych substancji. A.U15. U2: wyjaśnić wpływ promieniowania jonizującego i niejonizującego oraz pola dźwiękowego na organizm. A.U16. Wykłady i Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: stałego dokształcania się. A.K01.		punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>91-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>81-90%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>71-80%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>61-70%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>50-60%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-49%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	50-60%	Dostateczny	0-49%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
91-100%	Bardzo dobry																	
81-90%	Dobry plus																	
71-80%	Dobry																	
61-70%	Dostateczny plus																	
50-60%	Dostateczny																	
0-49%	Niedostateczny																	
Biologia medyczna	Wykłady student zna i rozumie: W3: prawidłową budowę i funkcję komórek człowieka. A.W03. W4: rozwój organizmu ludzkiego oraz opisuje procesy starzenia się. A.W03. W5: budowę i funkcję komórek układu immunologicznego. A.W03 W6: zasady regulacji odpowiedzi odpornościowej. A.W03. W7: objawy i przyczyny wybranych zaburzeń epigenetycznych i farmakogenetycznych oraz zaburzeń genomu mitochondrialnego i jądrowego. A.W03. W9: znaczenie prawidłowego przebiegu cyklu komórkowego. A.W04. W11: mechanizmy dziedziczenia i przyczyny zaburzeń genetycznych. A.W09. W12: podstawowe szlaki przekazywania sygnałów w genetycznych. A.W09. Wykłady student potrafi: U2: uzyskać wiarygodne wyniki badań w diagnostyce cytologicznej na podstawie	Wykłady: 1. metody dydaktyczne podające - wykład informacyjny (tradycyjny) z prezentacją multimedialną. Laboratoria: 1. metody dydaktyczne poszukujące - ćwiczenia praktyczne: a) laboratoryjne; b) metoda obserwacji; c) praca z książką; d) metoda projektu; e) dyskusja dydaktyczna.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z raportów, kolokwium częściowych i kolokwium końcowego. Wykłady: Kolokwium końcowe: ≥ 60%. Obserwacja przedłużona: ≥ 50%. Laboratoria: Kolokwium końcowe: ≥ 60%. Raporty/ karty pracy: ≥ 60%. Ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: ≥ 50%. Obserwacja przedłużona: ≥ 50%. W przypadku zaliczeń pisemnych (testy na wejściówkach i zaliczeniu końcowym) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry							
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	

		identyfikacji składników strukturalnych komórek. A.U13. U4: wykorzystywać wiedzę na temat struktury komórek i tkanek oraz przyczyn zaburzeń genetycznych w celu interpretacji wyników badań cytologicznych. A.U13. Laboratoria student zna i rozumie: W1: mianownictwo anatomiczne narządów człowieka. A.W01. W2: mianownictwo histologiczne tkanek człowieka. A.W01. W3: prawidłową budowę i funkcję komórek człowieka. A.W03. W6: zasady regulacji odpowiedzi odpornościowej. A.W03. W8: mechanizmy regulacji cyklu komórkowego. A.W04. W9: znaczenie prawidłowego przebiegu cyklu komórkowego. A.W04. W10: przebieg procesów metabolicznych związanych z kwasami nukleinowymi. A.W09. W11: mechanizmy dziedziczenia i przyczyny zaburzeń genetycznych. A.W09. W12: podstawowe szlaki przekazywania sygnałów w komórce. A.W09. W13: techniki przygotowywania i barwienia preparatów cytologicznych. A.W10. W14: podstawowe techniki badawcze cytogenetyki i biologii molekularnej. A.W10. W15: zastosowanie metod cytodiagnostycznych oraz molekularnych w diagnostyce chorób. A.W10. Laboratoria student potrafi:		<table><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
68-75%	Dostateczny plus									
60-67%	Dostateczny									
0-59%	Niedostateczny									

		U1: dostrzegać różnice w budowie komórek i tkanek w preparatach mikroskopowych. A.U03. U2: uzyskać wiarygodne wyniki badań w diagnostyce cytologicznej na podstawie identyfikacji składników strukturalnych komórek. A.U13. U3: opisywać składniki strukturalne komórek w celu opracowania wyników badań w diagnostyce cytologicznej. A.U13. U4: wykorzystywać wiedzę na temat struktury komórek i tkanek oraz przyczyn zaburzeń genetycznych w celu interpretacji wyników badań cytologicznych. A.U13. Wykłady i Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: dostrzegania potrzeby uczenia się przez całe życie. A.K01.		
	Farmakologia	Wykłady student zna i rozumie: W1: mechanizmy działania poszczególnych grup leków. A.W11. W2: wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane omawianych grup leków. A.W12. W3: metody monitorowania stężenia leku koniecznego do uzyskania oczekiwanego efektu terapeutycznego. A.W13. W4: metody monitorowania stężenia leku mające na celu zminimalizowanie ryzyka wystąpienia działań niepożądanych. A.W13. W5. mechanizmy interferencji leków z wynikami badań laboratoryjnych A.W14. Wykłady student potrafi:	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną i demonstracje niektórych zjawisk; 2. wykład problemowy. Laboratoria: 1. ćwiczenia praktyczne (studenci wykonują pomiary lub obserwacje, interpretują wyniki pomiarów i obserwacji); 2. metoda obserwacji; 3. studium przypadku;	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwίων cząstkowych i egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia $\geq 60\%$; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia $\geq 50\%$. Wykłady: egzamin końcowy - test pisemny, zaliczenie $\geq 60\%$ punktów możliwych do zdobycia na egzaminie. Laboratoria:

	U1: dokonać oceny wpływu leków na procesy fizjologiczne i patologiczne z wykorzystaniem wiedzy biochemicznej. A.U04. U2: wykorzystując wiedzę biochemiczną i fizjologiczną omówić przemiany leków w organizmie oraz wskazać możliwe do wystąpienia efekty działania. A.U12. U3: dokonać klasyfikacji omawianych substancji leczniczych oraz wyjaśnić mechanizm działania poszczególnych grup leków. A.U17. U4: analizować otrzymane wyniki badań laboratoryjnych pod kątem możliwej interferencji leków a także formułować na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi. A.U18. Laboratoria student zna i rozumie W1: mechanizmy działania poszczególnych grup leków. A.W11. W2: wskazania, przeciwwskazania i działania niepożądane omawianych grup leków. A.W12. W3: metody monitorowania stężenia leku koniecznego do uzyskania oczekiwanego efektu terapeutycznego. A.W13. W4: metody monitorowania stężenia leku mające na celu zminimalizowanie ryzyka wystąpienia działań niepożądanych. A.W13. W5. mechanizmy interferencji leków z wynikami badań laboratoryjnych. A.W14. Wykłady i Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01.	4. metoda klasyczna 5. problemowa; 6. dyskusja; 7. prezentacja multimedialna.	– sprawdziany pisemne w formie krótkich prac pisemnych, obejmujące tematykę z zajęć poprzedzających temat. Zaliczenie sprawdzianu następuje jeśli student uzyska przynajmniej 60% możliwych do zdobycia punktów. – kolokwia – zaliczenie na ocenę w formie testów pisemnych. Zaliczenie następuje jeśli student uzyska minimum 60% możliwych do zdobycia punktów. – egzamin końcowy - test pisemny, zaliczenie $\geq$ 60% punktów możliwych do zdobycia na egzaminie. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwia, egzamin) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>90-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>85-89%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-84%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>75-79%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-74%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	85-89%	Dobry plus	76-84%	Dobry	75-79%	Dostateczny plus	60-74%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
90-100%	Bardzo dobry																
85-89%	Dobry plus																
76-84%	Dobry																
75-79%	Dostateczny plus																
60-74%	Dostateczny																
0-59%	Niedostateczny																

	Fizjologia Wykłady student zna i rozumie: W1: prawidłową budowę i funkcję układów: krążenia, oddechowego, pokarmowego, krwionośnego, moczowego, odpornościowego, nerwowego i układu wydzielania wewnętrznego człowieka oraz rozumie interakcje zachodzące między układami w warunkach zdrowia i choroby. A.W03. W2: podstawową wiedzę na temat homeostazy ustrojowej i jej regulacji w poszczególnych układach organizmu człowieka. A.W05. W3: mechanizmy receptorowe w komórkach poszczególnych układów organizmu człowieka. A.W03. W4: dokładne mechanizmy opisujące wpływ autonomicznego układu nerwowego na poszczególne układy organizmu człowieka. A.W05. Wykłady student potrafi: U1: wskazywać różnice w funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego. A.U03. Laboratoria student zna i rozumie: W1: prawidłową budowę i funkcję układów: krążenia, oddechowego, pokarmowego, krwionośnego, moczowego, odpornościowego, nerwowego i układu wydzielania wewnętrznego człowieka oraz rozumie interakcje zachodzące między układami w warunkach zdrowia i choroby. A.W03. W2: podstawową wiedzę na temat homeostazy ustrojowej i jej regulacji w poszczególnych układach organizmu człowieka. A.W05	Wykłady: 1.wykład informacyjny (konwencjonalny); 2.wykład problemowy z prezentacją multimedialną. Laboratoria: 1.laboratoryjna; 2.obserwacji; 3.ćwiczeniowa metoda klasyczna problemowa; 4.dyskusji; 5.pokazu.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z raportów, kolokwiiów częstkowych i egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia ≥ 50%. Wykłady: Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów Egzamin końcowy teoretyczny – w formie testu z wiedzy zdobytej na wykładach i ćwiczeniach laboratoryjnych. Laboratoria: Kolokwia, wejściówki: zaliczenie na ocenę na podstawie testów. Raporty/karty pracy: zaliczenie bez oceny ≥ 60%. Przedłużona obserwacja ≥ 50%. Egzamin końcowy teoretyczny – ocena na podstawie liczby zdobytych punktów na teście. W przypadku kolokwiiów i egzaminu uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus
Procent punktów	Ocena												
92-100%	Bardzo dobry												
84-91%	Dobry plus												
76-83%	Dobry												
68-75%	Dostateczny plus												

		W3: mechanizmy receptorowe w komórkach poszczególnych układów organizmu człowieka. A.W03. W4: dokładne mechanizmy opisujące wpływ autonomicznego układu nerwowego na poszczególne układy organizmu człowieka. A.W05. W5: fizjologiczne podstawy wysiłku fizycznego. (A.W.03) Laboratoria student potrafi: U1: wskazywać różnice i funkcjonowaniu organizmu na poszczególnych etapach rozwoju osobniczego. A.U03. Wykłady i Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01.		<table><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
60-67%	Dostateczny							
0-59%	Niedostateczny							
Histologia	Wykłady student zna i rozumie: W1: mianownictwo histologiczne A.W01. W2: budowę i funkcje komórek. A.W03. W3: prawidłową budowę i klasyfikację tkanek. A.W03. W4: prawidłową budowę oraz funkcję narządów i układów organizmu ludzkiego. A.W03 W5: etapy cyklu komórkowego, białka regulujące cykl komórkowy. A.W04. W6: techniki przygotowania i barwienia preparatów histologicznych (m.in. metoda HE). A.W10. Wykłady student potrafi: U1: identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy; 3. wykład konwersatoryjny. Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. analiza wyników przeprowadzonych doświadczeń; 4. metoda klasyczna problemowa; 5. dyskusja.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie praktyczne przedmiotu oraz uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, zaliczenie praktyczne przedmiotu,; próg zaliczenia ≥ 60%; - sprawdziany pisemne: 1-3 punkty; próg zaliczenia ≥ 2 punkty. - ukierunkowana obserwacja studenta: próg zaliczenia ≥ 50%. Laboratoria: Zaliczenie praktyczne przedmiotu: zaliczenie bez oceny na podstawie rozpoznawania preparatów histologicznych i elektronogramów. Sprawdziany pisemne.					

	metodami mikroskopowymi oraz histochemicznymi. A.U13. Wykłady student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. AK01. Laboratoria student zna i rozumie: W1: mianownictwo histologiczne. A.W01. W2: budowę i funkcje komórek. A.W03. W3: prawidłową budowę i klasyfikację tkanek. A.W03. W4: przedstawia prawidłową budowę oraz funkcję narządów i układów organizmu ludzkiego. A.W03. W5: etapy cyklu komórkowego, białka regulujące cykl komórkowy. A.W04. W6: techniki przygotowania i barwienia preparatów histologicznych (m.in. metoda HE). A.W10 Laboratoria student potrafi: U1: identyfikować i opisywać składniki strukturalne komórek, tkanek i narządów metodami mikroskopowymi oraz histochemicznymi. A.U13. U2: posługiwać się mikroskopem optycznym. A.U13. U3: potrafi stosować techniki histologiczne w celu opisu charakterystycznych cech morfologicznych komórek i tkanek. A.U14. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania	Egzamin końcowy teoretyczny składa się z pytań testowych dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów i laboratoriów. W przypadku kolokwii i egzaminu uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92 – 100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>88 – 91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>80 – 87%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>71 – 89%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60 – 70%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0 – 59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92 – 100%	Bardzo dobry	88 – 91%	Dobry plus	80 – 87%	Dobry	71 – 89%	Dostateczny plus	60 – 70%	Dostateczny	0 – 59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena															
92 – 100%	Bardzo dobry															
88 – 91%	Dobry plus															
80 – 87%	Dobry															
71 – 89%	Dostateczny plus															
60 – 70%	Dostateczny															
0 – 59%	Niedostateczny															

		samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych. A.K01.																
	Immunologia	Wykłady student zna i rozumie: W1: budowę i funkcje układu odpornościowego i jego poszczególnych narządów; w tym zna charakterystykę układu odpornościowego związanego z błonami śluzowymi. A.W15. W2: różnice w funkcjonowaniu narządów pierwotnych i wtórnych układu odpornościowego. A.W15. W3: podział mechanizmów obronnych na mechanizmy nieswoiste i swoiste, rozumie pojęcie swoistości . A.W15. Wykłady student potrafi: U5: zaplanować i wykonać test immunodiagnostyczny w celu oceny swoistych i nieswoistych mechanizmów obronnych. A.U11. Wykład student powinien być gotów do: K1: oceny własnych ograniczeń ; poszerzania i aktualizacji swojej wiedzy. A.K01. Laboratoria student zna i rozumie:	Wykłady: 1.wykład informacyjny z prezentacją multimedialną; 2.wykład problemowy; 3.wykład konwersatoryjny. Laboratoria: 1.metoda obserwacji; 2.ćwiczenia praktyczne; 3.metody eksponujące: film, pokaz; 4.dyskusja.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie laboratoriów oraz uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych ≥ 60%. W przypadku zaliczeń egzaminu uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

	W4: strukturę i funkcje głównego układu zgodności tkankowej MHC. A.W16. W5: zasady oznaczania antygenów zgodności tkankowej MHC oraz genów układu HLA. A.W17. W6: zastosowanie układu HLA w doborze dawcy i biorcy w transplantologii. A.W17. W7: podstawowe zagadnienia immunologicznych podstaw rozrodu. A.W18. W8: budowę, funkcje, populacje i subpopulacje komórek odpowiedzi swoistej i nieswoistej oraz sposoby ich izolowania z materiału biologicznego i fenotypowanie. A.W19. W9: budowę immunoglobulin i charakterystykę poszczególnych klas immunoglobulin, cytokin, białek ostrej fazy. A.W20. W10: metody identyfikacji antygenów i przeciwciał w materiale biologicznym. A.W20. W11: pojęcie i rolę kompleksów immunologicznych oraz metody służące do oceny ich występowania w materiale biologicznym. A.W20. Laboratoria student potrafi: U1: zaplanować i wykonać badania immunodiagnostyczne w celu oceny białek układu odpornościowego. A.U07. U2: wykonać izolację komórek jednojądrzastych krwi obwodowej PBMC. A.U08. U3: różnicować komórki odpornościowe <i>In vitro</i> z wykorzystaniem metody cytometrii przepływowej. A.U09.	Egzamin: -warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego jest uzyskanie zaliczenia laboratoriów. - egzamin odbywa się w formie pisemnej i obejmuje materiał z całości zajęć (wykłady, laboratoria). Wykłady: - warunkiem zaliczenia wykładów jest pozytywna ocena z egzaminu. Laboratoria: - uzyskanie zaliczenia z bieżących sprawdzianów pisemnych $\geq 60\%$ punktów, studenci którzy nie zaliczą tzw. wejściówek (brak $\geq 60\%$ punktów ze wszystkich wejściówek) piszą kolokwium końcowe z zakresu tematów realizowanych na laboratoriach, próg zaliczenia $\geq 60\%$ punktów.
--	--	---

		U4: wykonać testy immunodiagnostyczne oceniające zjawiska: fagocytozy, chemotakcji i cytotoksyczność. A.U10. Wykłady i Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: oceny własnych ograniczeń ; poszerzania i aktualizacji swojej wiedzy. A.K01.		
	Patofizjologia	Wykłady student zna i rozumie: W1: patogenzę chorób układu krążenia, krwiotwórczego, przewodu pokarmowego i moczowego na poziomie komórkowym, narządowym i układowym. AW03. W2: patomechanizm oraz konsekwencje kliniczne w otyłości, cukrzycy i w chorobach nowotworowych. A.W05. W3: rolę procesu zapalnego w etiopatogenezie i przebiegu miażdżycy i chorób cywilizacyjnych. AW09. W4: modyfikowalne i niemodyfikowalne oraz endogenne i egzogenne czynniki chorobotwórcze w patofizjologii układu sercowo - naczyniowego, endokrynnego oraz w otyłości, niewydolności nerek i chorobach nowotworowych. AW09. Wykłady student potrafi: U1: powiązać zmiany na poziomie komórkowym, tkankowym i narządowym z objawami klinicznymi oraz wynikami badań laboratoryjnych w chorobach układu krążenia, dokrewnego, krwiotwórczego, przewodu pokarmowego i moczowego. AU04. Laboratoria student zna i rozumie: W5: procesy metaboliczne na poziomie molekularnym, komórkowym i ustrojowym, w tym zjawiska homeostazy	Wykłady: 1.wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2.wykład konwersatoryjny. Laboratoria: 1.metoda klasyczna problemowa; 2.dyskusja dydaktyczna; 3.studium przypadków; 4.analiza wyników badań laboratoryjnych; 5.metody eksponujące: pokaz, film.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiiów cząstkowych i egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, eseje, raporty, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia $\geq 60\%$; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia $\geq 50\%$. Wykłady: - kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych. - egzamin końcowy: zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych. Laboratoria: - Eseje, raporty zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych. - Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów pisemnych. Egzamin końcowy składa się z pytań testowych dotyczących wiedzy zdobytej podczas wykładów i laboratoriów. W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na wejściówkach, kolokwiach i egzaminie)

		w chorobach układu krążenia, niewydolności nerek, reprodukcji oraz starzeniu się organizmu. AW09. W6: patomechanizm towarzyszący niedoczynności oraz nadczynności w chorobach przysadki, tarczycy, nadnerczy, gruczołów płciowych. AW06. W7: patogenезę chorób przytarczyc, cukrzycy, osteporozy. AW06. W8: odchylenia parametrów laboratoryjnych w zakresie hemostazy, równowagi kwasowo-zasadowej. AW10. W9: teoretyczne i praktyczne aspekty prób czynnościowych i metod diagnostyki cytologicznej w chorobach układu krwiotwórczego. AW10. W10: wpływ leków przeciw krwotocznym, trombolitycznym, przeciw zakrzepowym na parametry laboratoryjne związane z hemostazą. AW14. Laboratoria student potrafi: U2: interpretować wyniki badań laboratoryjnych w patofizjologii układu krążenia, dokrewnego, krwiotwórczego, przewodu pokarmowego i moczowego: AU12. U3: wyjaśnić wpływ ksenobiotyków na odchylenia w zakresie parametrów hemostazy. AU18. Wykłady i Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: do poszerzania i aktualizacji swojej wiedzy. AK01. K2: do ustawicznego rozwoju i samokształcenia w odniesieniu do pracy zespołów diagnostycznych. AK01.	uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
92-100%	Bardzo dobry																
84-91%	Dobry plus																
76-83%	Dobry																
68-75%	Dostateczny plus																
60-67%	Dostateczny																
0-59%	Niedostateczny																

Grupa B. NAUKI CHEMICZNE I ELEMENTY STATYSTYKI	Analiza instrumentalna	Wykłady student zna i rozumie: W1: klasyfikację instrumentalnych technik analitycznych. B.W11. W2: podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektroanalitycznych, chromatograficznych i spektrometrii mas. B.W11. W3: zastosowanie technik analitycznych w medycznej diagnostyce laboratoryjnej. B.W11. W4: kryteria wyboru metody analitycznej. B.W13. Wykłady student potrafi: U1: dokonywać doboru metody analitycznej. B.U02. U2: oceniać jej przydatność w kontekście celu analizy, kalibracji metody, precyzji wykonania i obliczania wyników. B.U02. U3: dokonywać doboru metody analitycznej z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej. B.U02. U4: dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego. B.U08. Wykłady student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01. Laboratoria student zna i rozumie: W1: podstawy teoretyczne i metodyczne technik spektroskopowych, elektroanalitycznych, chromatograficznych i spektrometrii mas. B.W11. W2: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofotometrii w	Wykłady: 1. Metody podające – wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi; – wykład interaktywny; – wykład informacyjny. 2. Metody aktywizujące: – metoda przypadków; – dyskusja; – dyskusja nieformalna; – debata „za” i „przeciw”. 3. Metody problemowe: – giełda przypadków (burza mózgów); – klasyczna metoda problemowa. 4. Metody eksponujące: – pokaz wybranych zjawisk Laboratoria: 1. Metody ćwiczeniowo-praktyczne: – ćwiczenia praktyczne – pomiar i obserwacja – doświadczenia. 2. Metody podające: – opis, pogadanka. 3. Metody aktywizujące: – metoda przypadków; – dyskusja; – dyskusja nieformalna; – debata „za” i „przeciw”.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie odpowiedniej liczby punktów (>50% możliwych do zdobycia punktów) z laboratoriów (w tym uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium cząstkowych i raportów) oraz zdanie egzaminu. Kryteria zaliczenia: - kolokwium: próg zaliczenia >30%; - egzamin: próg zaliczenia >50%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia >50%. W przypadku egzaminu uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:										
		<table><tr><td>Procent punktów</td><td>Ocena</td></tr><tr><td>91-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>81-90%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>71-80%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>61-70%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>51-60%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin teoretyczny: pytania testowe i otwarte obejmujące pełen zakres tematów przedmiotu tj. wykładów i laboratoriów. Wykłady: uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu. Laboratoria:	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny
Procent punktów	Ocena													
91-100%	Bardzo dobry													
81-90%	Dobry plus													
71-80%	Dobry													
61-70%	Dostateczny plus													
51-60%	Dostateczny													
0-50%	Niedostateczny													

	zakresie nadfioletu i promieniowania widzialnego. B.W12. W3: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofotometrii. B.W12. W4: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w absorpcyjnej i emisyjnej spektrometrii atomowej. B.W12. W5: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrofotometrii w potencjometrii i konduktometrii. B.W12. W6: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych chromatografii gazowej i wysokosprawnej chromatografii cieczowej. B.W12. W7: zasady funkcjonowania aparatów stosowanych w spektrometrii mas. B.W12. W8: statystyczne podstawy walidacji metody analitycznej. B.W13. Laboratoria student potrafi: U3: dokonywać doboru metody analitycznej z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej. B.U02. U4: dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego. B.U08. U5: przeprowadzać walidację metody analitycznej. B.U08. U6: wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących. B.U10. U8: planować i wykonywać analizy chemiczne. B.U14. U9: interpretować wyniki analiz. B.U14.	4. Metody problemowe: – giełda przypadków (burza mózgów); – klasyczna metoda problemowa.	- kolokwia: ocena na podstawie uzyskanych punktów w formie sprawdzaniu pisemnego (pytania testowe i otwarte); - raporty: ocena na podstawie uzyskanych punktów; - praktyczne wykonanie ćwiczeń: ocena na podstawie uzyskanych punktów; - merytoryczne przygotowanie do zajęć: ocena na podstawie uzyskanych punktów w formie krótkiego sprawdzaniu pisemnego (pytania otwarte). Zaliczenie: suma punktów z kolokwiów/ sprawdzianów oraz z raportów i merytorycznego przygotowania do zajęć >50%
--	---	--	---

		U10: wyciągać wnioski z wyników analiz. B.U14. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01.														
	Chemia analityczna	Wykłady student zna i rozumie: W1: mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań chemicznych. B.W04. W2: mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia. B.W04. W3: analityczne metody jakościowej i ilościowej analizy chemicznej: B.W05. W4: klasyczne metody analizy ilościowej. B.W10. W5: kryteria wyboru metody analitycznej. B.W13. Wykłady student potrafi: U1: dokonywać doboru metody analitycznej. B.U02. U2: oceniać przydatność metody analitycznej w kontekście celu analizy, kalibracji metody, precyzji wykonania i obliczania wyników. B.U02. U3: opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne. B.U07. Wykłady student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01. Laboratoria student zna i rozumie: W1: analityczne metody jakościowej i ilościowej oceny związków nieorganicznych i organicznych. B.W05.	Wykłady: 1.Metody podające: a) wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi; b) wykład interaktywny; c) wykład informacyjny. 2.Metody aktywizujące: a) metoda przypadków; b) dyskusja; c) dyskusja nieformalna; d) debata „za” i „przeciw”. 3.Metody problemowe: a) giełda przypadków (burza mózgów) b) klasyczna metoda problemowa 4.Metody eksponujące: a) pokaz wybranych zjawisk. Laboratoria: 1. Metody ćwiczeniowo-praktyczne: a) ćwiczenia praktyczne; b) pomiar i obserwacja; c) doświadczenia. 2. Metody podające: a) opis;	Podstawą do zaliczenia przedmiotu jest: spełnienie kryteriów zaliczeniowych z wykładu, ćwiczeń laboratoryjnych (na podstawie ilości punktów uzyskanych przez studenta w trakcie semestru). Sumaryczna ocena z przedmiotu Chemia Analityczna stanowić będzie średnią ważoną oceny uzyskanej z ćwiczeń (waga 0.66) oraz zaliczenia wykładów (waga 0.33). Wagi odpowiadają proporcjom godzin dydaktycznych. Kryteria zaliczenia: - kolokwium, sprawdzian pisemny: próg zaliczenia > 30%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia ≥ 50%. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>91-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>81-90%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>71-80%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>61-70%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>51-60%</td><td>Dostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny
Procent punktów	Ocena															
91-100%	Bardzo dobry															
81-90%	Dobry plus															
71-80%	Dobry															
61-70%	Dostateczny plus															
51-60%	Dostateczny															

		W2: celowość stosowania tych analizy jakościowej i ilościowej w analizie medycznej. B.W05. W3: zasady obliczeń stosowanych w analizie jakościowej i ilościowej związków nieorganicznych i organicznych. B.W06. W4: podstawy analizy wagowej, analizy objętościowej i analizy gazowej. B.W10. W5: statystyczne podstawy walidacji metody analitycznej. B.W06. Laboratoria student potrafi: U1: stosować chemiczną analizę jakościową. B.U01. U2: dokonywać doboru metody analitycznej z uwzględnieniem ich wiarygodności i analizy statystycznej. B.U02. U3: wykonywać obliczenia chemiczne. B.U03. U4: sporządzać roztwory o określonym stężeniu. B.U04. U5: sporządzać roztwory o określonym pH. B.U04. U6: sporządzać roztwory buforowe. B.U04. U7: identyfikować substancje nieorganiczne. B.U06. U8: mierzyć i wyznaczać wielkości fizykochemiczne. B.U07. U9: dobierać metodę analityczną służącą do rozwiązania konkretnego zadania analitycznego. B.U08. U10: przeprowadzać walidację metody analitycznej. B.U08. U11: wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na	b) pogadanka. 3. Metody aktywizujące: a) metoda przypadków; b) dyskusja; c) dyskusja nieformalna d) debata „za” i „przeciw”. 4. Metody problemowe: a) giełda przypadków (burza mózgów); b) klasyczna metoda problemowa.	<table><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Wykłady: uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium pisemnego; Laboratoria: - uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących kolokwiów i sprawdzianów pisemnych (test otwarty i/lub zamknięty); - praktyczne wykonanie ćwiczeń: zaliczenie na podstawie zebranych punktów; - raporty: ocena na podstawie punktów; - merytoryczne przygotowanie do zajęć: ocena na podstawie uzyskanych punktów w formie krótkiego sprawdzianu pisemnego (pytania otwarte) Zaliczenie: suma punktów z kolokwiów/ sprawdzianów oraz z raportów i merytorycznego przygotowania do zajęć >50%	0-50%	Niedostateczny
0-50%	Niedostateczny					

		zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących. B.U10. U12: planować i wykonywać analizy chemiczne. B.U14. U13: interpretować wyniki analiz. B.U14. U14: wyciągać wnioski z wyników analiz. B.U14. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01.												
	Chemia fizyczna	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawy budowy jądra atomowego. B.W03. W2: podstawy kinetyki reakcji chemicznych: B.W07. W3: podstawowe prawa termodynamiki, elektrochemii i zjawisk powierzchniowych. B.W07. Wykłady student potrafi: U1: wyznaczać wielkości fizykochemiczne. B.U07. U2: opisywać i analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki. B.U07. Wykłady student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01. Laboratoria i seminaria: student zna i rozumie: W1: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach <i>in vivo</i> oraz <i>In vitro</i> z punktu widzenia kierunku ich przebiegu. B.W08. W2: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w	Wykłady: 1. Metody podające: a) wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi; b) wykład interaktywny; c) wykład informacyjny. 2. Metody aktywizujące: a) metoda przypadków; b) dyskusja; c) dyskusja nieformalna; d) debata „za” i „przeciw”. 3. Metody problemowe: a) giełda przypadków (burza mózgów); b) klasyczna metoda problemowa. 4. Metody eksponujące: a) pokaz wybranych zjawisk.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie odpowiedniej liczby punktów (>50% możliwych do zdobycia punktów) z laboratoriów (w tym uzyskanie pozytywnej oceny z raportów), uzyskanie odpowiedniej liczby punktów (>50% możliwych do zdobycia punktów) z seminariów (poprzez uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwii częściowych) oraz zdanie egzaminu. Kryteria zaliczenia: - kolokwium: próg zaliczenia >30%; - egzamin: próg zaliczenia >50%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia >50%. W przypadku egzaminu uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>90,1-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>80,1-90%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>70,1-80%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>60,1-70%</td><td>Dostateczny plus</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	90,1-100%	Bardzo dobry	80,1-90%	Dobry plus	70,1-80%	Dobry	60,1-70%	Dostateczny plus
Procent punktów	Ocena													
90,1-100%	Bardzo dobry													
80,1-90%	Dobry plus													
70,1-80%	Dobry													
60,1-70%	Dostateczny plus													

	warunkach <i>in vivo</i> oraz <i>in vitro</i> z punktu widzenia kierunku ich wydajności. B.W08. W3: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach <i>in vivo</i> oraz <i>in vitro</i> z punktu widzenia ich szybkości. B.W08. W4: rolę zjawisk fizykochemicznych w przebiegu procesów zachodzących w warunkach <i>in vivo</i> oraz <i>in vitro</i> z punktu widzenia ich mechanizmu. B.W08. Laboratoria i seminaRIA student potrafi: U1: wykonywać obliczenia chemiczne. B.U03. U2: sporządzać roztwory o określonych stężeniach. B.U04. U3: sporządzać roztwory o określonym pH. B.U04. U4: sporządzać roztwory buforowe. B.U04 U4: mierzyć wielkości fizykochemiczne. B.U07. U5: wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących. B.U10, U6: planować i wykonywać analizy chemiczne: B.U14, U7: interpretować wyniki analiz. B.U14. U8: wyciągać wnioski z wyników analiz. B.U14. Laboratoria i seminaRIA student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01.	Laboratoria: - Metody ćwiczeniowo–praktyczne: - ćwiczenia praktyczne - pomiar i obserwacja - doświadczenia - Metody podające: - opis; - pogadanka. - Metody aktywizujące: - analiza przypadków; - dyskusja; - dyskusja nieformalna; - debata „za” i „przeciw”. - Metody problemowe: - giełda przypadków (burza mózgów); - klasyczna metoda problemowa. SeminaRIA: - Metody podające: - uczenie wspomagane technikami multimedialnymi; - programy komputerowe; - wykład informacyjny. - Metody aktywizujące: - metoda przypadków; - dyskusja;	<table><tr><td>50,1-60%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin teoretyczny: pytania testowe i otwarte obejmujące pełen zakres tematów przedmiotu tj. wykładów, seminariów i laboratoriów. Wykłady: uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu. SeminaRIA: kolokwia: ocena na podstawie uzyskanych punktów w formie sprawdzaniu pisemnego (pytania testowe i otwarte). Laboratoria: - raporty: ocena na podstawie uzyskanych punktów; - praktyczne wykonanie ćwiczeń: ocena na podstawie uzyskanych punktów; - merytoryczne przygotowanie do zajęć: ocena na podstawie uzyskanych punktów w formie krótkiego sprawdzaniu pisemnego (pytania otwarte). Zaliczenie: suma punktów z kolokwiów/ sprawdzianów oraz praktycznego wykonania ćwiczeń z raportów i merytorycznego przygotowania do zajęć >50%	50,1-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
50,1-60%	Dostateczny						
0-50%	Niedostateczny						

			c) dyskusja nieformalna; d) debata „za” i „przeciw”. 3. Metody problemowe: a) giełda przypadków (burza mózgów); b) klasyczna metoda problemowa. 4. Metody eksponujące - pokaz wybranych zjawisk.													
	Chemia ogólna i nieorganiczna	Wykłady student zna i rozumie: W1: zagadnienia z zakresu chemii ogólnej i nieorganicznej. B.W01. W2: właściwości chemiczne pierwiastków i ich związków. B.W02. W3: mechanizmy tworzenia i rodzaje wiązań. B.W04. W4: mechanizmy oddziaływań międzycząsteczkowych w różnych stanach skupienia materii. B.W04. W5: nomenklaturę i właściwości związków nieorganicznych oraz kompleksowych. B.W09. Wykłady student potrafi: U1: opisywać właściwości chemiczne pierwiastków. B.U05. U2: opisywać właściwości chemiczne związków nieorganicznych. B.U05. U3: oceniać trwałość wiązań chemicznych. B.U05. U4: oceniać reaktywność związków nieorganicznych na podstawie ich budowy. B.U05. U5: wyznaczać wielkości fizykochemiczne. B.U07.	Wykłady: 1. Metody podające: a) wykład tradycyjny wspomagany technikami multimedialnymi; b) wykład interaktywny; c) wykład informacyjny. 2. Metody aktywizujące: a) metoda przypadków; b) dyskusja; c) dyskusja nieformalna; d) debata „za” i „przeciw”. 3. Metody problemowe: a) giełda przypadków (burza mózgów) b) klasyczna metoda problemowa. 4. Metody eksponujące:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie odpowiedniej liczby punktów (>50% możliwych do zdobycia punktów) z laboratoriów (w tym uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium cząstkowych i raportów) oraz zdanie egzaminu. Kryteria zaliczenia: - kolokwium: próg zaliczenia >30%; - egzamin: próg zaliczenia >50%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia >50%. W przypadku egzaminu uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>91-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>81-90%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>71-80%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>61-70%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>51-60%</td><td>Dostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny
Procent punktów	Ocena															
91-100%	Bardzo dobry															
81-90%	Dobry plus															
71-80%	Dobry															
61-70%	Dostateczny plus															
51-60%	Dostateczny															

		U6: opisywać właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki. B.U07. U7: analizować właściwości i procesy fizykochemiczne, stanowiące podstawę farmakokinetyki. B.U07. Wykłady student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01. Laboratoria student zna i rozumie: W1: zasady oznaczania związków nieorganicznych. B.W01. W2: metody postępowania analitycznego stosowane w laboratoriach medycznych. B.W01. W3: właściwości chemiczne pierwiastków i ich pochodnych. B.W02. W4: zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej. B.W06. W5: podstawy obliczeń związanych ze sporządzaniem, rozcieńczaniem i przeliczaniem stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach. B.W06. W6: metody identyfikacji związków nieorganicznych oraz kompleksowych. B.W09. Laboratoria student potrafi: U1: wykonywać obliczenia chemiczne. B.U03. U2: sporządzać roztwory o określonych stężeniach. B.U04. U3: sporządzać roztwory o określonym pH. B.U04. U4: sporządzać roztwory buforowe. B.U04.	a) pokaz wybranych zjawisk. Laboratoria: 1. Metody ćwiczeniowo–praktyczne: a) ćwiczenia praktyczne; b) pomiar i obserwacja; c) doświadczenia. 2. Metody podające: a) opis; b) pogadanka. 3. Metody aktywizujące: a) metoda przypadków; b) dyskusja; c) dyskusja nieformalna; d) debata „za” i „przeciw”. 4. Metody problemowe: a) giełda przypadków (burza mózgów); b) klasyczna metoda problemowa.	<table><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin teoretyczny: pytania testowe i pytania otwarte obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu, tj. wykładów, laboratoriów; Wykłady: uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu; Laboratoria: - kolokwia: ocena na podstawie uzyskanych punktów w formie sprawdzianu pisemnego (pytania testowe i otwarte); - raporty: ocena na podstawie uzyskanych punktów; - praktyczne wykonanie ćwiczeń: ocena na podstawie uzyskanych punktów; - merytoryczne przygotowanie do zajęć: ocena na podstawie uzyskanych punktów w formie krótkiego sprawdzianu pisemnego (pytania otwarte). Zaliczenie: suma punktów z kolokwiów/ sprawdzianów oraz praktycznego wykonania ćwiczeń z raportów i merytorycznego przygotowania do zajęć >50%	0-50%	Niedostateczny
0-50%	Niedostateczny					

		U5: mierzyć wielkości fizykochemiczne. B.U07. U6: wykonywać wszystkie czynności laboratoryjne z dbałością pozwalającą na zachowanie pełnego bezpieczeństwa swojego i osób współpracujących. B.U10. U7: planować i wykonywać analizy chemiczne. B.U14. U8: interpretować wyniki analiz. B.U14. U9: wyciągać wnioski z wyników analiz. B.U14. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01.																
	Chemia organiczna	Wykłady student zna i rozumie: W1: związki organiczne i zasady nomenklatury związków organicznych. B.W14. W2: rozkład elektronowy w związkach organicznych oraz potrafi wyjaśnić efekt mezomeryczny i indukcyjny. B.W15. W3: mechanizmy reakcji organicznych w ujęciu nukleofilowym, elektrofilowym i rodnikowym. B.W16. W4: strukturę i właściwości jednofunkcyjnych związków organicznych. B.W17. W5: budowę i właściwości chemiczne związków wielofunkcyjnych występujących w organizmach żywych. B.W18. Wykłady student potrafi: U1: dokonać analizy związków organicznych oraz przypisać przynależność do określonej grupy	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy; 3. wykład konwersatoryjny. Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. metody eksponujące: a) pokaz; b) metoda klasyczna problemowa.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium częściowych. Kryteria zaliczenia: - kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia ≥ 50%. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><td>Procent punktów</td><td>Ocena</td></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		związków jedno lub wielofunkcyjnych. B.U09. Laboratoria student zna i rozumie: W1: związki organiczne i zasady nomenklatury związków organicznych. B.W14. W2: rozkład elektronowy w związkach organicznych oraz potrafi wyjaśnić efekt mezomeryczny i indukcyjny. B.W15. W3: mechanizmy reakcji organicznych w ujęciu nukleofilowym, elektrofilowym i rodnikowym B.W16. W4: opisuje strukturę i właściwości jednofunkcyjnych związków organicznych. B.W17. W5: budowę i właściwości chemiczne związków wielofunkcyjnych występujących w organizmach żywych. B.W18. Wykłady i Laboratoria: student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01.		Laboratoria: - uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących kolokwii, sprawdzianów pisemnych i raportów; - praktyczne wykonanie ćwiczeń;
	Statystyka	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawowe pojęcia rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej. B.W20. W2: elementy rachunku prawdopodobieństwa i statystyki matematycznej (zdarzenia i prawdopodobieństwo, zmienne losowe, dystrybucja zmiennej losowej, wartość przeciętna i wariancja). B.W20. W3: ważność oceny rozproszenia, symetrii i normalności rozkładu. B.W20.	Wykłady: 1. wykład informacyjny z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy. Laboratoria: 1. rozpatrywanie metod i wyników analiz statystycznych. 2. metody eksponujące: a) prezentacja multimedialna.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwii częściowych. Kryteria zaliczenia: - kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia $\geq 60\%$; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia $\geq 50\%$.

		W4: podstawowe rozkłady zmiennych losowych, estymację punktową i przedziałową parametrów. B.W20. W5: opisową analizę statystyczną (rozkłady zmiennych, estymacja, korelacje, regresja liniowa. B.W20. W6: znaczenie analizy zależności, korelacji liniowej i regresji. B.W20. W7: podstawowe metody testowania hipotez statystycznych. B.W20. Wykłady student powinien być gotów do: K1: przeprowadzenia analizy statystycznej danych na poziomie podstawowym i na jej podstawie oraz korzystając ze źródeł informacji wyciągać i formułować wnioski. B.K01. Laboratoria student potrafi: U1: obliczyć momenty rozkładu oraz ich estymatory z próby. B.U11. U2: określić rozkład zmiennych losowych, wyznacza średnią i jej przedział ufności, wariancje i odchylenia standardowe oraz kwantyle. B.U11.; B.U12. U3: ocenić asymetrię i normalność rozkładu. B.U12. U4: przygotować bazę danych właściwą dla postawionego problemu badawczego, zweryfikować poprawność danych, znaleźć punkty odstające. B.U14. U5: dobierać i stosować metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów. B.U11.; B.U12. U6: proponować i przeprowadzać analizę statystyczną na poziomie podstawowym. B.U12.	W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Laboratoria: - praktyczne wykonanie ćwiczeń; - uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących kolokwium i sprawdzianów pisemnych;	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
92-100%	Bardzo dobry																
84-91%	Dobry plus																
76-83%	Dobry																
68-75%	Dostateczny plus																
60-67%	Dostateczny																
0-59%	Niedostateczny																

		U7: formułować i testować na poziomie podstawowym hipotezy statystyczne. B.U11. U8: wykazywać się znajomością programów komputerowych służących do analizy statystycznej. B.U14. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: przeprowadzenia analizy statystycznej danych na poziomie podstawowym i na jej podstawie oraz korzystając ze źródeł informacji wyciągać i formułować wnioski. B.K01.																
	Statystyka medyczna	Wykłady student zna i rozumie: W1: cele i pojęcia statystyki medycznej. B.W20. W2: zasady prowadzenia i opracowywania badań obserwacyjnych i doświadczalnych oraz podstawowe metody w badaniach klinicznych.B.W21. W3: metody stosowane w statystyce opisowej i indukcyjnej. B.W19, B.W20. W4: elementy diagnostycznej charakterystyki badania (czułości i swoistość, precyzja, ROC, AUC, zasady doboru optymalnej wartości odcięcia). B.U12. W5: siłę diagnostyczną testów laboratoryjnych. B.W21. W6: elementy wielowymiarowej zmiennej losowej, dystrybuantę dwuwymiarowej zmiennej losowej, wektor średnich, kowariancję i wariancję. B.W20. W7: znaczenie charakterystyk położenia, rozproszenia, symetrii i normalności rozkładu. B.W19, B.W20.	Wykłady: 1. wykład informacyjny z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy. Laboratoria: 1. rozpatrywanie metod i wyników analiz statystycznych; 2. metody eksponujące: prezentacja multimedialna. Seminaria: 1. wykład konwersatoryjny; 2. dyskusja dydaktyczna.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z raportu oraz kolokwium częściowych. Kryteria zaliczenia: - kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia ≥ 50%. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><td>Procent punktów</td><td>Ocena</td></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Laboratoria:	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		W8: estymację punktową i przedziałową parametrów. B.W20. W9: znaczenie wielkości próby i rozproszenia wyników dla wiarygodności wniosków analiz statystycznych.B.W20. W10: związek między testowaniem hipotez o średnich lub wariancji, a przedziałami ufności. B.W20. W11: znaczenie analizy zależności, korelacji liniowej i nieliniowej. B.W20. W12: pojęcia dotyczące testowania hipotez statystycznych. B.W20. W13: wybrać właściwy test w zależności od problemu i spełnienia założeń. B.W20. W14: różnicę między testami parametrycznymi i nieparametrycznymi, czy testami dla zmiennych powiązanych i niepowiązanych. B.W20. Laboratoria student potrafi: U1: rozróżnić badania prospektywne i retrospektywne, randomizowane i kliniczno-kontrolne. B.U13. U2: wykonać analizę krzywych charakterystycznych ROC. B.U12. U3: dobierać i stosować właściwe metody statystyczne w opracowywaniu wyników obserwacji i pomiarów. B.U12. U4: określić momenty rozkładu właściwe dla charakterystyki rozkładu oraz oblicza ich estymatory z próby. B.U12. U5: określić charakter rozkładu zmiennych losowych, potrafi zastosować metody statystyki do estymacji, wyznacza średnią i jej przedział ufności, wariancję, kowariancję i odchylenia standardowe oraz adekwatne miary pozycyjne. B.U12.	- uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących kolokwii i sprawdzianów pisemnych; Seminaria: - zaliczenie na podstawie raportu z projektu badawczego;
--	--	--	---

		U6: ocenić numerycznie i graficznie asymetrię i normalność rozkładu B.U12, B.U14. U7: wybierać właściwe charakterystyki dla rozkładów symetrycznych i niesymetrycznych, identyfikuje punkty odstające i podejmuje decyzje w sytuacji znalezienia obserwacji nietypowych. B.U14. U8: zaproponować i przeprowadzić analizę statystyczną dla założonych celów badawczych. B.U12. U9: wykazać się umiejętnością posługiwania się programem komputerowym, służącym do analizy statystycznej. B.U14. U10: stawiać hipotezę badawczą, potrafi zaproponować właściwy test do jej weryfikacji, wyznaczyć błędy I i II rodzaju, obliczyć moc testu. B.U12. U11: sprawdzić spełnienie założeń testów statystycznych. B.U12. U12: formułować i testować hipotezy statystyczne dla zmiennych o charakterze ilościowym i jakościowym oraz stosuje właściwe testy parametryczne i nieparametryczne. B.U12. U13: tworzyć i właściwie interpretować wykresy oraz potrafi wyciągać wnioski. B.U14 Seminaria student zna i rozumie: W15: podstawy metodologii badań naukowych. B.W21. W16: przykładowe problemy badawcze. B.W21. Seminaria student potrafi: U14: zdefiniować problem badawczy i zaproponować właściwą metodę z		
--	--	--	--	--

		zakresu analizy danych biomedycznych. B.U12. U15: przygotować zbiór danych właściwy dla postawionego problemu badawczego, sprawdzić założenia i wybrać właściwe metody oraz zastosować adekwatne procedury programu statystycznego. B.W19, B.U12. U16: konstruktywnie stawiać hipotezy na temat obserwacji i problemów w badaniach laboratoryjnych i weryfikować je. B.U14. ,B.U12, B.W20. Wykłady, Seminaria oraz Laboratoria student powinien być gotów do: K1: wykorzystywania obiektywnych źródeł informacji naukowej w połączeniu ze zdobytą wiedzą statystyczną. B.K01.												
	Technologie informacyjne	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawowe pojęcia związane z bazami danych, jak dane, baza danych, tabela, związki między tabelami, relacyjny model danych oraz reguły integralności danych. B.W19. W2: funkcje obiektów systemu MSAccess jak tabele, kwerendy, formularze oraz raporty. B.W19. W3: funkcje szpitalnego systemu informatycznego; przedstawia zawartość i zadania elektronicznego rekordu pacjenta. B.W19. Wykłady student potrafi: U1: stworzyć projekt prostej bazy danych w systemie MS Access. B.U14. Laboratoria student zna i rozumie: W1: wyjaśnia podstawowe zasady dotyczące wprowadzania danych do systemu Excel, tworzenia formuł,	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy. Laboratoria: 1. ćwiczenia w laboratorium komputerowym 2. metoda klasyczna problemowa; 3. dyskusja.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium końcowego. Kryteria zaliczenia: - kolokwium, sprawdzian pisemny: próg zaliczenia ≥ 50%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia ≥ 50%. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><td>Procent punktów</td><td>Ocena</td></tr><tr><td>90-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>80-89%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>70-79%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>60-69%</td><td>Dostateczny plus</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	80-89%	Dobry plus	70-79%	Dobry	60-69%	Dostateczny plus
Procent punktów	Ocena													
90-100%	Bardzo dobry													
80-89%	Dobry plus													
70-79%	Dobry													
60-69%	Dostateczny plus													

		adresowania komórek oraz tworzenia nazw komórek. B.W19. Laboratoria student potrafi: U2: wprowadzać dane do arkusza MS Excel. B.U14. U3: konstruować formuły w MS Excel (w tym formuły tablicowe), adresować komórki, tworzyć nazwy komórek, tworzyć serie danych w arkuszach MS Excel oraz formatować komórki arkuszy. B.U14. U4: zastosować wybrane funkcje matematyczne, daty i czasu, tekstowe oraz logiczne pakietu MS Excel do prezentacji oraz analizy danych biomedycznych. B.U14. U5: wybrać i zastosować odpowiednią formę graficznej prezentacji danych biomedycznych. B.U14. U6: przeprowadzić formatowanie tekstu w programie Word: formatowanie akapitów, formatowanie za pomocą stylów, numerowanie rozdziałów, wstawianie nagłówków i stopiek, odsyłaczy, spisu treści. B.U14. Wykład i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01.		50-59%	Dostateczny
				0-49%	Niedostateczny
	Matematyczne podstawy nauk medycznych	Wykłady student zna i rozumie: W1: własności podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych. B.W20. W2: pojęcie pochodnej funkcji w punkcie. B.W20.	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy. Ćwiczenia:	Laboratoria: - uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium końcowego;	
				Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium częściowych. Kryteria zaliczenia: - kolokwium, sprawdzian pisemny: próg zaliczenia $\geq 50\%$;	

	W3: pojęcie całki nieoznaczonej, geometryczną interpretację całki oznaczonej. B.W20. Wykłady student potrafi: U1: sporządzać wykresy i analizować własności podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych. B.U11. Wykład student powinien być gotów do: K1: opisywać wyniki oraz formułować wnioski na podstawie przeprowadzanych obliczeń. B.K01. Ćwiczenia student zna i rozumie: W4: wzory na pochodne funkcji elementarnych, wzory na pochodną kombinacji liniowej, iloczynu, ilorazu i złożenia funkcji różniczkowalnych oraz na pochodną funkcji odwrotnej do różniczkowalnej. B.W20. W5: funkcje pierwotne wybranych funkcji elementarnych. B.W20. Ćwiczenia student potrafi: U2: rozwiązać układ równań liniowych metodą Cramera. B.U11. U3: sporządzać wykresy i analizować własności podstawowych funkcji elementarnych: wielomianów, funkcji potęgowych, wykładniczych, logarytmicznych i trygonometrycznych. B.U11. U4: wyznaczać granice ciągów liczbowych; wyznaczać granice funkcji elementarnych. B.U11. U5 obliczać pochodne funkcji elementarnych. B.U11.	1. metoda klasyczna problemowa.	- ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia $\geq 50\%$. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>90-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>80-89%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>70-79%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>60-69%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>50-59%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-49%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Ćwiczenia: - uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących sprawdzianów pisemnych;	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	80-89%	Dobry plus	70-79%	Dobry	60-69%	Dostateczny plus	50-59%	Dostateczny	0-49%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
90-100%	Bardzo dobry																
80-89%	Dobry plus																
70-79%	Dobry																
60-69%	Dostateczny plus																
50-59%	Dostateczny																
0-49%	Niedostateczny																

		U6: przeprowadzać badanie przebiegu zmienności i sporządzać wykresy funkcji elementarnych. B.U11. U7: wyznaczać proste całki nieoznaczone i oznaczone. B.U11. Ćwiczenia student powinien być gotów do: K1: opisywać wyniki oraz formułować wnioski na podstawie przeprowadzanych obliczeń. B.K01.																
	Ćwiczenia rachunkowe z chemii	Laboratoria student zna i rozumie: W1: zasady obliczeń chemicznych niezbędnych w medycynie laboratoryjnej. B.W06. W2: obliczenia związane ze sporządzaniem i rozcieńczaniem stężeń roztworów. B.W06. W3: przeliczanie stężeń wyrażonych w standardowych i niestandardowych jednostkach. B.W06. Laboratoria student potrafi: U1: wykonywać obliczenia chemiczne. B.U03. U2: sporządzać roztwory o określonych stężeniach. B.U04. U3: sporządzać roztwory o określonym pH. B.U04. U4: sporządzać roztwory buforowe. B.U04. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: korzystania z obiektywnych źródeł informacji naukowej. B.K01.	Laboratoria: 1. Metody podające: a) opis; b) pogadanka. 2. Metody aktywizujące: a) metoda przypadków; b) dyskusja; c) dyskusja nieformalna; d) debata „za” i „przeciw”. 4. Metody problemowe a) giełda przypadków (burza mózgów); b) klasyczna metoda problemowa.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiiw częstkowych. Kryteria zaliczenia: - kolokwium, sprawdzian pisemny: próg zaliczenia $\geq 50\%$; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia $\geq 50\%$. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><td>Procent punktów</td><td>Ocena</td></tr><tr><td>90-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>80-89%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>70-79%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>60-69%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>50-59%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-49%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Laboratoria;: - uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących kolokwiiw i sprawdzianów pisemnych;	Procent punktów	Ocena	90-100%	Bardzo dobry	80-89%	Dobry plus	70-79%	Dobry	60-69%	Dostateczny plus	50-59%	Dostateczny	0-49%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
90-100%	Bardzo dobry																	
80-89%	Dobry plus																	
70-79%	Dobry																	
60-69%	Dostateczny plus																	
50-59%	Dostateczny																	
0-49%	Niedostateczny																	

Grupa C. NAUKI BEHAVIORALNE I SPOŁECZNE	Higiena i epidemiologia	Wykłady student zna i rozumie: W1: badania epidemiologiczne (typy badań, badania kliniczne): C.W04. W2: oceny stanu zdrowia populacji (pozytywne i negatywne mierniki stanu zdrowia. C.W06. W3: rolę nadzoru sanitarno-epidemiologiczny w zapobieganiu negatywnym skutkom zdrowotnym społeczeństwa. C.W.11. W4: zasady promocji zdrowia jako element w zakresie profilaktyki chorób cywilizacyjnych. C.W.12. W5: epidemiologię chorób cywilizacyjnych – badania przesiewowe. C.W.13 Wykłady student potrafi: U1: zastosować wiedzę opartą na dowodach naukowych do interpretacji wyników w diagnostyce laboratoryjnej. C.U01. U2. na podstawie danych demograficznych ocenić problemy zdrowotne populacji C.U02. U3: na podstawie badań epidemiologicznych oceniać problemy zdrowotne populacji. C.U03. Laboratoria student potrafi: U1: określać czynniki ryzyka chorób zakaźnych i oraz metabolicznych oraz przedstawia programy profilaktyczne. C.U04. U2: przeprowadzić badania badania przesiewowe w profilaktyce chorób cywilizacyjnych. C.U05. Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do:	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy; 3. wykład konwersatoryjny. Laboratoria: 1. ćwiczenia praktyczne; 2. analiza wyników badań epidemiologicznych; 3. metoda klasyczna problemowa; 4. dyskusja	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z raportów oraz kolokwium końcowego. Kryteria zaliczenia: - kolokwium końcowe teoretyczne: próg zaliczenia ≥ 60%; - przedłużona obserwacja studenta podczas wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych: próg zaliczenia ≥ 50% - sporządzenie raportu z ćwiczeń laboratoryjnych: próg zaliczenia ≥ 60%. W przypadku zaliczeń pisemnych (zaliczenie końcowe teoretyczne) uzyskane punkty przelicza się na oceny wg następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Wykłady: uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium końcowego; Laboratoria: - uzyskanie oceny pozytywnej z raportów z zadań ćwiczeniowych; - uzyskanie pozytywnej oceny z przedłużonej obserwacji studenta podczas wykonywania ćwiczeń laboratoryjnych.	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		K1: oceny wyników i sformułowania opinii dotyczącej różnych aspektów działalności diagnosty laboratoryjnego. C.K01.																
Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej	Wykłady student zna i rozumie: W1: historyczny postęp myśli lekarskiej oparty na doskonaleniu technik diagnostycznych. C.W01. W2: istotne odkrycia naukowe dotyczące diagnostyki, leczenia oraz profilaktyki chorób w różnych okresach historycznych. C.W02. W3. nowe osiągnięcia medyczne i procesy je kształtujące oraz czołowych przedstawicieli medycyny polskiej i światowej. C.W03. W4: kierunki rozwoju diagnostyki laboratoryjnej, a także rozwoju historycznej myśli filozoficznej oraz etycznych podstaw rozstrzygania dylematów moralnych, związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego i innych zawodów medycznych. C.W05 Wykłady student potrafi: U1: motywować do zachowań prozdrowotnych. C.U07 Wykłady student powinien być gotów do: K1: identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01.	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów i uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium końcowego. Kryteria zaliczenia: - 100 % obecność na wykładach; - pisemne kolokwium końcowe obejmujące zakres tematów wykładów: próg zaliczenia ≥75%. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium końcowe) uzyskane punkty przelicza się na oceny wg następującej skali:															
			<table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>94-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>93%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>85%-92%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>80%-84%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>75%-79%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-74%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	94-100%	Bardzo dobry	93%	Dobry plus	85%-92%	Dobry	80%-84%	Dostateczny plus	75%-79%	Dostateczny	0-74%	Niedostateczny	
Procent punktów	Ocena																	
94-100%	Bardzo dobry																	
93%	Dobry plus																	
85%-92%	Dobry																	
80%-84%	Dostateczny plus																	
75%-79%	Dostateczny																	
0-74%	Niedostateczny																	
Umiejętności społeczne	Seminaria student zna i rozumie:	Seminaria:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium końcowego.															

	W1: Właściwie interpretuje rolę empatii w relacji personel medyczny- pacjent, personel medyczny- rodzina pacjenta oraz w zespole medycznym (C.W06.) W2. Rozumie znaczenie stereotypów i dyskryminacji (C.W09.) W3: Uzasadnia reguły i znaczenie komunikacji werbalnej i niewerbalnej w codziennej praktyce lekarskiej (C.W06.) W4: Rozumie sytuację rodziny pacjenta na różnych etapach choroby (C.W07.) Wykłady student potrafi: U1: Potrafi opisywać własne emocje i emocje pacjentów, potrafi kierować nimi we właściwy sposób (C.W08.) U2. Konstruktywnie radzi sobie z trudnymi emocjami pacjenta w tym z płaczem, lękiem, przerywaniem wypowiedzi, kwestiami kłopotliwymi i drażliwymi, milczeniem, wycofaniem, zachowaniami agresywnymi i roszczeniowymi (C.W08.) U3: Krytycznie ocenia własne zachowanie w relacji z pacjentem i w zespole medycznym oraz własny styl komunikowania, uwzględniając strategię zmiany (C.W08.) U4: Planuje przebieg relacji z pacjentem uwzględniając rolę własnych komunikatów niewerbalnych oraz komunikatów niewerbalnych ze strony pacjenta (C.W08.) U5: Analizuje własny proces komunikowania unikając żargonu medycznego (C.W08.) Wykład student powinien być gotów do: K1: Przestrzega zasady okazywania szacunku pacjentowi (C.W09.)	prezentacja multimedialna z metodą dyskusji. Inscenizacja, metoda symulacyjna.	Kryteria zaliczenia: - kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana/przedłużona obserwacja studenta: próg zaliczenia ≥ 50%. W przypadku zaliczeń pisemnych/ustnych (kolokwium) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
92-100%	Bardzo dobry																
84-91%	Dobry plus																
76-83%	Dobry																
68-75%	Dostateczny plus																
60-67%	Dostateczny																
0-59%	Niedostateczny																

		K2: Planuje pracę zespołu w oparciu o zasadę dobra pacjenta i zasadę koleżeństwa zawodowego (C.W09.)														
	Lektorat z języka obcego	Lektorat z języka obcego student zna i rozumie: W1: język obcy zgodnie z wymaganiami określonymi dla poziomu biegłości B2 Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. C.W04 Lektorat z języka obcego student potrafi: U1: analizować piśmiennictwo medyczne, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę. C.U12. U2: porozumiewać się z pacjentem w jednym z języków obcych na poziomie B2+ Europejskiego Systemu Opisu Kształcenia Językowego. C.U13. Lektorat z języka obcego student powinien być gotów do: K1: identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01.	Lektorat: 1. analiza tekstów medycznych: czytanie, tłumaczenie, wymowa; 2. prezentacje; 3. referaty; 4. konwersacje; 5. słuchowiska; 6. praca indywidualna, w parach, grupach; 7. odgrywanie scenek sytuacyjnych.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z zaliczenia pisemnego oraz zaliczenia referatu i przeprowadzenia prezentacji. Kryteria zaliczenia: - kolokwium pisemne: próg zaliczenia $\geq 60\%$; - prawidłowe wykonanie ćwiczeń: próg zaliczenia $\geq 60\%$; - zaliczenie referatu i przeprowadzenie prezentacji z tematyki zaaprobowanej przez nauczyciela prowadzącego: próg zaliczenia $\geq 60\%$; - ukierunkowana obserwacja aktywności studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia $\geq 50\%$. aktywność: próg zaliczenia $\geq 60\%$. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium pisemne) uzyskane punkty przelicza się na oceny wg następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny
Procent punktów	Ocena															
92-100%	Bardzo dobry															
84-91%	Dobry plus															
76-83%	Dobry															
68-75%	Dostateczny plus															
60-67%	Dostateczny															

				< 59%	Niedostateczny
	Kwalifikowana pierwsza pomoc	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawy medycyny katastrof opartej na dowodach. C.W04. W2: uwarunkowania prawne ratowania zdrowia i życia w stanach zagrożenia zdrowia lub życia. C.W15. W3: przyczyny nagłego zatrzymania krążenia. C.W14. W4: algorytmy wykonywania podstawowych zabiegów resuscytacyjnych u osób w różnym wieku w stanach zagrożenia zdrowia lub życia. C.W14. W5: zagrożenia dla ratującego w czasie udzielania pierwszej pomocy. C.W15. Wykłady student potrafi: U1: zapewnić bezpieczeństwo sobie i osobie ratowanej. C.U10. U2: zabezpieczyć miejsce wypadku komunikacyjnego. C.U10. U3: zagrożenie zdrowia lub życia w warunkach przedszpitalnych. C.U08, C.U09. Wykłady student powinien być gotów do: K1: identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01. Laboratoria student zna i rozumie: W1: zasady udzielania pierwszej pomocy w przypadku wystąpienia różnych stanów zagrożenia zdrowotnego. C.W14, C.W15.	Wykłady: 1. wykład informacyjny; 2. wykład konwersatoryjny; 3. dyskusja dydaktyczna; 4. analiza przypadków. Laboratoria: 1. pokaz z instruktążem; 2. ćwiczenia przedmiotowe; 3. metody symulacyjne (studium przypadku; pacjent symulowany).	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium i sprawdzianów częściowych. - kolokwium pytania testowe: próg zaliczenia $\geq 60\%$ - obserwacji studenta demonstrującego wykonanie określonych przez asystenta zadań w trakcie laboratoriów: zaliczenie $> 75\%$ poprawnie wykonanych działań.	

		W2: zasady użycia defibrylatora automatycznego. C.W14. W3: zasady postępowania ratunkowego w wypadkach komunikacyjnych. C.W14, C.W15. Laboratoria student potrafi: U1: rozpoznać zagrożenie zdrowotne w warunkach przedszpitalnych oraz czynniki ryzyka. C.U08, K_C.U09. U2: prawidłowo wykonać podstawowe zabiegi resuscytacyjne u osób w różnym wieku w stanach zagrożenia zdrowotnego zgodnie z algorytmem. C.U09. U3: zastosować pierwszą pomoc w przypadku wystąpienia różnych stanów zagrożenia zdrowotnego pochodzenia wewnętrznego, dodatkowo z zastosowaniem wybranego sprzętu w zakresie kwalifikowanej pierwszej pomocy. C.U09, C.U10. U4: zastosować pierwszą pomoc w przypadku wystąpienia różnych stanów zagrożenia zdrowotnego pochodzenia urazowego. C.U09, C.U10. U5: zastosować pierwszą pomoc w przypadku wystąpienia różnych stanów zagrożenia zdrowotnego pochodzenia środowiskowego. C.U09, C.U10. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: Identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w oparciu o zasady etyczne oraz formułowania opinii dotyczących różnych aspektów działalności zawodowej. C.K01.		
--	--	--	--	--

	Psychologia z elementami komunikacji klinicznej	Wykłady student zna i rozumie: W1: zjawiska psychologiczne występujące w grupach społecznych. C.W09. W2: czynniki społeczne warunkujące zachowania i postawy ludzkie. C.W09. W3: zasady komunikacji interpersonalnej. C.W.09. Wykłady student potrafi: U1: wyznaczyć cele pracy zespołu, dokonać podziału zadań i ewaluacji efektów pracy. C.U06. U2: efektywnie komunikować się z innymi w celu kształtowania zachowań prozdrowotnych. C.U07. U3: rozpoznawać własne ograniczenia w zakresie umiejętności komunikacyjnych i doskonalić te umiejętności. C.U11. Wykłady student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozstrzygania dylematów moralnych w zakresie komunikacji i relacji w miejscu pracy. C.K01.	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy 3.wykład konwersatoryjny.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium. Kryterium zaliczenia: - kolokwium: próg zaliczenia ≥ 60%. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium) uzyskane punkty przelicza się na oceny wg następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>91-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>85-90%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>75-84%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>70-74%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-69%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59% %</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	85-90%	Dobry plus	75-84%	Dobry	70-74%	Dostateczny plus	60-69%	Dostateczny	0-59% %	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
91-100%	Bardzo dobry																	
85-90%	Dobry plus																	
75-84%	Dobry																	
70-74%	Dostateczny plus																	
60-69%	Dostateczny																	
0-59% %	Niedostateczny																	
	Socjologia	Wykłady student zna i rozumie: W1: społeczne i kulturowe uwarunkowania zdrowia i choroby. C.W06. W2: społeczne uwarunkowania postaw wobec zdrowia i choroby oraz określa konsekwencje choroby i niepełnosprawności. C.W07. W3: funkcjonowanie jednostki w grupie i szerszej zbiorowości. C.W09. Wykłady student potrafi: U1: ocenić wpływ czynników społecznych na dobrostan jednostki i	Wykłady: 1. informacyjny z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy; 3.wykład konwersatoryjny.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium pisemnego. Kryteria zaliczenia: - kolokwium: próg zaliczenia ≥ 60%. W przypadku zaliczeń pisemnych uzyskane punkty przelicza się na oceny wg następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92% - 100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84% - 91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76% - 83%</td><td>Dobry</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92% - 100%	Bardzo dobry	84% - 91%	Dobry plus	76% - 83%	Dobry						
Procent punktów	Ocena																	
92% - 100%	Bardzo dobry																	
84% - 91%	Dobry plus																	
76% - 83%	Dobry																	

		określić problemy zdrowotne danej kategorii społecznej. C.U02. U2: wpływać na ukształtowanie właściwych postaw społecznych w tym empatii i poszanowania pacjenta. C.U06. Wykłady student powinien być gotów do: K1: dostrzegania i rozstrzygania dylematów moralnych w zakresie komunikacji i relacji w miejscu pracy. C.K01.		<table><tr><td>68% - 75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60% - 67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0% - 59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	68% - 75%	Dostateczny plus	60% - 67%	Dostateczny	0% - 59%	Niedostateczny								
68% - 75%	Dostateczny plus																	
60% - 67%	Dostateczny																	
0% - 59%	Niedostateczny																	
Grupa D NAUKI KLINICZNE ORAZ PRAWNE I ORGANIZACYJNE ASPEKTY MEDYCYNY LABORATORYJNE J	Propedeutyka medycyny	Wykłady student zna i rozumie: W1: pojęcie choroby, jako następstwa zmiany struktury i funkcji komórek, tkanek i narządów. D.W01. W2: wybrane jednostki chorobowe układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, krwionośnego, ich symptomatologię i etiopatogenezę. D.W02. W3: rolę laboratoryjnych badań diagnostycznych w rozpoznawaniu i rokowaniu schorzeń układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, krwionośnego oraz monitorowaniu terapii. D.W03. W3: zasady doboru badań laboratoryjnych w medycynie sądowej. D.W07. Wykłady i Ćwiczenia student potrafi U1: wyjaśnić związki pomiędzy nieprawidłowymi funkcjami tkanek, narządów i układów, a objawami klinicznymi chorób układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, moczowego, krwionośnego. D.U01. U2: opisać symptomatologię chorób układu krążenia, oddechowego,	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy; 3. wykład konwersatoryjny. Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. studium przypadku; 3. analiza wyników badań laboratoryjnych i obrazowych; 3. metody eksponujące: film, pokaz; 4. metoda klasyczna problemowa; 4. dyskusja. Ćwiczenia: 1. metoda obserwacji; 2. studium przypadku; 3. analiza wyników badań laboratoryjnych i obrazowych;	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie wykładów, laboratoriów i ćwiczeń oraz zdanie egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych próg zaliczenia ≥ 50%. W przypadku egzaminu uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><td>Procent punktów</td><td>Ocena</td></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin: - ustny: obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu; wykładów, laboratoriów i ćwiczeń	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		pokarmowego, moczowego, krwionośnego oraz proponuje model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego. D.U02. Wykłady i Ćwiczenia student powinien być gotów do: K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dba o powierzony sprzęt. D.K01.	3. metody eksponujące: film, pokaz; 4. metoda klasyczna problemowa; 4. dyskusja.	Wykłady: uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu;														
	Propedeutyka onkologii	Wykłady, semina, laboratoria student zna i rozumie: W1: pojęcie choroby nowotworowej. D.W01. W2: zmiany strukturalne i funkcjonalne komórek, tkanek i narządów, jako następstwo choroby nowotworowej. D.W01. W3: klasyfikację wybranych chorób nowotworowych. D.W02. W4: symptomatologię chorób nowotworowych i zna ich etiopatogenezę. D.W02. W5: rolę badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu chorób nowotworowych. D.W03. W6: potrzebę zlecenia i wykonywania badań laboratoryjnych w celu określenia rokowania schorzeń nowotworowych oraz monitorowaniu terapii. D.W03. W7: zasady doboru badań laboratoryjnych w postępowaniu terapeutycznym. D.W07. Wykłady, semina, laboratoria Semina student potrafi: U1: wyjaśnić związki pomiędzy objawami choroby, a nieprawidłowościami w funkcjonowaniu tkanek, narządów i układów a objawami klinicznymi. D.U01.	Wykłady: 1. wykład problemowy z prezentacją multimedialną; 3. wykład konwersatoryjny. Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. studium przypadku; 3. metoda klasyczna problemowa; 4. dyskusja dydaktyczna; Semina: 1. uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną; 2. metoda dyskusji dydaktycznej; 3. analiza przypadków.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie seminarium, uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium oraz aktywność podczas zajęć. Kryteria zaliczenia: - kolokwium: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych próg zaliczenia ≥ 50%. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

	U2: opisać symptomatologię chorób nowotworowych: jelita grubego, płuc, piersi, gruczołu krokowego, narządów rozrodczych kobiet. D.U02. U3: zaproponować model postępowania diagnostyczno-farmakologicznego w przebiegu choroby nowotworowej: jelita grubego, płuc, piersi, gruczołu krokowego, narządów rozrodczych kobiet. D.U02. Seminaria student powinien być gotów do: K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01.																
Etyka zawodowa	Wykłady student zna i rozumie: W1: zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta – odbiorca wyniku oraz diagnosta – pracownicy służby zdrowia. D.W13. W2: rozpoznaje wymiar etyczny i bioetyczny badań naukowych. D.W15. Wykłady student potrafi: U1: przestrzegać praw pacjenta, w tym w szczególności prawa do poszanowania intymności i godności innych. D.U06. U2: rozwiązywać zadania związane z kierowaniem oraz zarządzaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką. D.U10. Wykład student powinien być gotów do: K1: świadomego określenia własnej roli zawodowej, wykazywać szacunek do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01.	Wykłady: 1.metody dydaktyczne podające: a) wykład informacyjny i konwersatoryjny; b) wykład problemowy z prezentacją multimedialną; c) studium przypadku.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium. Kryteria zaliczenia: - kolokwium: test pisemny obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu; wykładów. próg zaliczenia ≥ 60%; W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
92-100%	Bardzo dobry																
84-91%	Dobry plus																
76-83%	Dobry																
68-75%	Dostateczny plus																
60-67%	Dostateczny																
0-59%	Niedostateczny																

	K2: postępowania w sposób profesjonalny, przestrzegania zasad moralnych i etyki zawodowej. C.K01.																
Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych	Wykłady student zna i rozumie: W1: strukturę organizacyjną oraz zasady działania medycznych laboratoriów diagnostycznych. D.W04. W2: przepisy prawne dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i prawa diagnosty laboratoryjnego. D.W05. Wykłady student potrafi: U2: wykorzystać praktycznie wiedzę z zakresu podstawowych regulacji prawnych dotyczących organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych. D.U05. Ćwiczenia student zna i rozumie: W3: zasady kontroli jakości badań w medycznym laboratorium diagnostycznym/ mikrobiologicznym oraz sposoby jej dokumentacji. D.W10. W4: zasady organizacji i zarządzania laboratorium diagnostycznym/ mikrobiologicznym, z uwzględnieniem organizacji pracy, obiegu informacji, rejestracji i archiwizacji wyników, wyliczania kosztów badań oraz zasad ergonomii i bezpieczeństwa pracy. D.W11. Ćwiczenia student potrafi: U1: organizować stanowisko pracy zgodnie z obowiązującymi wymaganiami ergonomii, przepisami bezpieczeństwa i higieny pracy, ochrony przeciwpożarowej i ochrony środowiska. D.U04.	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy; 3. wykład konwersatoryjny. Seminaria: 1. uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną; 2. metoda dyskusji dydaktycznej. Ćwiczenia: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne 3. metoda klasyczna problemowa; 4. dyskusja.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium oraz zadań problemowych. Kryteria zaliczenia: - kolokwium teoretyczne i praktyczne: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań problemowych: próg zaliczenia ≥ 50%. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Wykłady: uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium teoretycznego i praktycznego: test pisemny obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu; wykładów, seminariów i ćwiczeń. Seminaria: - uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium teoretycznego i praktycznego (test zamknięty i/lub otwarty);	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
92-100%	Bardzo dobry																
84-91%	Dobry plus																
76-83%	Dobry																
68-75%	Dostateczny plus																
60-67%	Dostateczny																
0-59%	Niedostateczny																

	U3: określać kwalifikacje personelu pracującego w laboratorium diagnostycznym i mikrobiologicznym. D.U09. Seminaria student zna i rozumie: W3: zasady kontroli jakości badań w medycznym laboratorium diagnostycznym/ mikrobiologicznym oraz sposoby jej dokumentacji. D.W10. W5: zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta/ diagnosta mikrobiolog – odbiorca wyniku oraz diagnosta/ diagnosta mikrobiolog – pracownicy służby zdrowia. D.W13. Seminaria student potrafi: U2: wykorzystać praktycznie wiedzę z zakresu podstawowych regulacji prawnych dotyczących organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych. D.U05. U3: określać kwalifikacje personelu pracującego w laboratorium diagnostycznym i mikrobiologicznym. D.U09. U4: rozwiązywać zadania związane z kierowaniem medycznym laboratorium diagnostycznym zgodnie z etyką, prawem oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. D.U10. Student powinien być gotów do: K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01.		- uzyskanie pozytywnej oceny z przygotowania prezentacji multimedialnej z zadań problemowych; Laboratoria: - uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium teoretycznego i praktycznego (test otwarty i/lub zamknięty); - uzyskanie pozytywnej oceny z przygotowania pracy pisemnej z zadań problemowych;
Prawo medyczne i ochrona danych osobowych oraz	Ćwiczenia student zna i rozumie: W1: przepisy prawne dotyczące wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego, a także obowiązki i	Ćwiczenia: 1. Prezentacje multimedialne wprowadzające studentów w analizowany podczas zajęć	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie ćwiczeń i zdanie kolokwium. Kryteria zaliczenia:

własności intelektualnej	prawa diagnosty laboratoryjnego w laboratoriach szpitalnych. D.W05. W2: prawa pacjenta i konsekwencje prawne ich naruszenia. D.W06. W3: podstawowe pojęcia z zakresu prawa oraz miejsce prawa w życiu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem praw człowieka i prawa pracy. D.W08. W4: zasady ochrony własności intelektualnej - funkcje ochrony własności intelektualnej, modele ochrony własności intelektualnej, źródła prawa własności intelektualnej. D.W14. W5: aspekty prawne prowadzonych badań z udziałem ludzi oraz badań z udziałem zwierząt. D.W15. Ćwiczenia student potrafi: U1: posługiwać się wiedzą z zakresu podstawowych regulacji prawnych dotyczących organizacji medycznych laboratoriów diagnostycznych szpitalnych oraz prywatnych. D.U05. U2: przestrzegać praw pacjenta, w tym w szczególności prawa do informacji o stanie zdrowia, prawa do zachowania w tajemnicy informacji związanych z pacjentem, oraz prawa do dokumentacji medycznej. D.U06. Ćwiczenia student powinien być gotów do: K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01.	problem prawny i indywidualne oraz grupowe rozwiązywanie przedstawionych w oparciu o konkretne przypadki zagadnień prawnych z zakresu prawa medycznego.	- kolokwium: próg zaliczenia $\geq 60\%$; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: próg zaliczenia $\geq 60\%$. - przygotowanie i wygłoszenie prezentacji multimedialnej; W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: Ćwiczenia: - uzyskanie pozytywnej oceny z przygotowania prezentacji multimedialnej z zadań problemowych;
Systemy jakości i akredytacja laboratoriów	Wykłady student zna i rozumie: W1: wpływ czynników przedlaboratoryjnych, laboratoryjnych i	Wykłady:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z raportów, kolokwiów oraz zadań problemowych.

	pozalaboratoryjnych na jakość wyników badań laboratoryjnych/ mikrobiologicznych. D.W09. W2: zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych/ mikrobiologicznych oraz sposoby jej dokumentacji. D.W10. Wykłady student potrafi: U1: stosować zasady kontroli jakości, bezpieczeństwa pracy oraz Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. D.U03. Ćwiczenia student zna i rozumie: W3: zasady organizacji i wdrażania systemu jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych zgodnie z normami ISO (International Organization for Standardization) oraz obowiązującymi procedurami akredytacji i certyfikacji. D.W12. Ćwiczenia student potrafi: U2: przeprowadzać walidację metod analitycznych zgodną z zasadami kontroli jakości w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. D.U07. U3: prowadzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym. D.U08. U4: napisać procedurę i instrukcję do badania laboratoryjnego i mikrobiologicznego oraz politykę jakości dla laboratorium mikrobiologicznego zgodne z zachowaniem zasad jakości z zasad Dobrej Praktyki Laboratoryjnej D.U03. Seminaria student zna i rozumie: W4: zasady komunikowania interpersonalnego w relacjach diagnosta/ diagnosta mikrobiolog – odbiorca wyniku	1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy; 3. wykład konwersatoryjny Seminaria: 1. uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną; 2. metoda dyskusji dydaktycznej; 3. ćwiczenia praktyczne; 4. karty pracy. Ćwiczenia: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. metoda klasyczna 3. dyskusja.	Kryteria zaliczenia: - kolokwium końcowe teoretyczne i praktyczne: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań problemowych: próg zaliczenia ≥ 60%. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Wykłady: - uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium teoretycznego i praktycznego: test pisemny obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu; wykładów, seminariów i ćwiczeń. - uzyskanie pozytywnej oceny z raportów/kart pracy/procedur z zadań problemowych; Seminaria: - uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium teoretycznego i praktycznego; - uzyskanie pozytywnej oceny z raportów/kart pracy zadań problemowych Ćwiczenia: - uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium teoretycznego i praktycznego;	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
92-100%	Bardzo dobry																
84-91%	Dobry plus																
76-83%	Dobry																
68-75%	Dostateczny plus																
60-67%	Dostateczny																
0-59%	Niedostateczny																

		oraz diagnosta mikrobiolog – pracownicy ochrony zdrowia. D.W13. Seminaria student potrafi: U3: prowadzić dokumentację zarządzania jakością w medycznym laboratorium diagnostycznym. D.U08. U4: napisać procedurę i instrukcję do badania laboratoryjnego i mikrobiologicznego oraz politykę jakości dla laboratorium mikrobiologicznego zgodne z zachowaniem zasad jakości z zasad Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. D.U03. Wykład, Seminaria oraz Ćwiczenia student powinien być gotów do: K1: wykazywania szacunku do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt. D.K01.		- uzyskanie pozytywnej oceny z procedur zadań problemowych;								
	Rola diagnosty w strukturze ochrony zdrowia – przedmiot własny	Student zna i rozumie: W1: charakteryzuje aspekty prawne interdyscyplinarnego podejścia do opieki nad pacjentem, z uwzględnieniem aktów prawnych odnoszących się do diagnostów laboratoryjnych - D.W05 W2: rozumie potrzebę tworzenia interdyscyplinarnych zespołów opieki nad pacjentem w placówkach medycznych - D.W08, W3: rozumie potrzebę reprezentacji diagnostów laboratoryjnych w interdyscyplinarnych zespołach medycznych - D.W03, D.W05 W4: rozumie potrzebę konsultacji z innymi członkami interdyscyplinarnego zespołu opieki nad pacjentem - D.W013 W5: charakteryzuje rolę poszczególnych członków interdyscyplinarnego zespołu	Wykłady 1. klasyczny wykład problemowy, 2. analiza przypadków klinicznych;	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest przygotowanie projektu i aktywny udział w zajęciach dydaktycznych. Kryteria zaliczenia: - przygotowanie projektu: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań problemowych: próg zaliczenia ≥ 60%. W przypadku zaliczeń pisemnych (projekt) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry
Procent punktów	Ocena											
92-100%	Bardzo dobry											
84-91%	Dobry plus											
76-83%	Dobry											

		medycznego, ze szczególnym uwzględnieniem miejsca diagnostyki laboratoryjnego w zespole, w opiece nad pacjentem ze schorzeniami sercowo-naczyniowymi, metabolicznymi, hematologicznymi oraz psychiatrycznymi - D.W02, D.W09, W6: charakteryzuje rolę poszczególnych członków interdyscyplinarnego zespołu medycznego, ze szczególnym uwzględnieniem miejsca diagnostyki laboratoryjnego w zespole, w opiece nad pacjentami w fizjologicznie odrębnych grupach wiekowych: pediatrycznymi i geriatrycznymi - D.W03, D.W09 Student potrafi: U1: wyjaśnia zastosowanie obowiązujących aktów prawnych regulujących tworzenie i działanie interdyscyplinarnych zespołów medycznych - D.U05, U2: potrafi doradzić wykonanie panelu badań laboratoryjnych by dokonać diagnozy i ocenić stan pacjenta i przekazać informacje poszczególnym członkom interdyscyplinarnego zespołu medycznego - D.U.01, D.U02 U3: proponuje wykonanie badań laboratoryjnych do oceny farmakoterapii, postępowania dietetycznego i bezpośredniego nadzoru i opieki nad pacjentem i przekazuje informacje poszczególnym członkom interdyscyplinarnego zespołu medycznego - D.U02, D.U09 U4: ocenia działania członków interdyscyplinarnego zespołu		68-75%	Dostateczny plus
				60-67%	Dostateczny
				0-59%	Niedostateczny

		medycznego w diagnostyce, kontroli i zwalczaniu zakażeń - D.U02, D.U09 U5: potrafi przypisać rolę poszczególnym członkom interdyscyplinarnego zespołu medycznego oraz zaproponować badania laboratoryjne pomocne w sprawowaniu opieki nad pacjentem w stanie nagłym, ze schorzeniami sercowo-naczyniowymi, metabolicznymi, hematologicznymi oraz zaburzeniami psychiatrycznymi - D.U01, D.U02, D.U09 U6: potrafi przypisać rolę poszczególnym członkom interdyscyplinarnego zespołu medycznego oraz zaproponować badania laboratoryjne pomocne w sprawowaniu opieki nad pacjentem pediatrycznym i geriatrycznym - D.U01, D.U06, D.U09 Student powinien być gotów do: K1: Potrafi nawiązywać kontakty interpersonalne niezbędne przy współpracy z przedstawicielami zawodów medycznych w zakresie zapewnienia bezpieczeństwa i skuteczności opieki nad pacjentem - D.K01 K2: Jest gotów do nawiązania stosunków międzyludzkich opartych o wzajemne poszanowanie i zaufanie, w tym z zachowaniem tajemnicy dotyczącej stanu zdrowia, praw pacjenta oraz zasad etyki zawodowej na każdym etapie opieki nad pacjentem - E.K02 K3: Jest gotów do wykorzystania zdobytego doświadczenia do współpracy w interdyscyplinarnym zespole medycznym, w tym w środowisku wielokulturowym i wielonarodowościowym - E.K01		
--	--	--	--	--

Grupa E. NAUKOWE ASPEKTY MEDYCYNY LABORATORYJNE J	Biochemia kliniczna	Wykłady student zna i rozumie: W1: zaburzenia ustrojowych przemian metabolicznych, charakteryzujących przebieg różnych chorób, w tym nowotworowych, miażdżycy, cukrzycy, neurodegeneracyjnych. E.W01. W2: czynniki chorobotwórcze zewnętrzne i wewnętrzne (czynniki biologiczne, chemiczne, fizyczne, jak również genetyczne), modyfikowalne i niemodyfikowalne (wiek, płeć, rasa, masa ciała, aktywność fizyczna) wpływające na rozwój chorób. E.W02. W3: patogenezę i symptomatologię chorób poszczególnych układów narządowych jak: sercowo-naczyniowego, moczowego, pokarmowego i układu ruchu oraz zaburzeń gospodarki wodno-elektrolitowej i kwasowo-zasadowej. E.W03. W4: mechanizmy molekularne procesów regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów (np. mechanizmy naprawcze DNA). E.W04. W5: metody oceny procesów biochemicznych w normie i stanach patologicznych. E.W05. W6: zasady i mechanizmy funkcjonowania genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz procesy replikacji, naprawy i rekombinacji DNA, transkrypcji i translacji oraz degradacji DNA, RNA i białek (np.ubikwitynozależny system degradacji białek). E.W06. W7: mechanizmy transdukcji sygnału w komórkach, aspekty regulacji procesów	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy; 3. wykład konwersatoryjny. Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. studium przypadku; 4. analiza wyników badań laboratoryjnych; 5. metody eksponujące: film, pokaz; 6. metoda klasyczna problemowa; 7. dyskusja. Seminaria: 1. uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną; 2. metoda dyskusji dydaktycznej; 3. analiza przypadków.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiiów częściowych oraz zdanie egzaminu w formie ustnej. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, próg zaliczenia ≥ 60%; - przedłużona obserwacja podczas wykonywania zadań praktycznych, próg zaliczenia ≥ 50%; - aktywny udział w seminariach w postaci prezentacji danego tematu spotkania, próg zaliczenia ≥ 60%; W przypadku zaliczeń kolokwiiów i egzaminu ustnego uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent poprawności odpowiedzi</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin w formie odpowiedzi ustnej (zestaw pytań losowany z puli obejmującej zagadnienia uprzednio udostępnione). Zaliczenie na ocenę ≥ 60% poprawnych odpowiedzi na pytania egzaminacyjne. Wykłady: uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu; Laboratoria: -uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących kolokwiiów;	Procent poprawności odpowiedzi	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent poprawności odpowiedzi	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		wewnątrzkomórkowych oraz problematykę rekombinacji i klonowania kwasów nukleinowych. E.W07. W8: mechanizmy zaburzeń genetycznych u człowieka prowadzących do rozwoju chorób w tym nowotworowych, miażdżycy, cukrzycy, neurodegeneracyjnych. E.W11. W9: znaczenie badań laboratoryjnych w diagnostyce zaburzeń narządowych w tym nowotworowych, miażdżycy, cukrzycy, chorób neurodegeneracyjnych i układowych, przewidywaniu profilaktyce oraz monitorowaniu leczenia. E.W23. W10: profile badań laboratoryjnych oraz schematy i algorytmy diagnostyczne w różnych stanach klinicznych. E.W25. W11: wskazania do poszerzenia badań diagnostycznych oraz zalecane testy specjalistyczne wybranych chorób człowieka. E.W26. W12: nowe osiągnięcia medycyny laboratoryjnej bazujące na postępie w badaniach molekularnych oraz postępie technologicznym. E.W32. Laboratoria i seminaria student zna i potrafi: U1: wskazywać zależności pomiędzy zaburzeniami przemian metabolicznych w rozwoju danej choroby, stylem życia, płcią i wiekiem pacjenta a wynikami uzyskanych badań diagnostycznych. E.U07. U2: dobierać testy biochemiczne odpowiednie do rozpoznania, diagnostyki różnicowej i monitorowania przebiegu	-przedłużona obserwacja/aktywność $\geq 50\%$; Seminaria: - uzyskanie zaliczenia ($\geq 60\%$) z prezentacji danego tematu seminariów.
--	--	--	--

		wybranych chorób oraz dotyczące ich profilaktyki. E.U08. U3: wykonywać jakościowe i ilościowe badania biochemiczne niezbędne do oceny zaburzeń metabolicznych w chorobach człowieka na każdym etapie ontogenezy. E.U09. U4: zaproponować optymalny dobór badań diagnostycznych zgodnie z zasadami medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych.(E.U20). U5: zinterpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych. E.U21. U6: krytycznie analizować, podsumowywać informacje zawarte w publikacjach naukowych. E.U27. Wykład, Laboratoria oraz SeminaRIA student powinien być gotów do: K1: przyjęcia pełnej odpowiedzialności za decyzje podejmowane w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób personelu oraz pacjentów. E.K01. K2: efektywnej pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety i dbając o bezpieczeństwo. E.K02.		
	Biologia molekularna	Wykłady student zna i rozumie: W1: budowę i funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz procesy replikacji, transkrypcji i translacji DNA, a także mechanizmy naprawy i	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwiiów cząstkowych oraz zdanie egzaminu. Kryteria zaliczenia:

		rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA). E.W06. W2: mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA. E.W07. W3: ma wiedzę dotyczącą zasad i zastosowania technik biologii molekularnej. E.W08. Wykłady student potrafi: U1: posługiwać się technikami biologii molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki. E.U12. U2: interpretować wyniki badań genetycznych oraz zapisać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury. E.U16. Laboratoria student zna i rozumie: W1: budowę i funkcje genomu, transkryptomu i proteomu człowieka oraz procesy replikacji, transkrypcji i translacji DNA, a także mechanizmy naprawy i rekombinacji kwasu deoksyrybonukleinowego (DNA). E.W06. W2: mechanizmy regulacji ekspresji genów oraz problematykę rekombinacji i klonowania DNA.E.W07. W3: zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej. E.W08. Laboratoria student potrafi: U1: potrafi posługiwać się technikami biologii molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki. E.U12. U2: potrafi interpretować wyniki badań genetycznych oraz zapisać je, używając obowiązującej międzynarodowej nomenklatury. E.U16. Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do:	Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. analiza wyników badań genetycznych; 4. metoda klasyczna problemowa; 5. dyskusja.	-egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny: próg zaliczenia $\geq 60\%$; -ocena raportów/ kart pracy: $\geq 60\%$. W przypadku zaliczeń pisemnych (egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin składający się z pytań otwartych i/lub testu pisemnego, próg zaliczenia $\geq 60\%$. Wykłady: - uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu; Laboratoria: - uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących kolokwiów (test) i sprawdzianów pisemnych (pytania otwarte, testy); - ocena raportów/ kart pracy: $\geq 60\%$.	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		K1: potrafi wykazywać się kreatywnością w działaniu związanym z realizacją zadań diagnosty laboratoryjnego. E.K01. K2: rozumie wagę działań zespołowych i potrafi brać odpowiedzialność za wyniki wspólnych działań. E.K02. K3: potrafi formułować opinie dotyczące różnych aspektów działalności zawodowej.E.K02.																
	Cytologia kliniczna	Wykłady student zna i rozumie: W1: procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów. E.W04. W2: tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej laboratorium patomorfologii, w tym techniki przygotowania, opracowania i barwienia preparatów cytologii klinicznej i złuszczeniowej, a także automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób na podstawie materiału cytologicznego. E.W09. W3: rolę badań laboratoryjnych z zakresu cytodiagnostyki w rozpoznaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych. E.W23. W4: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych z zakresu cytodiagnostyki w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. E.W27. Wykłady student potrafi: U1: wskazać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów,	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy z wykorzystaniem prezentacji multimedialnych; 3.wykład konwersatoryjny; 4. drzewa decyzyjne w programowaniu problemów diagnostycznych; Laboratoria: 1.metoda obserwacji; 2.metoda klasyczna problemowa; 3.ćwiczenia praktyczne; 4.studium przypadku;	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zdanie sprawdzianów pisemnych i zaliczenie na ocenę kolokwium końcowego: części teoretycznej i praktycznej. Kryteria zaliczenia: - kolokwium końcowe – część teoretyczna i praktyczna, próg zaliczenia ≥ 60%; - sprawdzian pisemny (wejściówka): próg zaliczenia ≥ 75%; - przedłużona obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych ≥ 50%. W przypadku zaliczenia końcowego (kolokwium, dwie części praktyczna: ocena rozmazów cytologii ginekologicznej i teoretyczna (test i/lub pytania otwarte) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>95-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>88-94%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>80-87%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>71-79%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-70%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	95-100%	Bardzo dobry	88-94%	Dobry plus	80-87%	Dobry	71-79%	Dostateczny plus	60-70%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
95-100%	Bardzo dobry																	
88-94%	Dobry plus																	
80-87%	Dobry																	
71-79%	Dostateczny plus																	
60-70%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną z zakresu cytodiagnostyki. E.U01. U2: posługiwać się laboratoryjnymi technikami mikroskopowania oraz technikami patomorfologicznymi, pozwalającymi na ocenę wykładników morfologicznych zjawisk chorobowych w preparatach komórek i tkanek pobranych za życia pacjenta albo pośmiertnie. E.U02. U3: rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej. E.U03. U4: uzyskać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań cytologicznych oraz zinterpretuje uzyskane wyniki. E.U14. U5: ocenić wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym z zakresu cytodiagnostyki. E.U19. U6: 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 z zakresu cytodiagnostyki. E.U20. U7: zinterpretować wyniki cytologicznych badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych. E.U21. Laboratoria student zna i rozumie:	5.demonstracja obrazów cytologicznych przez prowadzącego ćwiczenia; 6.analiza mikroskopowa rozmazów z zakresu cytologii złościwej: ginekologicznej/ nieginekologicznej, BAC; 7.metody eksponujące: film, pokaz; 8.dyskusja.	
--	--	---	---	--

		W1: procesy regeneracji oraz naprawy tkanek i narządów. E.W04. W2: tradycyjne metody diagnostyki cytologicznej laboratorium patomorfologii, w tym techniki przygotowania, opracowania i barwienia preparatów cytologii klinicznej i złuszczeniowej, a także automatyczne techniki fenotypowania oraz cytodiagnostyczne kryteria rozpoznawania i różnicowania chorób na podstawie materiału cytologicznego. E.W09. W3: rolę badań laboratoryjnych z zakresu cytodiagnostyki w rozpoznaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowych i układowych: E.W23. W4: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych z zakresu cytodiagnostyki w celu zróżnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. E.W27. Laboratoria student potrafi: U1: wskazać zależności pomiędzy nieprawidłowościami morfologicznymi a funkcjami tkanek, narządów i układów, objawami klinicznymi oraz strategią diagnostyczną z zakresu cytodiagnostyki. E.U01. U2: posługiwać się laboratoryjnymi technikami mikroskopowania oraz technikami patomorfologicznymi, pozwalającymi na ocenę wykładników morfologicznych zjawisk chorobowych w preparatach komórek i tkanek pobranych za życia pacjenta albo pośmiertnie. E.U02.		
--	--	--	--	--

		U3: rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej. E.U03. U4: uzyskać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań cytologicznych oraz zinterpretuje uzyskane wyniki. E.U14. U5: ocenić wartość diagnostyczną badań i ich przydatność w procesie diagnostycznym z zakresu cytodiagnostyki. E.U19. U6: 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 z zakresu cytodiagnostyki. E.U20. U7: zinterpretować wyniki cytologicznych badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych. E.U21. Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: przyjęcia odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, w tym w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób. E. K.01. K2: pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia. E.K.02.		
--	--	--	--	--

	Diagnostyka laboratoryjna	Wykłady student zna i rozumie: W1: wpływ budowy oraz funkcji komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego na wynik badania laboratoryjnego oraz strategię diagnostyczną w stanie fizjologii i patologii. E.W01., E.W27. W2: funkcjonowanie układu krążenia, oddechowego, pokarmowego, krwionośnego, moczowego, odpornościowego i nerwowego oraz powstawanie i znaczenie płynów ustrojowych, wydzielin i wydaliny w celu oceny wybranych markerów laboratoryjnych. E.W03. W3: budowę i funkcję związków chemicznych: węglowodanów, lipidów, białek, procesy metaboliczne na poziomie komórkowym, narządowym i ustrojowym oraz odpowiednie metody i markery biochemiczne oceniające stan fizjologii i patologii. E.W05., E.W23. W4: działanie metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej. E.W05. W5: pojęcie precyzji, dokładności, specyficzności, czułości, wartości predykcyjnej, punktu odcięcia, metody definitywnej, referencyjnej i liniowości metod analitycznych oraz zasady kontroli ich jakości. E.W05. W6: wpływ czynników interferujących i przedanalizacyjnych na wynik badania laboratoryjnego. E.W05., E.W27. W7: cel stosowania i wskazania do poszerzania listy badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy; 3. wykład konwersatoryjny Ćwiczenia: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. studium przypadku; 4. analiza wyników badań laboratoryjnych; 5. metody eksponujące: film, pokaz; 6. metoda klasyczna problemowa; 7. dyskusja.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium częściowych oraz zdanie egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny: próg zaliczenia $\geq 60\%$; - przedłużona obserwacja/aktywność $\geq 50\%$ W przypadku zaliczeń pisemnych (egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin końcowy zaliczenie na ocenę na podstawie testu, próg zaliczenia $\geq 60\%$. Wykład: uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu; Laboratoria: - uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących kolokwium (test) i sprawdzianów pisemnych (testy, pytania otwarte); - przedłużona obserwacja/aktywność $\geq 50\%$	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		narządowych i układowych oraz kryteria doboru tych badań i zasady wykonywania. E.W23., E.W26. W8: kliniczne aspekty zaburzeń metabolicznych oraz metody laboratoryjnej oceny procesów metabolicznych w aspekcie wybranych chorób endokrynologicznych. E.W25. W9: teoretyczne i praktyczne aspekty wybranych prób czynnościowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej. E.W24. W10: patogenezę, patomechanizm, epidemiologię, główne objawy kliniczne oraz metody diagnostyki laboratoryjnej chorób układu krążenia, pokarmowego, moczowego kostno-stawowego, neurologicznego i odpornościowego. E.W02., E.W03., E.W23., E.W24., E.W25., E.W26. W11: wyniki badań laboratoryjnych w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. E.W27. W12: zasady wykonywania badań laboratoryjnych w miejscu opieki nad chorym (POCT) oraz w warunkach samokontroli, w przebiegu wybranych zaburzeń endokrynologicznych i w stanach nagłych. E.W23., E.W26. W13: potrzebę wykonywania badań przesiewowych w profilaktyce chorób cywilizacyjnych. E.W23., E.W24. W14: mechanizmy zaburzeń genetycznych oraz metody laboratoryjne stosowane w diagnostyce genetycznej wybranych chorób. E.W11., E.W12., E.W13.		
--	--	---	--	--

		W15: pojęcie przeszczepu allogenicznego oraz rodzaje przeszczepów. E.W22. W16: potrzebę poszerzania wiedzy w zakresie nowych osiągnięć diagnostyki laboratoryjnej: E.W32. Wykłady student potrafi: U4: analizować zakresy wartości referencyjnych badań biochemicznych, immunochemicznych (z uwzględnieniem wieku, płci, stylu życia, wartości decyzyjnych) oraz oceniać dynamikę zmian wartości laboratoryjnych w wybranych stanach chorobowych. E.U07., E.U11., E.U18. U6: analizować wyniki zbiorcze badań laboratoryjnych w kontekście wybranej jednostki chorobowej. E.U07., E.U21., E.U22. U10: analizować informacje naukowe z zakresu diagnostyki laboratoryjnej. E.U27. Ćwiczenia student zna i rozumie: W1: wpływ budowy oraz funkcji komórek, tkanek, narządów i układów organizmu ludzkiego na wynik badania laboratoryjnego oraz strategię diagnostyczną w stanie fizjologii i patologii. E.W01., E.W27. W5: pojęcie precyzji, dokładności, specyficzności, czułości, wartości predykcyjnej, punktu odcięcia, metody definitywnej, referencyjnej i liniowości metod analitycznych oraz zasady kontroli ich jakości. E.W05. W6: wpływ czynników interferujących i przedanalitycznych na wynik badania laboratoryjnego. E.W05., E.W27. Ćwiczenia student potrafi:		
--	--	--	--	--

		U1: uzasadnić pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku badania laboratoryjnego. E.U11. U2: skutecznie komunikować się z innymi pracownikami ochrony zdrowia i odbiorcami wyników w celu interpretacji wyniku badania laboratoryjnego. E.U21. U3: dobierać optymalne metody analityczne i oceniać wiarygodność wyników i przydatność diagnostyczną badania laboratoryjnego. E.U08., E.U20. U4: analizować zakresy wartości referencyjnych badań biochemicznych, immunochemicznych (z uwzględnieniem wieku, płci, stylu życia, wartości decyzyjnych) oraz oceniać dynamikę zmian wartości laboratoryjnych w wybranych stanach chorobowych. E.U07., E.U11., E.U18. U5: dobiera profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami dobrej praktyki laboratoryjnej i ekonomicznej oraz medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych. E.U08., E.U09., E.U20. U6: analizować wynik zbiorczy badań laboratoryjnych w kontekście wybranej jednostki chorobowej. E.U07., E.U21., E.U22. U7: opisywać wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania terapeutycznego na wyniki badań laboratoryjnych. E.U11., E.U19. U8: przedstawiać wybrane problemy diagnostyki laboratoryjnej w formie ustnej		
--	--	--	--	--

		lub pisemnej w sposób dostosowany do wybranego odbiorcy. E.U07., E.U08., E.U19., E.U21. U9: wykonać oznaczenia parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej u pacjentów. E.U10 Wykłady i Ćwiczenia student powinien być gotów do: K1: przyjąć odpowiedzialność zawodową za wykonywane czynności diagnostyki laboratoryjnej. E.K01 K2: umiejętnie pracować w zespole i dbać o bezpieczeństwo pracy. E.K02.																
	Genetyka medyczna	Wykłady i Laboratoria student zna i rozumie: W1: sposoby i mechanizmy dziedziczenia chorób uwarunkowanych genetycznie. E.W10, E.W11. W2: najczęstsze zespoły i choroby genetyczne. E.W13. W3: budowę i wymienia przykłady praktycznego zastosowania mikroskopu świetlnego i fluorescencyjnego, sekwenatora, aparatu do elektroforezy, termocyklera. E.W12. W4: zasady pobierania krwi, szpiku, fibroblastów, płynu owodniowego do badań genetycznych. E.W12. W5: zasady przechowywania i transportu materiału biologicznego do badań genetycznych. E.W12. W6: właściwy materiał biologiczny do analizy, zależnie od wskazania do badania genetycznego. E.W12. W7: znaczenie badań genetycznych w rokowaniu oraz w personifikacji farmakoterapii. E.W27.	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy; 3. wykład konwersatoryjny. Laboratoria: 1. ćwiczenia praktyczne; 2. studium przypadku; 3. analiza wyników badań cytogenetycznych i molekularnych; 4. metoda klasyczna problemowa; 5. dyskusja.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie laboratoriów i uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium końcowego. Kryteria zaliczenia: - kolokwium końcowe, kolokwia, sprawdziany pisemne: próg zaliczenia ≥ 60%; W przypadku zaliczenia kolokwium końcowego uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Wykłady: - uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium końcowego: ≥ 60% punktów;	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		W8: technikę GTG, CBG, NOR, FISH, HR-CGH, aCGH, PCR, RFLP, MLPA, NGS. E.W09, E.W12. W9: zasady prowadzenia hodowli komórkowych. E.W12. Wykłady i Laboratoria student potrafi: U1: dobierać właściwą metodę diagnostyczną, aby potwierdzić lub wykluczyć podejrzaną u pacjenta chorobę genetyczną. E.U20., E.U21. U2: posługiwać się mikroskopem optycznym, fluorescencyjnym. E.U12. U3: oznacza karyotyp konstytucyjny i nabyty. E.U12. U4: prowadzić hodowle komórkowe i uzyskuje preparaty do analiz cytogenetycznych. E.U12. U5: wyizolować DNA. E.U12. U6: rozrysować i analizować rodowody. E.U12. U7: sporządzać wyniki analiz z wykorzystaniem technik: GTG, FISH, PCR, RT-PCR oraz prawidłowo je zinterpretować. E.U16. U8: stawiać wnioski na bazie dostępnych wyników badań naukowych w dziedzinie genetyki medycznej. E.U13. U9: opracować i zaprezentować zagadnienia z zakresu laboratoryjnej genetyki medycznej. E.U15. Wykład i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: samodzielnego poszukiwania dostępu do najnowszej wiedzy z dziedziny genetyki medycznej. E.K01. K2: posiadania umiejętności współpracy przy wykonywaniu badań genetycznych i analizowaniu uzyskanych wyników		Laboratoria: - uzyskanie zaliczenia z bieżących sprawdzianów pisemnych $\geq 60\%$ punktów, - studenci którzy nie zaliczą sprawdzianów bieżących piszą kolokwium końcowe: próg zaliczenia $\geq 60\%$ punktów.
--	--	--	--	---

		oraz formułowaniu interpretacji diagnostycznej. E.K02. K3: współpraca z lekarzami w zakresie profilaktyki i leczenia pacjentów z chorobami o podłożu genetycznym. E.K02.																
	Diagnostyka molekularna	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawy genetyki klasycznej i molekularnej, a także genetyki populacyjnej i filogenetyki. E.W10. W2: zaburzenia genetyczne człowieka oraz mechanizmów ich dziedziczenia. E.W11. W3: zasady i zastosowanie technik biologii molekularnej. E.W08. W4: podstawy genetyczne różnych chorób oraz znaczenie farmakogenomiki w farmakoterapii. E.W13. W5: zaburzenia genetyczne w chorobach nowotworowych; oraz rolę badań genetycznych w rozpoznaniu, rokowaniu i profilaktyce chorób nowotworowych. E.W23. W6: zasady interpretacji wyników badań geentycznych w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. E.W27. Wykłady student potrafi: U1: posługiwać się technikami biologii molekularnej, a także zinterpretować uzyskane wyniki. E.U12. U2: korzystać z genetycznych baz danych dostępnych w intrnecie oraz wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi. E.U13.	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną. Laboratoria: 2. metoda obserwacji; 3. ćwiczenia praktyczne; 4. analiza wyników badań genetycznych; 5. metoda klasyczna problemowa; 1. 5. dyskusja.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z raportów, sprawdzianów pisemnych oraz kolokwium. Kryteria zaliczenia: - kolokwium, sprawdzian pisemny: próg zaliczenia ≥ 60%; - ocena raportów: próg zaliczenia ≥ 60%; W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Nie zaliczenie laboratoriów (części praktycznej i teoretycznej) skutkuje niedopuszczeniem do kolokwium końcowego i jest równoznaczne z otrzymaniem oceny niedostatecznej. Wykłady: - Uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium końcowego: zaliczenie na ocenę na podstawie testów, zaliczenie ≥ 60%.	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		U3: ocenić ryzyko ujawnienia się chorób dziedzicznych o podłożu genetycznym u potomstwa. E.U15. U4: zaproponować badania genetyczne w celu określenia mutacji genetycznych oraz zinterpretować wyniki tych badań. E.U15., E.U16., E.U17., E.U20., E.U21. Wykład i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: wykazywania się kreatywnością w działaniu związanym z realizacją zadań diagnostyki laboratoryjnego. E.K01. K2: świadomej odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej również w kategoriach bezpieczeństwa własnego i innych osób. E.K01. K3: określenia ważności działań zespołu i potrafi brać odpowiedzialność za wyniki wspólnych działań. E.K02. K4: formułowania opinii dotyczących działalności zawodowej. E.K02.		Laboratoria: - uzyskanie zaliczenia sprawdzianu pisemnego w postaci testu i/lub pytań otwartych -uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium końcowego: zaliczenie na ocenę na podstawie testów, zaliczenie ≥ 60%. - ocena raportów: próg zaliczenia ≥ 60%;				
	Immunopatologia z immunodiagnostyką	Wykłady student zna i rozumie: W8: mechanizmy immunologiczne wszystkich typów nadwrażliwości (typ I,II,III,IV). E.W19. W9: przykłady chorób z nadwrażliwości:. E.W19. W10: pojęcia: autoagresja i autoimmunizacja. Opisuje mechanizmy tolerancji immunologicznej: centralne i obwodowe. E.W19. W11: przyczyny chorób autoimmunologicznych. Zna podział chorób z autoagresji i omawia przykłady tych chorób. E.W19. Wykłady student potrafi:	Wykłady: 1.metody podające: wykład informacyjny, wykład problemowy z prezentacją multimedialną; 2.wykład konwersatoryjny. Seminaria: 1.metoda dyskusji okrągłego stołu; 2.rozmowa podparta prezentacją multimedialną; 3.analiza i interpretacja wyników- praca w podgrupach.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie laboratoriów i seminariów oraz uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwia, sprawdziany pisemne: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych ≥ 60%. W przypadku zaliczeń egzaminu uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry
Procent punktów	Ocena							
92-100%	Bardzo dobry							

	U1: wykonać i ocenić wynik testów stosowanych do oceny funkcji przeciwnowotworowej układu odpornościowego (funkcje cytotoksyczne komórek Tc i NK). E.U05. U2: dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych (test elisa) oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań. E.U06. Seminaria student zna i rozumie: W6: podział niedoborów odporności na pierwotne i wtórne. E.W19. W7: immunologiczne metody rozpoznawania niedoborów odporności. E.W19. W12: podstawy immunologii nowotworów. E.W20. W13: podstawy immunologii transplantacyjnej; zasady doboru dawcy i biorcy, stosowane przy transplantacji narządów. E.W21. W14: przeszczep krwiotwórczy i zasady doboru dawcy i biorcy w przeszczepie komórek macierzystych. E.W21. W15: rodzaje przeszczepów oraz mechanizmy immunologiczne reakcji odrzucenia przeszczepu (nadostre, ostre przyspieszone i ostre, przewlekłe). E.W22. Seminaria student potrafi: U1: wykonać i ocenić wynik testów stosowanych do oceny funkcji przeciwnowotworowej układu odpornościowego (funkcje cytotoksyczne komórek Tc i NK). E.U05. U2: dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach	Laboratoria: 1. metody: a) ćwiczeniowa; b) laboratoryjna; c) klasyczna problemowa; d) pokazu (zaplanowanie i wykonanie podstawowych metod immunodiagnostycznych h) odczyt i prawidłowa interpretacja wyniku).	<table><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin odbywa się w formie pisemnej i obejmuje materiał z całości zajęć (wykłady, laboratoria, seminaria). -warunkiem przystąpienia do egzaminu końcowego jest uzyskanie zaliczenia laboratoriów i seminariów. Wykłady: - warunkiem zaliczenia wykładów jest pozytywna ocena z egzaminu. Seminaria: - warunkiem zaliczenia seminarium jest uzyskanie pozytywnego wyniku (≥ 60% pkt.) ze sprawdzianu pisemnego; - warunkiem zaliczenia seminariów jest zaliczenie kolokwium końcowego z zakresu tematów obowiązujących na seminariach (próg zaliczenia ≥ 60% pkt.). Laboratoria: - warunkiem zaliczenia laboratorium jest uzyskanie pozytywnego wyniku (≥ 60% pkt.) ze sprawdzianu pisemnego; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych ≥ 60%. - warunkiem zaliczenia laboratoriów jest zaliczenie kolokwium końcowego z zakresu tematów obejmujących laboratoria (próg zaliczenia ≥ 60% pkt.);	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
84-91%	Dobry plus												
76-83%	Dobry												
68-75%	Dostateczny plus												
60-67%	Dostateczny												
0-59%	Niedostateczny												

		immunochemicznych (test elisa) oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań. E.U06. Laboratoria student zna i rozumie: W1: mechanizmy obronne układu odpornościowego w różnych typach infekcji (wirusowa, bakteryjna, pasożytnicza, grzybicza). Wyjaśnia rozwój procesu zapalnego. E.W16. W2: metody immunodiagnostyczne, pozwalające na potwierdzenie i ocenę przebiegu procesu zapalnego. E.W16. W3: właściwości i sposób otrzymywania przeciwciał monoklonalnych. E.W17. W4: diagnostyczne i terapeutyczne zastosowanie przeciwciał monoklonalnych i poliklonalnych. E.W17. W5: metody immunodiagnostyczne, pozwalające na rozpoznawanie oraz monitorowanie zaburzeń funkcjonowania układu odpornościowego. E.W18. Laboratoria student potrafi: U1: wykonać i ocenić wynik testów stosowanych do oceny funkcji przeciwnowotworowej układu odpornościowego (funkcje cytotoksyczne komórek Tc i NK). E.U05. U2: dobierać i przeprowadzać badania oparte na technikach immunochemicznych (test elisa) oraz zinterpretować uzyskane wyniki badań. E.U06. Wykłady, Seminaria i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: przyjąć odpowiedzialność za podjęte decyzje zawodowe również w zakresie bezpieczeństwa własnego i współpracowników. E.K01.		
--	--	--	--	--

		K2: jest gotów do organizacji pracy zespołu, współpracując z innymi i dbając o bezpieczeństwo własne oraz współpracowników. E.K02.																
	Patomorfologia	Wykłady student zna i rozumie: W1: terminologię patomorfologiczną, zna definicję, patofizjologię oraz etiologię zmian wstecznych i zaburzeń w krążeniu; potrafi podać podział i zna definicję oraz przyczyny zapaleń; potrafi opisać proces transformacji i progresji nowotworowej, potrafi podać klasyfikację, opisać stopnie złośliwości, drogi szerzenia i czynniki ryzyka nowotworów. E.W03, E.W14. W2: rolę badań z zakresu diagnostyki histopatologicznej w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu zaburzeń narządowych i układowych oraz kryteria doboru tych badań i zasady wykonywania w odniesieniu do diagnostyki histopatologicznej. E.W14, E.W15, E.W23. W3: zasady przygotowania i opracowania materiału tkankowego do diagnostyki histopatologicznej, zarówno do badań podstawowych, jak i badań z zakresu biologii molekularnej; potrafi opisać metody diagnostyki patomorfologicznej, tj.: badanie śródoperacyjne, badanie pooperacyjne, badanie biopsyjne (potrafi opisać szczegółowo rodzaje badań biopsyjnych), badanie autopsyjne. E.W09, E.W14. Wykłady student potrafi: U2: wskazać związek między nieprawidłowościami morfologicznymi i biochemicznymi a funkcją zmienionych	Wykłady: 1.wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2.wykład problemowy; 3.wykład konwersatoryjny Laboratoria: 4.ćwiczenia praktyczne; 5.dyskusja; 6.projektowanie i analiza badań naukowych; 7.analiza wyników badań patomorfologicznych; 8.studium przypadku.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie sprawdzianów pisemnych, kolokwium i uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych ≥ 60%. W przypadku zaliczeń pisemnych (egzamin) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>95-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>88-94%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>80-87%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>71-79%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-70%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin końcowy składa się z pytań otwartych i/lub testu obejmujących wiedzę zdobytą podczas wykładów i laboratoriów: ≥ 60% pkt. Wykłady: - uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu; Laboratoria: - - warunkiem zaliczenia laboratorium jest uzyskanie pozytywnego wyniku (≥ 60% pkt.) ze sprawdzianów pisemnych oraz kolokwium.	Procent punktów	Ocena	95-100%	Bardzo dobry	88-94%	Dobry plus	80-87%	Dobry	71-79%	Dostateczny plus	60-70%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
95-100%	Bardzo dobry																	
88-94%	Dobry plus																	
80-87%	Dobry																	
71-79%	Dostateczny plus																	
60-70%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		narządów i układów w stanach chorobowych, objawami klinicznymi i strategią diagnostyczną z zakresu diagnostyki patomorfologicznej. E.U01. U3: zaproponować profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodnie z zasadami etyki zawodowej, wymogami dobrej praktyki laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych w odniesieniu do materiału tkankowego w diagnostyce histopatologicznej. E.U19, E.U20. Laboratoria student zna i rozumie: W4: zasady i potrafi scharakteryzować barwienia i znakowania z zakresu histochemii, immunohistochemii oraz biologii molekularnej. E.W09. W5: zasady interpretacji wyników badań patomorfologicznych w celu zróżnicowania stanów patologicznych. Zna przyczyny powstawania artefaktów oraz metody ich zapobiegania, a także rozumie konieczność przeprowadzania kontroli dodatniej i ujemnej wykonywanych oznaczeń. E.W27. W6: rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego, zasady i metodykę pobierania, transportu, przechowywania i przygotowania materiału tkankowego do diagnostyki histopatologicznej. E.W09, E.W15. Laboratoria student potrafi: U1: posługiwać się mikroskopem optycznym oraz technikami histochemicznymi w celu opisu cech morfologicznych w preparatach		
--	--	--	--	--

		mikroskopowych tkanek prawidłowych i patologicznie zmienionych. E.U02. U2: wskazać związek między nieprawidłowościami morfologicznymi i biochemicznymi a funkcją zmienionych narządów i układów w stanach chorobowych, objawami klinicznymi i strategią diagnostyczną z zakresu diagnostyki patomorfologicznej. E.U01. U3: zaproponować profile, schematy i algorytmy postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych, zgodnie z zasadami etyki zawodowej, wymogami dobrej praktyki laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych w odniesieniu do materiału tkankowego w diagnostyce histopatologicznej. E.U19, E.U20. U4: dobierać i wykonywać barwienia histochemiczne (podstawowe i specjalne) dla postępowania diagnostycznego w różnych stanach klinicznych. E.U19, E.U20. U5: rozpoznawać zmiany morfologiczne charakterystyczne dla określonej jednostki chorobowej. E.U03. U6: interpretować wyniki badań patomorfologicznych celem wykluczenia bądź rozpoznania schorzenia, diagnostyki różnicowej chorób, monitorowania przebiegu schorzenia i oceny efektów leczenia w różnych stanach klinicznych. Potrafi rozpoznawać i zapobiegać artefaktom. E.U04, E.U21. Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: dbania o bezpieczeństwo własne i innych osób. E.K01.		
--	--	---	--	--

		K2: współpracy z członkami grupy i stosuje zasady koleżeństwa zawodowego oraz rozumie ważność tych działań. E.K01. K3: wykazywania kreatywności w działaniu związanym z realizacją zadań diagnosty. E.K01. K3: prawidłowej identyfikacji i rozstrzygania dylematów związanych z wykonywaniem zawodu diagnosty laboratoryjnego w zakładach patomorfologii. E.K02. K4: współpracy z klinicystami w zakresie diagnostyki Patomorfologicznej. E.K02.																
	Toksykologia	Wykłady absolwent zna i rozumie: W1: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w przypadkach zatruć oraz proponuje badania specjalistyczne w celu poszerzenia diagnostyki toksykologicznej. E.W26., E.W27. W2: w oparciu o zagadnienia z obszaru toksykologii ogólnej i szczegółowej interpretuje zależności między strukturą związków chemicznych a reakcjami zachodzącymi w organizmach żywych. rozumie zagadnienia z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej. E.W28, E.W29. W3: właściwości fizyczne i chemiczne ksenobiotyków przez co potrafi interpretować ich właściwości szkodliwe lub toksyczne. E. W29, E.W28. W4: zasady pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu, przechowywania i przygotowania do	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny); 2. wykład problemowy z prezentacją multimedialną. Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. studium przypadku; 4. analiza wyników badań toksykologicznych; 5. metoda klasyczna problemowa; 6. dyskusja. Seminaria: 1. uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie laboratoriów i seminariów oraz uzyskanie pozytywnej oceny z egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny: próg zaliczenia ≥ 60%; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych ≥ 60%. W przypadku zaliczeń pisemnych (egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		analizy oraz proponuje algorytm postępowania analitycznego. E.W30. Wykłady student potrafi: U4: ocenić możliwe skutki działania ksenobiotyków z uwzględnieniem zaburzeń metabolicznych i morfologicznych. E.U23. U6: na podstawie uzyskanych wyników jakościowych i ilościowych badań toksykologicznych interpretować zatrucia konkretnym ksenobiotykiem. E.U25, E.U26. Laboratoria student zna i rozumie: W1: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w przypadkach zatruc oraz proponuje badania specjalistyczne w celu poszerzenia diagnostyki toksykologicznej. E.W26., E.W27. W4: w oparciu o znajomość zasad pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu oraz przechowywania i przygotowania do analizy proponuje algorytm postępowania analitycznego. E.W30. Laboratoria student potrafi: U1: zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy dobór badań toksykologicznych w oparciu o czułość i swoistość testów. E.U20. U2: wykorzystując wiedzę w zakresie wartości badań diagnostyki toksykologicznej i ich przydatności w konkretnym przypadku zatrucia weryfikować i interpretować przedziały referencyjne w celu oceny zmian stanu pacjenta. E.U18, E.U19.	2. metoda dyskusji dydaktycznej; 3. analiza przypadków.	Egzamin końcowy: - składa się z pytań otwartych i/lub testu obejmujących wiedzę zdobytą podczas wykładów, seminariów i laboratoriów: $\geq 60\%$ pkt. Wykłady: - uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu końcowego; Laboratoria: - kolokwia, sprawdziany pisemne (testy i/lub pytania otwarte) zaliczenie $\geq 60\%$. Seminaria: - kolokwia, sprawdziany pisemne (testy i/lub pytania otwarte) zaliczenie $\geq 60\%$.
--	--	---	---	---

		U3: interpretować wyniki badań laboratoryjnych celem wykluczenia bądź rozpoznania zatrucia oraz oceny efektów leczenia. E.U21, E.U22. U4: ocenić możliwe skutki działania ksenobiotyków z uwzględnieniem zaburzeń metabolicznych i morfologicznych. E.U23. U5: na podstawie algorytmów diagnostyki toksykologicznej wykorzystuje referencyjne metody analizy toksykologicznej wykorzystując odpowiedni materiał biologiczny. E.U24. U6: na podstawie uzyskanych wyników jakościowych i ilościowych badań toksykologicznych interpretuje zatrucia konkretnym ksenobiotykiem. E.U25, E.U26. Seminaria student zna i rozumie: W1: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w przypadkach zatruc oraz proponuje badania specjalistyczne w celu poszerzenia diagnostyki toksykologicznej. E.W26., E.W27. W4: w oparciu o znajomość zasad pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych, jego transportu oraz przechowywania i przygotowania do analizy proponuje algorytm postępowania analitycznego. E.W30. Seminaria student potrafi: U1: zaproponować optymalny, ułatwiający postawienie właściwej diagnozy dobór badań toksykologicznych w oparciu o czułość i swoistość testów. E.U20. U2: wykorzystując wiedzę w zakresie wartości badań diagnostyki		
--	--	---	--	--

		toksykologicznej i ich przydatności w konkretnym przypadku zatrucia weryfikuje i interpretuje przedziały referencyjne w celu oceny zmian stanu pacjenta. E.U18, E.U19. U4: ocenić możliwe skutki działania ksenobiotyków z uwzględnieniem zaburzeń metabolicznych i morfologicznych. E.U23. U6: na podstawie uzyskanych wyników jakościowych i ilościowych badań toksykologicznych interpretuje zatrucia konkretnym ksenobiotykiem. E.U25, E.U26. Wykłady, Seminaria i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: podejścia decyzji w ramach działalności zawodowej jest świadomy odpowiedzialności zawodowej. E.K01. K2: kreatywnego wykorzystania wiedzy realizując działania związane z diagnostyką laboratoryjną. E.K01. K3: wykorzystania działań zespołowych w celu realizacji zadań oraz jest odpowiedzialny za ich wynik. E.K02. K4: zająć stanowisko i kreuje opinie dotyczące różnych aspektów działalności zawodowej. E.K02.		
	Toksykologia sądowa	Wykłady student zna i rozumie W1: podstawowe definicje i pojęcia toksykologiczne z zakresu toksykologii ogólnej i szczegółowej (w tym trucizna, ksenobiotyk, zatrucie, dawka, stężenie, narażenie, klasa toksyczności), zna klasyfikację trucizn, przedstawia rodzaje i przyczyny zatruc oraz drogi narażenia,	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną. Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne;	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie raportów, sprawdzianów pisemnych, kolokwium i egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia $\geq 60\%$; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych $\geq 60\%$.

	przedstawia aspekty interakcji ksenobiotyków. E.W28. W2: przepisy prawne i rozumie ich znaczenie w aspekcie analiz toksykologicznych przeprowadzanych dla celów sądowych. E.W28. W3: wykładniki patomorfologiczne zatruc i ich znaczenie diagnostyczne w ocenie toksykologiczno-sądowej. E.W28. W4: procesy tanatochemicznej degradacji i omawia ich znaczenie w diagnostyce chemicznej zatruc. E.W28. W6: właściwości fizykochemiczne i chemiczne trucizn i ich wpływ na toksyczność dla organizmów żywych. E.W29. W7: zależności między strukturą związków chemicznych a reakcjami toksycznymi zachodzącymi w organizmie człowieka. E.W29. W8: mechanizmy działania trucizn i przedstawia skutki ich działania na organizm człowieka. E.W29. Wykłady student potrafi: U4: ocenić skutki działania substancji toksycznych (lotnych związków organicznych, alkoholu etylowego, leków, narkotyków, dopalaczy, metali, pestycydów) w organizmie człowieka. E.U23. U5: dobrać odpowiedni materiał biologiczny do badań toksykologicznych i wybrać odpowiednie metody analityczne do jego oznaczenia, celem potwierdzenia zatrucia. E.U24. Laboratoria student zna i rozumie: W5: metody analityczne stosowane w diagnostyce toksykologiczno-sądowej do	3. analiza wyników; toksykologicznych; 4. metoda klasyczna problemowa; 5. metoda pokazu; 6. dyskusja okrągłego stołu.	W przypadku zaliczeń pisemnych (egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin składający się z dwóch części: - teoretyczna: test pisemny obejmujący zakres tematów z wykładów; - praktyczna: obejmuje zakres tematów z laboratoriów: zaliczenie ≥ 60%. Wykłady: - egzamin końcowy część teoretyczna - zaliczenie na ocenę na podstawie testu (test pisemny); zaliczenie ≥ 60%. Laboratoria: - kolokwia, sprawdziany pisemne (testy i/lub pytania otwarte) zaliczenie ≥ 60%. - raporty: ≥ 60%.	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
92-100%	Bardzo dobry																
84-91%	Dobry plus																
76-83%	Dobry																
68-75%	Dostateczny plus																
60-67%	Dostateczny																
0-59%	Niedostateczny																

		oznaczania wybranych trucizn w materiale biologicznym pobranym od osób żywych i w materiale biologicznym pobranym w czasie sekcji zwłok (w tym metody chromatograficzne, fotometryczne, spektrofotometryczne, elektrochemiczne, immuno-chemiczne). E.W28. W9: zasady pobierania, transportu i przechowywania materiału biologicznego pobranego od osób żywych i w czasie sekcji zwłok do badań toksykologicznych oraz zna wpływ czynników przedlaboratoryjnych i laboratoryjnych na wynik. E.W30. W10: sposoby przygotowywania materiału biologicznego do badań (odbiłczanie, odtłuszczenie, hydroliza, techniki ekstrakcyjne). E.W30. Laboratoria student potrafi: U1: ocenić wartość diagnostyczną badań toksykologicznych i ich przydatność w procesie diagnostycznym w określeniu stopnia zatrucia. E.U19. U2: zgodnie z zasadami laboratoryjnej toksykologii sądowej opartej na dowodach naukowych i w oparciu o możliwości diagnostyczne metod analitycznych, zaproponować optymalny dobór badań toksykologicznych ułatwiający postawienie właściwej diagnozy. E.U20. U3: interpretować wyniki badań toksykologicznych celem wykluczenia bądź potwierdzenia zatrucia. E.U21, E.U26. U6: wykonać jakościowe i ilościowe badania toksykologiczne stosowane w toksykologii sądowej (szybkie testy		
--	--	---	--	--

		przesiewowe, testy barwne, metody chromatograficzne). E.U25. Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: odpowiedzialności związanej z decyzjami podejmowanymi w ramach działalności zawodowej, dbania o bezpieczeństwo własne, otoczenia, współpracowników. E.K01. K2: współpracy z członkami zespołu, stosowania zasad koleżeństwa zawodowego, odpowiedzialności za wyniki wspólnych działań. E.K02.																
Grupa F. PRAKTYCZNE ASPEKTY MEDYCYN LABORATORYJNE J	Analityka ogólna	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań we krwi i płynach ustrojowych. F.W01. W2: czynniki wpływające na wiarygodność wyniku badania laboratoryjnego. F.W02. W3: zasady zlecania badań laboratoryjnych wykonywanych we krwi, moczu i płynach ustrojowych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń. F.W04. W4: rodzaje materiału biologicznego. F.W06. Wykłady student potrafi: U1: poinstruować pacjenta przed pobraniem krwi, moczu i innych materiałów biologicznych do badań. F.U02. U2: zanalizować wynik moczu i płynów ustrojowych i zinterpretować w kontekście określonej jednostki chorobowej. F.U20.	Wykłady: 1. wykład informacyjny wspomagany technikami multimedialnymi; 2. wykład problemowy z prezentacją multimedialną; 3. wykład interaktywny. Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. studium przypadku; 4. analiza wyników badań laboratoryjnych; 5. metoda klasyczna problemowa; 6. dyskusja. Seminaria: 1. uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną;	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zaliczenie sprawdzianów pisemnych, kolokwium i egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia $\geq 60\%$; - Przedłużona obserwacja/aktywność $\geq 50\%$ W przypadku sprawdzianów pisemnych (testy na kolokwium i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		Seminaria student zna i rozumie: W1: elementy diagnostycznej charakterystyki oraz algorytmy badań stosowanych w analizie moczu i płynów ustrojowych. F.W03. W2: zasady kontroli wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej badań laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania. F.W05. W3: rodzaje materiału biologicznego. F.W06. W4: charakteryzuje próby czynnościowe F.W11. Seminaria student potrafi: U1: wyjaśnić pacjentowi i zleceniodawcy wpływ fazy przedlaboratoryjnych na jakość wyniku i konieczność powtórzenia badania. F.U01. U2: zanalizować wynik moczu i płynów ustrojowych i zinterpretować w kontekście określonej jednostki chorobowej F.U20. U3: zanalizować i ocenić problemy diagnostyczne, oraz formułując wnioski przydatne lekarzowi w postawieniu właściwej diagnozy. F.U22. U4: stosować przepisy prawa, wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań laboratoryjnych stosowanych w analityce ogólnej. F.U23. Laboratoria student zna i rozumie: W1: zasady zlecania badań laboratoryjnych wykonywanych we krwi, moczu i płynach ustrojowych, przyjmowania zleceń na wykonanie badań oraz zasady dokumentacji zleceń. F.W04. W2: zasady kontroli wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej badań	2. metoda dyskusji dydaktycznej; 3. analiza przypadków.	Egzamin końcowy część teoretyczna i praktyczna: test pisemny obejmujący zakres tematów z wykładów, laboratoriów i seminariów; Laboratoria: Kolokwia (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie testu (pytania zamknięte) lub sprawdzianu (pytania otwarte); Seminaria: Kolokwia: zaliczenie na podstawie testu pisemnego
--	--	---	---	---

		laboratoryjnych i sposoby jej dokumentowania. F.W05. W3: rodzaje materiału biologicznego. F.W06. W4: charakteryzuje aspekty metodyki oraz znaczenie diagnostyczne ilościowego i jakościowego badania moczu, płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny. F.W09. Laboratoria student potrafi: U1: wyjaśnić pacjentowi i zleceniodawcy wpływ fazy przedlaboratoryjnych na jakość wyniku i konieczność powtórzenia badania. F.U01. U2: poinstruować pacjenta przed pobraniem krwi, moczu i innych materiałów biologicznych do badań. F.U02. U3. ocenić przydatność diagnostyczną materiału biologicznego, sposób jego przechowywania i przygotowania do analizy. F.U04. U4. dobrać metodę analityczną i ocenić wiarygodność wyniku badania laboratoryjnego moczu, płynu mózgowo-rdzeniowego, płynów z jam ciała, kału. F.U05. U5: uzyskać i ocenić wiarygodność wyników jakościowych i ilościowych badań płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny. F.U10. U6: uzyskać wiarygodne wyniki badań cytomorfologicznych, cytochemicznych i cytoenzymatycznych stosowanych w analizie ogólnej. F.U19. Wykłady, Seminaria i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: do wdrażania i stosowania zasad koleżeństwa zawodowego współpracy w		
--	--	--	--	--

		zespołe specjalistów, współpracy przedstawicielami innych zawodów medycznych i z członkami zespołu w trakcie zajęć. F.K01.																
	Techniki pobierania materiału biologicznego	Wykłady student zna i rozumie: W1: zasady i techniki pobierania krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała. F.W07. W2: zasady transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej. F.W08. Wykłady student potrafi: U1: poinstruować pacjenta przed pobraniem krwi, moczu i innych materiałów biologicznych do badań. F.U02. Laboratoria student zna i rozumie: W1: zasady i techniki pobierania krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i stawowego, płynów z jam ciała. F.W07. W2: zasady transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej. F.W08. Laboratoria student potrafi: U1: poinstruować pacjenta przed pobraniem krwi, moczu i innych materiałów biologicznych do badań. F.U02. U2: pobrać materiał biologiczny do badań z zastosowaniem zasad bezpieczeństwa i higieny pracy oraz udzielić pierwszej pomocy przedmedycznej pacjentowi. F.U03.	Wykłady: 1. wykład informacyjny wspomagany technikami multimedialnymi; 2. wykład problemowy z prezentacją multimedialną; 3. wykład interaktywny. Laboratoria: 4. metoda obserwacji; 5. ćwiczenia praktyczne; 6. studium przypadku; 7. analiza wyników badań laboratoryjnych; 8. metoda klasyczna problemowa; 9. dyskusja.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium i zaliczenia praktycznego. Kryteria zaliczenia: – uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium: teoretycznego: zaliczenie ≥ 60%. – uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium i/lub zaliczenia praktycznego: zaliczenie ≥ 60%; – ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych i zadań problemowych: zaliczenie ≥ 50%. W przypadku zaliczenia pisemnego (kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Wykłady: – uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium i/lub sprawdzianu pisemnego: zaliczenie ≥ 60%. Laboratoria:	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

	U3. ocenić przydatność diagnostyczną materiału biologicznego, sposób jego przechowywania i przygotowania do analizy. F.U04. Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: pracy w zespole dbając o bezpieczeństwo własne, otoczenia podczas pracy z pacjentem i materiałem biologicznym: F.K01.		– uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium i/lub sprawdzianu pisemnego: zaliczenie na ocenę na podstawie testu: zaliczenie $\geq 60\%$). – uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium i/lub zaliczenia praktycznego: zaliczenie $\geq 60\%$.														
Chemia kliniczna	Wykłady student zna i rozumie: W1: zasady przygotowywania kart kontroli jakości badań laboratoryjnych (F.W5.) W2: zasady bieżącej kontroli wiarygodności badań laboratoryjnych i sposób jej dokumentowania. F.W05. W3: teoretyczne zasady jakościowych i ilościowych metod oznaczania parametrów biochemicznych (węglowodanów, lipidów, białek i ich metabolitów) oraz enzymów w płynach ustrojowych. F.W09. W4: praktyczne aspekty manualnych i zautomatyzowanych metod oznaczania parametrów biochemicznych. F.W09. W5: praktyczne znaczenie oznaczanych parametrów biochemicznych dla rozpoznania różnych stanów klinicznych. F.W09. W6: teoretyczne zasady metod oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej. F.W10. W7: praktyczne aspekty metod i postępowania z materiałem biologicznym do oznaczania gazometrii i elektrolitów. F.W10.	Wykłady: 1.wykład informacyjny wspomagany technikami multimedialnymi; 2.wykład problemowy z prezentacją multimedialną; 3.wykład interaktywny. Laboratoria: 1.metoda laboratoryjna obserwacji, pokazu; 2.metoda ćwiczeniowa; 3.analiza studium przypadku; 4.dyskusja okrągłego stołu. Seminaria: 1.analiza studium przypadku; 2.dyskusja dydaktyczna; 3.debata panelowa.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium i/lub zaliczenia praktycznego oraz zdanie egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia $\geq 60\%$; - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania badań laboratoryjnych i zadań problemowych: próg zaliczenia $\geq 60\%$. W przypadku zaliczeń pisemnych (egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin składający się z dwóch części:	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
92-100%	Bardzo dobry																
84-91%	Dobry plus																
76-83%	Dobry																
68-75%	Dostateczny plus																
60-67%	Dostateczny																
0-59%	Niedostateczny																

		W8: teoretyczne i praktyczne problemy związane z wykonaniem próby czynnościowej w laboratorium i innej placówce opieki medycznej. F.W11. W9: praktyczne znaczenie prób czynnościowych w rozpoznawaniu schorzeń wybranych narządów i układów. F.W11. Wykłady student potrafi: U1: dobierać metody analityczne do mierzonego parametru, rodzaju materiału biologicznego i celu analizy. F.U05. U6: kontrolować i dokumentować odtwarzalność, powtarzalność, poprawność badań laboratoryjnych. F.U08. U7: dokumentować wyniki zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań. F.U08. Seminaria student zna i rozumie: W1: zasady przygotowywania kart kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.W05. W2: zasady bieżącej kontroli wiarygodności badań laboratoryjnych i sposób jej dokumentowania. F.W05. W3: teoretyczne zasady jakościowych i ilościowych metod oznaczania parametrów biochemicznych (węglowodanów, lipidów, białek i ich metabolitów) oraz enzymów w płynach ustrojowych. F.W09. W4: praktyczne aspekty manualnych i zautomatyzowanych metod oznaczania parametrów biochemicznych. F.W09. W5: praktyczne znaczenie oznaczanych parametrów biochemicznych dla	- teoretyczna: test pisemny obejmujący pełen zakres tematów przedmiotu; wykładów, laboratoriów i seminariów. - praktyczna: wykonywanie oznaczeń wybranych parametrów laboratoryjnych, pisemny, zadania problemowe. Wykłady: uzyskanie oceny pozytywnej z dwóch części egzaminu; Seminaria: - uzyskanie oceny pozytywnej ze sprawdzianów pisemnych; - uzyskanie pozytywnej oceny z raportów z zadań problemowych; Laboratoria: - uzyskanie oceny pozytywnej z bieżących kolokwii i sprawdzianów pisemnych i/lub ustnych;
--	--	---	---

		rozpoznania różnych stanów klinicznych. F.W09. W6: teoretyczne zasady metod oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej. F.W10. W7: praktyczne aspekty metod i postępowania z materiałem biologicznym do oznaczania gazometrii i elektrolitów. F.W10. W8: teoretyczne i praktyczne problemy związane z wykonaniem próby czynnościowej w laboratorium i innej placówce opieki medycznej. F.W11. W9: praktyczne znaczenie prób czynnościowych w rozpoznawaniu schorzeń wybranych narządów i układów. F.W11. Seminaria student potrafi: U1: dobierać metody analityczne do mierzonego parametru, rodzaju materiału biologicznego i celu analizy. F.U05. U3: stosować właściwe metody obliczania wyników i oceniać ich wiarygodność w oparciu o zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.U05. U6: kontrolować i dokumentować odtwarzalność, powtarzalność, poprawność badań laboratoryjnych. F.U08. Laboratoria student zna i rozumie: W1: zasady przygotowywania kart kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.W05. W2: zasady bieżącej kontroli wiarygodności badań laboratoryjnych i sposób jej dokumentowania. F.W05. W3: teoretyczne zasady jakościowych i ilościowych metod oznaczania		
--	--	---	--	--

		parametrów biochemicznych (węglowodanów, lipidów, białek i ich metabolitów) oraz enzymów w płynach ustrojowych. F.W09. W4: praktyczne aspekty manualnych i zautomatyzowanych metod oznaczania parametrów biochemicznych. F.W09. W5: praktyczne znaczenie oznaczanych parametrów biochemicznych dla rozpoznania różnych stanów klinicznych. F.W09. W6: teoretyczne zasady metod oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej. F.W10. W7: praktyczne aspekty metod i postępowania z materiałem biologicznym do oznaczania gazometrii i elektrolitów. F.W10. W8: teoretyczne i praktyczne problemy związane z wykonaniem próby czynnościowej w laboratorium i innej placówce opieki medycznej. F.W11. W9: praktyczne znaczenie prób czynnościowych w rozpoznawaniu schorzeń wybranych narządów i układów. F.W11. Laboratoria student potrafi: U1: dobierać metody analityczne do mierzonego parametru, rodzaju materiału biologicznego i celu analizy. F.U05. U2: przeprowadzać kalibrację metody i wykonywać analizy z wymaganą precyzją i dokładnością. F.U05. U3: stosować właściwe metody obliczania wyników i oceniać ich wiarygodność w oparciu o zasady kontroli jakości badań laboratoryjnych. F.U05.		
--	--	--	--	--

		U4: kalibrować i obsługiwać prosty i zaawansowany technicznie sprzęt laboratoryjny. F.U06. U5: przeprowadzać konserwację sprzętu laboratoryjnego. F.U06. U6: kontrolować i dokumentować odtwarzalność, powtarzalność, poprawność badań laboratoryjnych. F.U08. U7: dokumentować wyniki zewnętrznej kontroli jakości badań. F.U08. Wykłady, Seminaria i Laboratoria student powinien być gotów do: K1: współpracy z członkami zespołu wykonując zadania praktyczne w parach i grupach oraz planując pracę grupy. F.K01. K2: współpracy z przedstawicielami innych zawodów medycznych. F.K01.								
	Diagnostyka izotopowa	Student zna i rozumie: W1: rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań immunologicznych (RIA i IRMA) oraz medycyny nuklearnej. F.W06. W2: działanie promieniowania jonizującego na organizmy żywe oraz wybrane zagadnienia z zakresu ochrony radiologicznej. F.W12. W3: bezpieczne parametry promieniowania jonizującego stosowanego w diagnostyce i terapii medycznej. F.W13. W4: problematykę badań radioizotopowych wykorzystywanych w diagnostyce laboratoryjnej. F.W14. Wykłady student potrafi:	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy. Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. metoda klasyczna problemowa; 4. dyskusja.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwii cząstkowych oraz zdanie egzaminu. Kryteria zaliczenia: – egzamin końcowy - student udziela odpowiedzi na pytania otwarte, są wśród nich także zadania obliczeniowe: zaliczenie $\geq 51\%$; W przypadku zaliczeń pisemnych (egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>91-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>81-90%</td><td>Dobry plus</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	91-100%	Bardzo dobry	81-90%	Dobry plus
Procent punktów	Ocena									
91-100%	Bardzo dobry									
81-90%	Dobry plus									

	U1: dobierać i stosować właściwe izotopy promieniotwórcze w celach diagnostycznych. F.U11. U2: interpretować wyniki badań prowadzonych z wykorzystaniem radiofarmaceutyków w aspekcie rozpoznawania określonej patologii. F.U20. U3: dokonywać krytycznej analizy i wyciągać wnioski z badań z wykorzystaniem izotopów promieniotwórczych. F.U22. U4: stosować przepisy dotyczące ochrony radiologicznej w zakresie wykonywania badań izotopowych. F.U23. Laboratoria student potrafi: U1: przygotowywać materiał biologiczny do badań RIA i IRMA. F.U04. U2: posługiwać się aparaturą stosowaną w diagnostyce izotopowej, w szczególności licznikami promieniowania, stosując się do zasad ich użytkowania i konserwacji. F.U06. U3: dokonywać krytycznej analizy i wyciągać wnioski z badań z wykorzystaniem izotopów promieniotwórczych. F.U22. U4: stosować przepisy dotyczące ochrony radiologicznej w zakresie wykonywania badań izotopowych F.U23. Student powinien być gotów do: K1: wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych F.K01.	<table><tr><td>71-80%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>61-70%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>51-60%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-50%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Wykłady: – uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu. Laboratoria: uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium ustnego prowadzonego w czasie wykonywania ćwiczenia oraz z umiejętności praktycznego wykonania ćwiczenia; próg zaliczenia ≥ 60% punktów.	71-80%	Dobry	61-70%	Dostateczny plus	51-60%	Dostateczny	0-50%	Niedostateczny
71-80%	Dobry									
61-70%	Dostateczny plus									
51-60%	Dostateczny									
0-50%	Niedostateczny									

Diagnostyka mikrobiologiczna	Student zna i rozumie:	Wykład:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z raportów, kolokwiiów cząstkowych oraz zdanie egzaminu.
	W1: przedstawia taksonomię i charakterystykę wybranych drobnoustrojów istotnych klinicznie oraz wymienia ich właściwości biochemiczne, antygenowe i czynniki wirulencji (K_F.W15.)	– wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną	Kryteria zaliczenia:
	W2: wyjaśnia mechanizmy warunkujące zmienność genomów drobnoustrojów chorobotwórczych dla ludzi (K_F.W15.)	– wykład problemowy	– egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: zaliczenia ≥ 60%;
	W3: wymienia metody badania czystości mikrobiologicznej środowiska pracy; wyjaśnia działania przeciwdrobnoustrojowe i podstawowe zasady aseptyki i antyseptyki oraz wpływ czynników fizycznych i chemicznych na drobnoustroje (K_F.W15.)	– wykład konwersatoryjny	– ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania badań laboratoryjnych i zadań problemowych: zaliczenie ≥ 60%.
	W4: przedstawia podział leków przeciwdrobnoustrojowych, wyjaśnia mechanizmy, sposoby, zakresy ich działania oraz metody wykrywania mechanizmów antybiotykooporności (K_F.W3., K_F.W16.)	Laboratoria:	– przedłużona obserwacja podczas wykonywania zadań praktycznych zaliczenie ≥ 50%.
	W5: przedstawia metody diagnostyki najczęstszych patogenów człowieka w zakażeniach szpitalnych i pozaszpitalnych (K_F.W3., K_F.W16.)	– metoda obserwacji	W przypadku zaliczeń pisemnych (egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali:
	W6: wymienia metody diagnostyki serologicznej wybranych zakażeń wirusowych, bakteryjnych i grzybiczych (K_F.W3., K_F.W16.)	– ćwiczenia praktyczne	
		– studium przypadku	
		– analiza wyników badań mikrobiologicznych	
		– metody eksponujące: film, pokaz	
		– metoda klasyczna problemowa	
		– dyskusja	
		Seminaria:	
		– uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną	
		– metoda dyskusji dydaktycznej	
		– analiza przypadków.	

		W7: analizuje patogenezę i epidemiologię najczęstszych szpitalnych i pozaszpitalnych zakażeń człowieka (K_F.W15.) W8: wyjaśnia zasady pobierania, transportu i przechowywania materiału do badań mikrobiologicznych oraz zna wpływ czynników przedlaboratoryjnych i laboratoryjnych na wynik (K_F.W1., K_F.W2., K_F.W6., K_F.W7., K_F.W8.) W9: interpretuje wyniki badań mikrobiologicznych (K_F.W2.) Laboratoria student potrafi: U1: planuje i wykonuje badanie z zakresu diagnostyki bakteriologicznej, mikologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych, hodowlanych, biochemicznych, serologicznych (K_F.U12.) U2: wykonuje preparat mikroskopowy oraz posiew drobnoustrojów, a także ocenia morfologię drobnoustrojów (K_F.U12.) U3: potrafi zaplanować i wykonać wybrane badania z zakresu diagnostyki wirusologicznej z uwzględnieniem metod serologicznych (K_F.U12.) U4: proponuje schemat postępowania diagnostycznego i leczenia zakażeń miejscowych, narządowych i układowych oraz interpretuje wynik badania mikrobiologicznego w określonym		badan mikrobiologicznych) (zaliczenie $\geq$ 60%). Wykłady: – uzyskanie oceny pozytywnej i zaliczenia z dwóch części egzaminu teoretycznej i praktycznej: zaliczenie $\geq$ 60%. Seminaria: – uzyskanie pozytywnej oceny z raportów lub kart pracy /lub z prezentacji multimedialnych /lub ze sprawdzianu pisemnego (test zamknięty i/lub otwarty): zaliczenie $\geq$ 60%; Laboratoria: – uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwii i sprawdzianów pisemnych w formie testów: zaliczenia $\geq$ 60%. – uzyskanie pozytywnej oceny z: raportów i/lub kart pracy: zaliczenie $\geq$ 60%;
--	--	---	--	---

		przypadku klinicznym (K_F.U12., K_F.U20., K_F.U21.) U5: dokonuje analizy wyników i oceny problemów diagnostycznych formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi (K_F.U22.) U6: wyjaśnia metody pobierania materiału, sposób jego transportu i przechowywania w celu wykonania badań mikrobiologicznych oraz wpływ czynników przedlaboratoryjnych i laboratoryjnych na jakość wyniku (K_F.U1., K_F.U2.) U7: ocenia przydatność materiału do badań mikrobiologicznych (K_F.U4.) U8: zgodnie z rekomendacjami oznacza antybiotykowrażliwość drobnoustrojów oraz interpretuje uzyskany wynik (K_F.U13.) U9: stosuje metody wykrywania oporności drobnoustrojów na antybiotyki i chemioterapeutyki oraz interpretuje uzyskany wynik (K_F.U14.) U10: stosuje rekomendacje w zakresie wykonywania badań mikrobiologicznych (K_F.U23.) Student powinien być gotów do: K1: posiada poczucie rozwoju i samokształcenia w odniesieniu do pracy zespołów diagnostycznych (K_F.K2.) K2: w trakcie zajęć praktycznych współpracuje z członkami zespołu		
--	--	--	--	--

		i stosuje zasady koleżeństwa zawodowego (K_F.K3.) K3: dba o bezpieczeństwo własne, otoczenia, współpracowników (K_F.K2.)																
	Diagnostyka parazytologiczna	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań parazytologicznych. F.W01. W2: czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań parazytologicznych. F.W02. W3: elementy diagnostycznej charakterystyki badań parazytologicznych. F.W03. W4: rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań parazytologicznych.F.W06. W5: zasady i techniki pobierania materiału biologicznego do badań parazytologicznych. F.W07. W6: wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego do badań parazytologicznych. F.W08. W7: morfologię, fizjologię, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady nowoczesnej taksonomii pasożytów. F.W15. W8: zasady diagnostyki poszczególnych parazytoz, w tym zasady doboru odpowiednich metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej pasożytów. F.W16. Wykłady student potrafi:	Wykłady: 1.wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2.wykład problemowy; 3.wykład konwersatoryjny. Laboratoria: 1.ćwiczenia praktyczne (obserwacja mikroskopowa); 2.praca z książką; 3.dyskusja dydaktyczna.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny ze sprawdzianów częściowych, kolokwium oraz kolokwium końcowego. Kryteria zaliczenia: – sprawdziany, kolokwium, zaliczenie końcowe w formie testu i/lub pytań otwartych: zaliczenie ≥ 60%; – ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: zaliczenie ≥ 60%; – raporty, sprawozdania : zaliczenie ≥ 60% - przedłużona obserwacja (zaliczenie ≥ 50%); W przypadku zaliczeń pisemnych (sprawdziany, kolokwia i/lub zaliczenie końcowe) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Wykłady: – uzyskanie oceny pozytywnej z zaliczenie końcowego przedmiotu ; Laboratoria:	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		U6: proponować schematy postępowania diagnostycznego w kierunku chorób pasożytniczych, zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych. F.U21. Laboratoria student zna i rozumie: W1: podstawowe problemy przedlaboratoryjnej i pozalaboratoryjnej fazy wykonywania badań parazytologicznych. F.W01. W2: czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań parazytologicznych. F.W02. W3: elementy diagnostycznej charakterystyki badań parazytologicznych. F.W03. W4: rodzaje i charakterystykę materiału biologicznego wykorzystywanego do badań parazytologicznych. F.W06. W5: zasady i techniki pobierania materiału biologicznego do badań parazytologicznych. F.W07. W6: wytyczne dotyczące transportu, przechowywania i przygotowywania do analizy materiału biologicznego do badań parazytologicznych. F.W08. W7: morfologię, fizjologię, genetykę, mechanizmy chorobotwórczości oraz ogólne zasady nowoczesnej taksonomii pasożytów. F.W15. W8: zasady diagnostyki poszczególnych parazytoz, w tym zasady doboru odpowiednich metod diagnostycznych do identyfikacji gatunkowej pasożytów. F.W16. Laboratoria student potrafi:		– uzyskanie oceny pozytywnej z zaliczenia końcowego przedmiotu i bieżących sprawdzianów; – uzyskanie oceny pozytywnej z raportów; – uzyskanie oceny pozytywnej ze sprawozdań bieżących
--	--	---	--	--

		U1: wyjaśniać pacjentowi lub zleceniodawcy wpływ czynników przedlaboratoryjnych na jakość wyniku, w tym konieczność powtórzenia badania parazytologicznego. F.U01. U2: poinstruować pacjenta przed pobraniem materiału biologicznego do badań parazytologicznych, stawiając jego dobro na pierwszym miejscu. F.U02. U3: oceniać przydatność materiału biologicznego do badań parazytologicznych, przechowywać go i przygotowywać do analizy, kierując się zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej. F.U04. U4: zaplanować i wykonywać badania z zakresu diagnostyki parazytologicznej, z uwzględnieniem metod mikroskopowych. F.U12. U5: oceniać poprawność i zinterpretować poszczególne wyniki badań parazytologicznych w aspekcie rozpoznawania określonej patologii. F.U20. U6: proponować schematy postępowania diagnostycznego w kierunku chorób pasożytniczych, zgodne z zasadami etyki zawodowej, wymogami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i medycyny laboratoryjnej opartej na dowodach naukowych. F.U21. U7: dokonywać krytycznej analizy, syntezy i oceny problemów w diagnostyce parazytologicznej. F.U22. U8: stosować wytyczne oraz rekomendacje w zakresie wykonywania badań parazytologicznych. F.U23. Wykłady i Laboratoria student powinien być gotów do:		
--	--	---	--	--

		K1: wdrażania zasad koleżeństwa zawodowego i współpracy w zespole specjalistów, w tym z przedstawicielami innych zawodów medycznych, także w środowisku wielokulturowym. F.K1.																
	Hematologia laboratoryjna	Wykłady student zna i rozumie: W1: podstawowe zasady pobierania, przechowywania i transportu materiału do badań hematologicznych oraz ich wpływ na wynik badań. F.W01., F.W06., F.W07., F.W08. W2: czynniki mogące wpłynąć na wiarygodność wyników ilościowych i jakościowych parametrów hematologicznych. F.W02. W3: teoretyczne i praktyczne aspekty manualnych i zautomatyzowanych metod stosowanych w diagnostyce wybranych chorób hematologicznych. F.W03., F.W18. W4: mechanizm hematopoezy oraz identyfikuje i charakteryzuje poszczególne komórki układu krwiotwórczego. F.W17. W5: mechanizm hemostazy pierwotnej i wtórnej oraz analizuje patomechanizm i konsekwencje kliniczne chorób układu krzepnięcia i fibrynolizy. F.W17. W6: badania laboratoryjne służące rozpoznaniu, ocenie rokowania i monitorowaniu leczenia wybranych chorób hematologicznych F.W18. W7: badania laboratoryjne służące rozpoznaniu, ocenie przebiegu klinicznego i monitorowaniu leczenia wrodzonych i nabytych skaz krwotocznych F.W18. Wykłady student potrafi: U1: przedstawić pacjentowi sposób pobrania materiału biologicznego,	Wykłady: 1.wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2.wykład problemowy; 3.wykład konwersatoryjny. Laboratoria: 1.metoda klasyczna problemowa; 2.ćwiczenia praktyczne; 3.studium przypadków; 4.analiza wyników badań hematologicznych; 5.metody eksponujące: pokaz, film; 6.dyskusja. Seminaria 1.analiza przypadków; 2.analiza wyników badań hematologicznych; 3.metoda dyskusji dydaktycznej; 4.uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnej oceny z kolokwium teoretycznych i praktycznych oraz z egzaminu składającego się z części teoretycznej i praktycznej. Kryteria zaliczenia: – egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: zaliczenie ≥ 60%; – ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych: zaliczenie ≥ 60%; W przypadku zaliczeń pisemnych (egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Egzamin składa się z dwóch części. Ostateczny wynik egzaminu stanowi suma: 0,4 oceny z egzaminu praktycznego i 0,6 oceny z egzaminu teoretycznego.	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																	
92-100%	Bardzo dobry																	
84-91%	Dobry plus																	
76-83%	Dobry																	
68-75%	Dostateczny plus																	
60-67%	Dostateczny																	
0-59%	Niedostateczny																	

		warunki transportu i przechowywania w celu wykonania badań hematologicznych. F.U01., F.U02. U2: ocenić przydatność materiału pobranego do badań hematologicznych. F.U04. U8: wyjaśnić związek pomiędzy zaburzeniami czynnościowymi a objawami klinicznymi oraz przewiduje wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania terapeutycznego na wyniki badań hematologicznych. F.U20., F.U22. U9: dokonać analizy wyników badań hematologicznych i koagulologicznych oraz oceny problemów diagnostycznych formułując na ich podstawie wnioski przydatne lekarzowi. F.U21, F.U22 Wykłady student powinien być gotów do: K1: współpracować z członkami zespołu i stosować zasady koleżeństwa zawodowego oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa. F.K01. Laboratoria student zna i rozumie: W4: mechanizm hematopoezy oraz identyfikuje i charakteryzuje poszczególne komórki układu krwiotwórczego. F.W17. W7: badania laboratoryjne służące rozpoznaniu, ocenie przebiegu klinicznego i monitorowaniu leczenia wrodzonych i nabytych skaz krwotocznych. F.W18. Laboratoria student potrafi: U3: zaplanować i wykonać wybrane badania z zakresu hematologii z uwzględnieniem metod mikroskopowych oraz przy użyciu zautomatyzowanych analizatorów hematologicznych. F.U06., F.U15.	– egzamin końcowy teoretyczny: pytania otwarte, dotyczące wiedzy zdobytej podczas wykładów, seminariów i laboratoriów; – egzamin końcowy praktyczny: zaliczenie na ocenę na podstawie ustnej odpowiedzi dotyczącej oceny preparatu mikroskopowego krwi obwodowej i /lub szpiku kostnego lub wykonania badania z zakresu hemostazy i interpretacji uzyskanych wyników. Wykłady: – uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwiów teoretycznych i części teoretycznej egzaminu końcowego (zaliczenie na podstawie pytań otwartych): zaliczenie $\geq 60\%$. Seminaria: – uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwiów teoretycznych i części teoretycznej egzaminu końcowego (zaliczenie na podstawie pytań otwartych): zaliczenie $\geq 60\%$. Laboratoria: – uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwiów praktycznych: zaliczenie $\geq 60\%$; – uzyskanie oceny pozytywnej z części praktycznej egzaminu: zaliczenie $\geq 60\%$);
--	--	---	--

		U4: wykonać barwienia rozmazu krwi obwodowej i szpiku kostnego oraz potrafi ocenić pod względem ilościowych i jakościowym preparaty mikroskopowe fizjologiczne (prawidłowe noworodka i osoby dorosłej) i patologiczne (niedokrwistości, choroby rozrostowe układu krwiotwórczego). F.U16. U5: wykonać barwienie cytochemiczne i cytoenzymatyczne krwi i szpiku kostnego (PAS, Sudan czarny B, FAG, MPO). F.U19. U6: wykonać i zinterpretować badania z zakresu hemostazy płytkowo-naczyniowej i osoczowej (czas APTT, PT, TT, czas rekalcynacji osocza, stężenie fibrynogenu, stężenie D-dimeru, aktywność czynników krzepnięcia, wykrywanie antykoagulantów). F.U06. U7: zinterpretować wyniki badań hematologicznych oraz przeanalizować je w kontekście innych badań laboratoryjnych. F.U20. U8: wyjaśnić związek pomiędzy zaburzeniami czynnościowymi a objawami klinicznymi oraz przewidzieć wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania terapeutycznego na wyniki badań hematologicznych. F.U20., F.U22. U10: stosować rekomendacje w zakresie wykonywania badań hematologicznych. F.U23. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: współpracy z członkami zespołu i stosować zasady koleżeństwa zawodowego oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa F.K01.		
--	--	--	--	--

		Seminaria student zna i rozumie: W4: mechanizm hematopoezy oraz identyfikuje i charakteryzuje poszczególne komórki układu krwiotwórczego. F.W17. W5: mechanizm hemostazy pierwotnej i wtórnej oraz analizuje patomechanizm i konsekwencje kliniczne chorób układu krzepnięcia i fibrynolizy. F.W17. W6: badania laboratoryjne służące rozpoznaniu, ocenie rokowania i monitorowaniu leczenia wybranych chorób hematologicznych. F.W18. W7: badania laboratoryjne służące rozpoznaniu, ocenie przebiegu klinicznego i monitorowaniu leczenia wrodzonych i nabytych skaz krwotocznych. F.W18. Seminaria student potrafi: U7: zinterpretować wyniki badań hematologicznych oraz przeanalizować je w kontekście innych badań laboratoryjnych. F.U20. U8: wyjaśnić związek pomiędzy zaburzeniami czynnościowymi a objawami klinicznymi oraz przewiduje wpływ przebiegu choroby i określonego postępowania terapeutycznego na wyniki badań hematologicznych. F.U20., F.U22. Seminaria student powinien być gotów do: K1: współpracy z członkami zespołu i stosować zasady koleżeństwa zawodowego oraz przestrzegać zasad bezpieczeństwa F.K01.		
--	--	---	--	--

	Praktyczna nauka zawodu Laboratoria student zna i rozumie: W1: zasady funkcjonowania aparatury laboratoryjnej, definicje, metody oceny: precyzji, dokładności, specyficzności i czułości oraz zasady prawidłowej kalibracji i kontroli jakości badań. F.W02.; F.04. W2: procedury związane ze zlecaniem badań laboratoryjnych, przyjmowaniem zleceń na badania oraz zasady dokumentacji i archiwizacji zleceń. F.W04. W3: wpływ czynników fazy przedanalizy, analizy i poanalizy na wynik badania oraz metody pozwalające na ich eliminację. F.W01. W4: znaczenie badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce chorób, określa zasadność ich wykonywania w celu poszerzenia diagnostyki laboratoryjnej i mikrobiologicznej w wybranych stanach chorobowych. F.W03. W5: rodzaje materiałów biologicznych stosowanych w badaniach laboratoryjnych i mikrobiologicznych, objaśnia metody ich prawidłowego pobierania, przechowywania i transportu. F.W06.; F.W07.; F.W08. W6: kliniczne aspekty wybranych zaburzeń metabolicznych oraz badania laboratoryjne stosowane w ich diagnozowaniu, monitorowaniu i leczeniu, w tym zasady wykonywania prób czynnościowych. F.W11.	Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. studium przypadku; 4. analiza wyników badań mikrobiologicznych; 5. metoda klasyczna problemowa; 6. dyskusja.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwium częściowych teoretycznych i praktycznych. Kryteria zaliczenia: – kolokwium, sprawdzian pisemny i/lub ustny: zaliczenie ≥ 60%; – ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych i problemowych: zaliczenie ≥ 60%. W przypadku zaliczeń pisemnych (kolokwium) uzyskane punkty przelicza się na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> Laboratoria: – uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium i sprawdzianów pisemnych teoretycznych (test zamknięty i/lub otwarty): zaliczenie ≥ 60%; – uzyskanie oceny pozytywnej z kolokwium praktycznych: zaliczenie ≥ 60%;	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
Procent punktów	Ocena																
92-100%	Bardzo dobry																
84-91%	Dobry plus																
76-83%	Dobry																
68-75%	Dostateczny plus																
60-67%	Dostateczny																
0-59%	Niedostateczny																

	W7: zasady wykonywania manualnych i zautomatyzowanych oznaczeń ilościowych i jakościowych parametrów laboratoryjnych tj. oznaczania stężeń: węglowodanów, lipidów, białek i metabolitów tych związków w płynach ustrojowych oraz oznaczania parametrów równowagi kwasowo-zasadowej i wodno-elektrolitowej. F.W09.; F.W10. W8: morfologię, taksonomię i mechanizmy chorobotwórczości najczęstszych czynników zakażeń bakteryjnych, grzybiczych i wirusowych. F.W15. W9: zasady diagnostyki mikrobiologicznej poszczególnych rodzajów drobnoustrojów (bakterii, wirusów i grzybów) odpowiedzialnych za zakażenia miejscowe i układowe oraz zna zasady doboru odpowiednich podłoży i metod diagnostycznych do ich identyfikacji. F.W16. W10: zasady interpretacji wyników badań laboratoryjnych w oparciu o zakresy wartości referencyjnych, rozumie pojęcia czułości, swoistości diagnostycznej i wartości predykcyjnej badań. F.W03. W11: zasady interpretacji wyników badań mikrobiologicznych. F.W03. W12: zasady kontroli jakości obowiązujące w medycznych laboratoriach diagnostycznych oraz zasady ich dokumentacji w celach akredytacji i certyfikacji. F.W05. W13: znaczenie laboratoryjnego systemu informatycznego w rutynowej pracy laboratoryjnej oraz opisuje zasady prawidłowej rejestracji badań i	– uzyskanie oceny pozytywnej za praktyczne wykonanie zadań w trakcie laboratoriów: zaliczenie $\geq 60\%$.
--	---	--

		archiwizacji wyników badań analitycznych i mikrobiologicznych. F.W04. W14: metody badań typu POCT, szybkich testów diagnostycznych i samokontroli oraz wymagania analityczne, jakie muszą spełniać stosowane urządzenia. F.W21. Laboratoria student potrafi: U1: wyjaśnić pacjentowi i personelowi medycznemu wpływ czynników przedanalizacyjnych/przedlaboratoryjnych na wiarygodność wyniku badania analitycznego i mikrobiologicznego oraz przeprowadzić szkolenie w zakresie prawidłowego pobierania materiału biologicznego. F.U01.; F.U02. U2: prawidłowo pobrać i przygotować materiał do badań analitycznych (krew żylna, włośniczkowa, mocz), ocenić jego przydatność oraz dobrać właściwe metody analityczne pozwalające na uzyskanie wiarygodnych wyników badań laboratoryjnych. F.U03.; F.U04. U3: prawidłowo ocenić przydatność materiału klinicznego do badań mikrobiologicznych, z uwzględnieniem właściwego wskazania warunków jego przechowywania pozwalającego na uzyskanie wyników danego postępowania diagnostycznego. F.U03.; F.U04. U4: prawidłowo dobrać i ocenić diagnostyczną metodę analityczną pod względem klinicznym i analitycznym (kalibracja, kontrola metody, precyzja, wiarygodność wyników). F.U05. U5: prawidłowo posługiwać się drobnym sprzętem laboratoryjnym i automatycznymi analizatorami		
--	--	--	--	--

		stosowanymi w laboratorium do badań jakościowych i ilościowych oraz wyjaśnić i zastosować procedury walidacji metod diagnostycznych zgodnie z zasadami kontroli jakości. F.U06., F.U07., F.U09., F.U15. U6: prowadzić i dokumentować wewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań laboratoryjnych i mikrobiologicznych. F.U08. U7: uzyskać wiarygodne wyniki badań jakościowych i ilościowych w moczu. F.U10. U8: ocenić poprawność i prawidłowo interpretować wyniki badań analitycznych w oparciu o zakresy wartości referencyjnych (z uwzględnieniem różnych czynników) i badań mikrobiologicznych oraz określić ich przydatność diagnostyczną w odniesieniu do danej patologii lub jednostki chorobowej. F.U20. U9: ocenić poprawność oraz prawidłowo odczytywać i interpretować wynik badania mikroskopowego, posiewu materiału klinicznego na podłożach, badania serologicznego i ostateczny wynik badania mikrobiologicznego wydawany na zewnątrz laboratorium mikrobiologicznego. F.U20. U10: prawidłowo dobrać odpowiednie profile i algorytmy badań laboratoryjnych w wybranych jednostkach chorobowych w oparciu o aktualny stan wiedzy i najnowsze wytyczne. F.U21. U11: prawidłowo dobrać odpowiednie metody diagnostyki mikrobiologicznej i opisać algorytmy postępowania podczas		
--	--	--	--	--

		wykonywania kolejnych etapów badań mikrobiologicznych w wybranych zakażeniach w oparciu o aktualny stan wiedzy. F.U21. U12: określać zależności pomiędzy stanem klinicznym pacjenta, a wynikami badań laboratoryjnych lub mikrobiologicznych oraz przewiduje przebieg choroby. F.U22. U13: wykonać badania laboratoryjne i mikrobiologiczne zgodnie z zgodnie z obowiązującymi procedurami, wytycznymi i rekomendacjami: F.U23. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: stosować zasady koleżeństwa we współpracy zawodowej: F.K01. K2: pracować w grupie oraz wspólnie odpowiadać za realizowane cele: F.K01.								
	Serologia grup krwi i transfuzjologia	Wykłady student zna i rozumie: W1: immunologiczne aspekty badań serologicznych układów grupowych i krwiolecznictwa. F.W19. W2: metody diagnostyki serologicznej układów grupowych krwi oraz diagnostykę powikłań poprzetoczeniowych i konfliktów serologicznych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie. F.W03., F.W19., F.W20. W3: zasady interpretacji wyników badań serologicznych wykonywanych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. F.W20. W4: rodzaje materiału oraz przygotowanie i zasady transportu	Wykłady: 1. wykład informacyjny (konwencjonalny) z prezentacją multimedialną; 2. wykład problemowy; 3. wykład konwersatoryjny Laboratoria: 1. metoda obserwacji; 2. ćwiczenia praktyczne; 3. studium przypadku; 4. metoda klasyczna problemowa; 5. dyskusja. Seminaria:	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest uzyskanie pozytywnych ocen z kolokwii cząstkowych oraz zdanie egzaminu. Kryteria zaliczenia: - egzamin, kolokwium, sprawdzian pisemny/ustny: próg zaliczenia $\geq 60\%$ - ukierunkowana obserwacja studenta podczas wykonywania zadań praktycznych i problemowych: zaliczenie $\geq 60\%$. -Przedłużona obserwacja /aktywność $\geq 50\%$ W przypadku zaliczeń pisemnych (na kolokwiiach i egzaminie) uzyskane punkty przelicza się na stopnie według następującej skali: <table><tr><th>Procent punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>92-100%</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>84-91%</td><td>Dobry plus</td></tr></table>	Procent punktów	Ocena	92-100%	Bardzo dobry	84-91%	Dobry plus
Procent punktów	Ocena									
92-100%	Bardzo dobry									
84-91%	Dobry plus									

	materiału biologicznego do badań serologicznych. F.W06., F.W07., F.W08. W5: czynniki wpływające na wiarygodność wyników badań laboratoryjnych oraz fazę przedanalizyczną w serologii transfuzjologicznej. F.W01., F.W02. Wykłady: absolwent potrafi: U6: interpretować przepisy prawa i rekomendacje w zakresie serologii transfuzjologicznej. F.U23. Wykłady student powinien być gotów do: K1: kompleksowego komunikowania się z innymi przedstawicielami zawodów medycznych. F.K01. Seminaria student zna i rozumie: W2: metody diagnostyki serologicznej układów grupowych krwi oraz diagnostykę powikłań poprzetoczeniowych i konfliktów serologicznych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie. F.W03., F.W19., F.W20. W3: zasady interpretacji wyników badań serologicznych wykonywanych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. F.W20. Seminaria student potrafi: U2: interpretować pojedyncze oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie serologii transfuzjologicznej oraz wysnuwać wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu diagnozy. F.U20., F.U21., F.U22. Seminaria student powinien być gotów do:	1. uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną; 2. metoda dyskusji dydaktycznej; 3. analiza przypadków.	<table><tr><td>76-83%</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>68-75%</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>60-67%</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-59%</td><td>Niedostateczny</td></tr></table> . Egzamin końcowy - egzamin obejmuje tematykę z wykładów, seminariów i laboratoriów, test pisemny, pytania zamknięte; Wykłady: uzyskanie oceny pozytywnej z egzaminu; Laboratoria: Kolokwia (sprawdziany pisemne): zaliczenie na ocenę na podstawie sprawdzianów pisemnych, testu (pytania zamknięte) lub sprawdzianu (pytania otwarte); Kolokwia praktyczne zaliczane będą na podstawie wykonania oznaczenia grupy krwi lub próby krzyżowej i dokonania poprawnej interpretacji wyniku; Seminaria: Kolokwia: zaliczenie na ocenę na podstawie testów pytania zamknięte jednokrotnego wyboru); Prezentacje multimedialne	76-83%	Dobry	68-75%	Dostateczny plus	60-67%	Dostateczny	0-59%	Niedostateczny
76-83%	Dobry										
68-75%	Dostateczny plus										
60-67%	Dostateczny										
0-59%	Niedostateczny										

		K1: kompleksowego komunikowania się z innymi przedstawicielami zawodów medycznych : F.K01. Laboratoria student zna i rozumie: W1: immunologiczne aspekty badań serologicznych układów grupowych i krwiolecznictwa. F.W19. W2: metody diagnostyki serologicznej układów grupowych krwi oraz diagnostykę powikłań poprzetoczeniowych i konfliktów serologicznych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie. F.W03., F.W19., F.W20. W3: zasady interpretacji wyników badań serologicznych wykonywanych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie w celu różnicowania stanów fizjologicznych i patologicznych. F.W20. Laboratoria student potrafi: U1: charakteryzować czynniki przedlaboratoryjne, które mogą wpłynąć na jakość wyniku badania serologicznego wykonywanego w krwiodawstwie i krwiolecznictwie, w tym konieczność powtórzenia badania. F.U01., F.U04. U2: interpretować pojedyncze oraz zbiorcze wyniki badań w aspekcie serologii transfuzjologicznej oraz wysnuwać wnioski przydatne lekarzowi w stawianiu diagnozy. F.U20., F.U21., F.U22. U3: opisywać zasady dotyczące przeszkolenia pacjenta przed pobraniem materiału do badań serologicznych wykonywanych w krwiodawstwie i krwiolecznictwie. F.U02.		
--	--	---	--	--

		U4: pobierać materiał do badań serologicznych wykonywanych w pracowni krwiodawstwa i krwiolecznictwa, oceniać jego przydatność i charakteryzuje warunki przechowywania i przygotowywania do analizy. F.U02. U5: uzyskiwać wiarygodne wyniki oznaczeń antygenów i przeciwciał układów grupowych krwi oraz próby krzyżowej. F.U17., F.U18. U6: określać przepisy prawa i rekomendacje w zakresie serologii transfuzjologicznej. F.U23. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: kompleksowego komunikowania się z innymi przedstawicielami zawodów medycznych. F.K01.		
Grupa G METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH	Ćwiczenia specjalistyczne - metodologia badań	Laboratoria student zna i rozumie: W1: metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego. G.W01. Laboratoria student potrafi: U1: zaplanować eksperyment, omówić cel badania i określić wielkość grupy badanej. G.U01. U2: przedstawić hipotezy badawcze i spodziewane wyniki. G.U01. U3: ocenić wiarygodność uzyskanych wyników oraz zinterpretować prawidłowo dane doświadczalne. G.U02. U4: odnieść dane doświadczalne do aktualnego stanu wiedzy w dziedzinie nauk medycznych. G.U02. U5: korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i	Laboratoria: 1. metoda laboratoryjna; 2. metoda obserwacji; 3. metoda dyskusji dydaktycznej; 4. analiza studium przypadków; 5. uczenie wspomagane z prezentacją multimedialną.	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest: 1. Praktyczne wykonanie zadań badawczych: - opracowanie koncepcji pracy dyplomowej i zebranie materiałów źródłowych, - zredagowanie planu i celu pracy, - dobór właściwych metod i narzędzi badawczych, - zredagowanie wstępu pracy dyplomowej. 2. Przygotowanie prezentacji multimedialnej. 3. Aktywność oceniana na podstawie przedłużonej czynności studenta, próg $\geq 60\%$. Kryteria uzyskania ocen: Bardzo dobry - wykonanie $>90\%$ zadań badawczych w danym semestrze, - wysoki poziom aktywności, - bardzo dobrze przygotowana prezentacja

		zagranicznej w oparciu o bazy bibliograficzne i pełnotekstowe. G.U03. U6: przeprowadzić eksperymenty i udokumentować wyniki badań. G.U04. U7: przeprowadzić krytyczną analizę i zinterpretować wyniki badań eksperymentalnych. G.U04. U8: zaprezentować wyniki badań pracy dyplomowej. G.U05. Laboratoria student powinien być gotów do: K1: formułowania wniosków na podstawie zweryfikowanych danych z własnej pracy oraz prezentowania uzyskanych wyników. G.K01.		multimedialna, Dobry plus - wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze, - wysoki poziom aktywności, - bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna, Dobry - wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze, - wysoki poziom aktywności, - dobrze przygotowana prezentacja multimedialna, Dostateczny plus - wykonanie 66–70% zadań badawczych w danym semestrze, - wysoki poziom aktywność, - przedstawienie prezentacji multimedialnej, Dostateczny - wykonanie 60–65% zadań badawczych w danym semestrze, - mała aktywność, - przedstawienie prezentacji multimedialnej, Niedostateczny - wykonanie < 60% zadań badawczych w danym semestrze, lub - brak prezentacji multimedialnej;
	Forum naukowe magistrantów	Seminarium student zna i rozumie: W1: aktualne problemy badawcze w zakresie nauk biomedycznych. G.W01. W2: najnowsze osiągnięcia dotyczące technik badawczych stosowanych w naukach biomedycznych. G.W01. Seminaria student potrafi:	Seminaria: 1. prezentacja; 2. analiza z dyskusją okrągłego stołu; 3. obserwacja.	Warunkiem zaliczenia przedmiotu Forum naukowe magistrantów jest aktywny udział w seminariach oraz uzyskanie pozytywnej oceny z autoprezentacji dotyczącej realizowanej pracy dyplomowej. Autoprezentacja oceniana jest pod kątem poprawności merytorycznej, sposobu prezentacji i umiejętności prowadzenia dyskusji oraz doboru metod technicznych

		U1: zaplanować i przeprowadzić zadanie badawcze zgodnie z aktualnym stanem wiedzy. G.U01, G.U02., G.U04. U2: przeanalizować aktualne piśmiennictwo naukowe w kontekście prowadzonych badań. G.U03. U3: przeprowadzić krytyczną analizę i zinterpretować wyniki badań eksperymentalnych. G.U04. U4: zaprezentować i przedyskutować wyniki badań własnych. G.U05. Seminaria student powinien być gotów do: K1: krytycznej oceny uzyskanych wyników badań własnych oraz badań innych autorów oraz zaprezentować uzyskane wyniki. G.K01.		wykorzystywanych w prezentacjach multimedialnych. Uzyskane punkty przeliczane są na oceny według następującej skali: <table><tr><th>Liczba punktów</th><th>Ocena</th></tr><tr><td>91-100</td><td>Bardzo dobry</td></tr><tr><td>85-90</td><td>Dobry plus</td></tr><tr><td>76-84</td><td>Dobry</td></tr><tr><td>70-75</td><td>Dostateczny plus</td></tr><tr><td>51-69</td><td>Dostateczny</td></tr><tr><td>0-50</td><td>Niedostateczny</td></tr></table>	Liczba punktów	Ocena	91-100	Bardzo dobry	85-90	Dobry plus	76-84	Dobry	70-75	Dostateczny plus	51-69	Dostateczny	0-50	Niedostateczny
Liczba punktów	Ocena																	
91-100	Bardzo dobry																	
85-90	Dobry plus																	
76-84	Dobry																	
70-75	Dostateczny plus																	
51-69	Dostateczny																	
0-50	Niedostateczny																	
Seminarium dyplomowe	Student zna i rozumie: W1: wymienia metody i techniki badawcze stosowane w badaniach naukowych. G.W01 Student potrafi: U1: przedstawia koncepcję eksperymentu i formułuje cel badania. G.U01 U2: omawia hipotezy badawcze i przedstawia spodziewane wyniki badań eksperymentalnych, G.U01 U3: interpretuje dane doświadczalne przy pomocą analizy statystycznej, G.U02 U4: interpretuje dane doświadczalne zestawiając je z aktualnym stanem wiedzy w dziedzinie nauk medycznych. G.U02 U5: poszukuje źródeł piśmiennictwa i korzysta ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej. G.U03	Seminaria: 1.metoda dyskusji dydaktycznej 2.analiza studium przypadków 3.metoda obserwacji – aktywny udział studentów w prezentacji planów i koncepcji prac dyplomowych 4.analiza materiałów źródłowych 5.prezentacja multimedialna	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest wykonanie zadań badawczych w danym semestrze: <u>Zadania badawcze w semestrze IX:</u> - opracowanie koncepcji pracy dyplomowej i zebranie materiałów źródłowych, - zredagowanie planu i celu pracy, - dobór właściwych metod i narzędzi badawczych, - zredagowanie I rozdziału pracy; <u>Zadania badawcze w semestrze X:</u> - przygotowanie pracy dyplomowej poprawnej pod względem merytorycznym i formalnym, - prawidłowa dokumentacja wyników badań doświadczalnych, - prawidłowo zastosowana metoda badawcza, - treść pracy odpowiadająca tytułowi, - prawidłowo zredagowana praca, - właściwy dobór piśmiennictwa 2. Prezentacje multimedialne założeń oraz wyników pracy dyplomowej. 3. Aktywność oceniana na podstawie															

		U6: wykorzystuje właściwe metody w prowadzeniu badań eksperymentalnych, G.U04 U7: dokumentuje i porządkuje wyniki badań eksperymentalnych, G.U04 U8: interpretuje wyniki badań eksperymentalnych w oparciu o krytyczny przegląd piśmiennictwa. G.U04 U9: przygotowuje pracę dyplomową zgodnie z regułami redagowania tych prac. G.U04 U10: prezentuje założenia oraz wyniki badań pracy dyplomowej. G.U05 Seminaria student powinien być gotów do: K1: krytycznej oceny uzyskanych wyników badań własnych oraz badań innych autorów oraz zaprezentować uzyskane wyniki. G.K01.	przedłużonej obserwacji czynności studenta: $\geq 60\%$ Kryterium uzyskania zaliczenia na ocenę stanowi próg $\geq 60\%$. Kryteria uzyskania ocen: Bardzo dobry - wykonanie $>90\%$ zadań badawczych w danym semestrze, - wysoki poziom aktywności, - bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna, Dobry plus - wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze, - wysoki poziom aktywności, - bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna, Dobry - wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze, - wysoki poziom aktywności, - dobrze przygotowana prezentacja multimedialna, Dostateczny plus - wykonanie 66–70% zadań badawczych w danym semestrze, - wysoki poziom aktywności, - przedstawienie prezentacji multimedialnej, Dostateczny - wykonanie 60–65% zadań badawczych w danym semestrze, - mała aktywność, - przedstawienie prezentacji multimedialnej, Niedostateczny - wykonanie $< 60\%$ zadań badawczych w danym semestrze, lub
--	--	--	--

				- brak prezentacji multimedialnej;
	Metodologia badań naukowych (ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań oraz przygotowanie pracy dyplomowej i do egzaminu dyplomowego)	Laboratoria student zna i rozumie: W1: metody i techniki badawcze stosowane w ramach realizowanego badania naukowego oraz w diagnostyce laboratoryjnej. G.W01. Laboratoria student potrafi: U1: przedstawić koncepcję eksperymentu i formułuje cel badania. G.U01. U2: sformułować hipotezę badawczą i przedstawić spodziewane wyniki badań eksperymentalnych. G.U01. U3: przeanalizować uzyskane dane doświadczalne przy użyciu metod statystycznych. G.U02. U4: zinterpretować uzyskane wyniki podczas prowadzonego eksperymentu badawczego zestawiając je z aktualnym stanem wiedzy w dziedzinie nauk biomedycznych. G.U02. U5: analizować źródeł piśmiennictwa i korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej w oparciu o bazy bibliograficzne i pełnotekstowe. G.U03. U6: wykorzystać właściwe metody w prowadzeniu badań eksperymentalnych. G.U04. U7: udokumentować i uporządkować wyniki badań eksperymentalnych. G.U04. U8: zinterpretować wyniki badań eksperymentalnych w oparciu o krytyczny przegląd piśmiennictwa. G.U04. U9: zaprezentować wyniki badań pracy dyplomowej. G.U05. Laboratoria student powinien być gotów do:	Laboratoria: 1. metoda dyskusji dydaktycznej; 2. analiza studium przypadków; 3. metoda obserwacji – aktywny udział studentów w prezentacji planów i koncepcji prac dyplomowych; 4. analiza materiałów źródłowych; 5. prezentacja multimedialna.	Warunkiem uzyskania zaliczenia jest praktyczne wykonanie zadań badawczych w danym semestrze. Zadania badawcze: Przygotowanie pracy dyplomowej do druku, poprawnej pod względem merytorycznym i formalnym, przygotowanie do egzaminu dyplomowego: – prawidłowo sformułowana hipoteza badawcza i dobrane metody badawcze, – prawidłowa dokumentacja wyników badań doświadczalnych; – prawidłowo zastosowana metoda badawcza; – treść pracy odpowiadająca tytułowi pracy; – prawidłowo zredagowana praca dyplomowa; – właściwy dobór piśmiennictwa – przygotowanie do egzaminu dyplomowego. 1. Aktywność oceniana na podstawie przedłużonej obserwacji czynności studenta. 2. Prezentacja multimedialna założeń pracy dyplomowej. Kryterium zaliczenia na ocenę stanowi próg $\geq 60\%$. Kryteria uzyskania ocen: Bardzo dobry - wykonanie $>90\%$ zadań badawczych w danym semestrze, - wysoki poziom aktywności, - bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna, Dobry plus - wykonanie 81–90% zadań badawczych w danym semestrze, - wysoki poziom aktywności,

		K1: formułowania wniosków na podstawie zweryfikowanych danych z własnej pracy oraz prezentowania uzyskanych wyników. G.K01.		- bardzo dobrze przygotowana prezentacja multimedialna, Dobry - wykonanie 71–80% zadań badawczych w danym semestrze, - wysoki poziom aktywności, - dobrze przygotowana prezentacja multimedialna, Dostateczny plus - wykonanie 66–70% zadań badawczych w danym semestrze, - wysoki poziom aktywności, - przedstawienie prezentacji multimedialnej, Dostateczny - wykonanie 60–65% zadań badawczych w danym semestrze, - mała aktywność, - przedstawienie prezentacji multimedialnej, Niedostateczny - wykonanie < 60% zadań badawczych w danym semestrze, lub - brak prezentacji multimedialnej;
Grupa przedmiotów do wyboru, np. niezwiązane z kierunkiem zajęcia ogólnouczeniiane lub zajęcia oferowane na innym kierunku studiów	Zajęcia fakultatywne I rok			
	Zajęcia fakultatywne III rok			
	Zajęcia fakultatywne IV rok			
	Zajęcia fakultatywne V rok			
Grupa H	Praktyki zawodowe	Student zna i rozumie:	Praktyki zawodowe: 1. metoda obserwacji;	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest obserwacja przez bezpośredniego opiekuna

PRAKTYKI ZAWODOWE		W1: zasady bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ochrony przeciwpożarowej, a także regulamin pracy w zakładzie lub medycznym laboratorium diagnostycznym, w którym odbył praktykę zawodową. H.W01. W2: zasady ilościowych oraz jakościowych metod stosowanych w badaniach laboratoryjnych z zakresu hematologii i koagulologii, w tym oznaczenia morfologii krwi obwodowej, wskaźników i czynników krzepnięcia, badania mikroskopowego rozmazu krwi obwodowej i szpiku oraz ich znaczenie w rozpoznawaniu i monitorowaniu chorób. H.W02, H.W06, H.W08. W3: patogenezę, drogi szerzenia oraz laboratoryjne metody oceny najczęściej występujących zakażeń bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych i pasożytniczych. H.W02, H.W06, H.W08. W4: rodzaje materiałów biologicznych stosowanych w badaniach biochemicznych, hematologicznych, serologicznych i mikrobiologicznych, metody ich prawidłowego pobierania, przechowywania i transportu oraz wymienia czynniki fazy przedanalizycznej wpływające na jakość próbek i wiarygodność wyników badania. H.W03. W5: procesy powstawania płynów ustrojowych, wydzielin i wydalin oraz ich znaczenie w fizjologii i patofizjologii człowieka. H.W03. W6: wiedzę na temat działania laboratoryjnego systemu informatycznego oraz zna zasady prawidłowej rejestracji badań, dystrybucji materiałów oraz	2. metoda obserwacji bezpośredniej; 3. ćwiczenia praktyczne; 4. metoda klasyczna problemowa; 5. analiza przypadków klinicznych; 6. analiza wyników badań laboratoryjnych, serologicznych, mikrobiologicznych.	praktyk czynności wykonywanych przez studenta w ramach powierzonych mu zadań praktycznych. Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest realizacja trzech 1-miesięcznych praktyk w wymiarze 160 godzin (4 tygodnie x 40 godzin lekcyjnych) po IV, VI i VIII semestrze studiów oraz praktyki zawodowej w zakładzie lub laboratorium diagnostycznym, w tym: – biochemii i chemii klinicznej – 120 godzin (15 dni) lub biochemii i chemii klinicznej – 80 godzin (10 dni) i rejestracji 40 godzin (5 dni), – mikrobiologicznej – 120 godzin (15 dni), – analityki ogólnej z elementami parazytologii – 80 godzin (10 dni), – hematologicznej i koagulologicznej – 120 godzin (15 dni) – serologicznej – 40 godzin (5 dni), – praktyka zawodowa w medycznym laboratorium diagnostycznym, laboratorium mikrobiologicznym, zakładzie diagnostycznym lub laboratorium genetycznym – 120 godzin (15 dni). Praktyka zawodowa jest realizowana zgodnie z ustalonym programem praktyk oraz harmonogramem zatwierdzonym przez koordynatora przedmiotu. Odbycie praktyk w wymaganym zakresie potwierdzone jest przez kierownika laboratorium lub wyznaczonego przez niego opiekuna praktyk poprzez odpowiedni wpis do Dziennika praktyk studenta.
---------------------------------	--	--	--	--

		walidacji i autoryzacji wyników badań. H.W04, H.W05. W7: wiedzę na temat klinicznego znaczenia badań z zakresu transfuzjologii, w tym doboru krwi i preparatów krwiopochodnych stosowanych w lecznictwie. H.W02, H.W06, H.W08. W8: zasady metod analitycznych (spektrofotometrycznych, immunochemicznych, rozdzielczych, mikroskopowych) i pojęcie metody referencyjnej oraz zna ich zastosowanie w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej. H.W06, H.W08. W9: zasady oceny precyzji, dokładności, specyficzności i czułości badań laboratoryjnych oraz procedury prawidłowej kalibracji i kontroli jakości oznaczeń. H.W07. W10: zasady metod pomiarowych stosowanych w diagnostyce laboratoryjnej oraz ich znaczenie w ocenie procesów biologicznych. H.W08. W11: metody badań biochemicznych, immunochemicznych i z zakresu analityki ogólnej stosowanych do ilościowego i jakościowego badania krwi, moczu, kału, płynu mózgowo-rdzeniowego i płynów z jam ciała. H.W06, H.W08. W12. metody makroskopowe, mikroskopowe i immunologiczne stosowane w diagnostyce laboratoryjnej zakażeń pasożytniczych. H.W06, H.W08. W13. wiedzę na temat znaczenia klinicznego zaburzeń hematopoezy i hemostazy oraz metody ich oceny		
--	--	---	--	--

		stosowanych w rutynowej diagnostyce laboratoryjnej. H.W06, H.W08. W14: zasady metod mikrobiologicznych stosowanych w celu identyfikacji i oceny lekowrażliwości drobnoustrojów, w tym wykonywania posiewów, preparatów mikroskopowych i antybiogramów oraz badań immunologicznych i/lub molekularnych. H.W06, H.W08. W15: metody oznaczania układów grupowych krwi, antygenów i przeciwciał stosowanych w transfuzjologii oraz diagnostykę konfliktu serologicznego i powikłań poprzetoczeniowych. H.W06, H.W08. W17: strukturę organizacyjną zakładu lub laboratorium, w którym odbył praktykę zawodową oraz zasady współpracy z jednostkami szpitalnymi i pozaszpitalnymi, dla których zakład lub laboratorium wykonuje badania H.W02 W18: zasady działania sprzętu laboratoryjnego i aparatury analityczno-pomiarowej, dostępnej w jednostce szkolącej oraz metody oznaczania laboratoryjnych parametrów diagnostycznych H.W08 W19: zasady pobierania materiału biologicznego, jego transportu oraz przygotowania do badań H.W03 W20: zasady obiegu informacji, w tym rejestrację i archiwizację wyników badań oraz koszty badań H.W04		
--	--	--	--	--

		W21: zasady mechanizacji i automatyzacji badań laboratoryjnych H.W06. W22: zasady prowadzenia wewnątrz- i zewnątrzlaboratoryjnej kontroli jakości badań H.W07 Student potrafi: U.1 komunikować się z pacjentami i pracownikami służby zdrowia oraz wyjaśnia zasady prawidłowego doboru i pobrania materiału biologicznego do badań oraz wpływ czynników przedanalitycznych na jakość próbki i wiarygodność wyniku. H.U01, H.U02. U.2 posługiwać się laboratoryjnym systemem informatycznym i potrafi prawidłowo rejestrować badania, dystrybuować materiały oraz autoryzować wyniki badań. H.U01. U.3 pobierać prawidłowo krew żylną, włosniczkową oraz inny materiał kliniczny, instruuje pacjentów, jak pobrać mocz i kał do badań biochemicznych, immunochemicznych i z zakresu analityki ogólnej, umie przechowywać i transportować materiał biologiczny oraz ocenić jego jakość i przydatność w badaniu laboratoryjnym. H.U02. U.4 dobierać i stosować w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu biochemii, immunochemii i analityki ogólnej do badania płynów ustrojowych, wydalin i wydzielin oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników. H.U01, H.U03. U.5 dobierać i stosować w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu		
--	--	--	--	--

		mikrobiologii do badania płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników. H.U01, H.U03. U.6 dobierać i stosować w praktyce metody ilościowe i jakościowe z zakresu hematologii i transfuzjologii do badania płynów ustrojowych, wydaliny i wydzieliny oraz umie określić ich przydatność diagnostyczną i wiarygodność otrzymanych wyników. H.U01, H.U03. U.7 posługiwać się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej. H.U01, H.U03. U.8 posługiwać się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu mikrobiologii. H.U01, H.U03. U.9 posługiwać się metodami manualnymi, półautomatycznymi i automatycznymi analizatorami oraz mikroskopem świetlnym w celu wykonania badań laboratoryjnych z zakresu hematologii i transfuzjologii. H.U01, H.U03 U.10 pozyskiwać wiarygodne wyniki ilościowych i jakościowych badań biochemicznych, immunochemicznych oraz z zakresu analityki ogólnej i parazytologii oraz umie interpretować ich		
--	--	---	--	--

		wyniki w oparciu o zakresy referencyjne. H.U01, H.U03. U.11 uzyskiwać wiarygodne wyniki badań hematologicznych, w tym oznaczeń morfologii krwi obwodowej i oceny rozmazu krwi oraz umie interpretować je w oparciu o zakresy wartości referencyjnych. H.U01, H.U03. U.12 uzyskiwać wiarygodne wyniki badań koagulologicznych, w tym oznaczeń wskaźników i czynników krzepnięcia oraz umie interpretować je w oparciu o zakresy wartości referencyjnych. H.U01, H.U03. U.13 uzyskiwać wiarygodne wyniki laboratoryjnych badań mikrobiologicznych w zakresie identyfikacji, oceny lekowrażliwości oraz diagnostyki immunologicznej i/lub molekularnej zakażeń bakteryjnych, grzybiczych, wirusowych i pasożytniczych oraz umie interpretować uzyskane wyniki w odniesieniu do jednostki chorobowej. H.U01, H.U03. U.14 uzyskiwać wiarygodne wyniki oznaczeń antygenów i przeciwciał układów grupowych krwi oraz próby krzyżowej. H.U01, H.U03. U.15 przeprowadzić wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu chemii klinicznej i analityki ogólnej oraz potrafi dokumentować jej wyniki. H.U04. U.16 przeprowadzić wewnątrzlaboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu		
--	--	--	--	--

		mikrobiologii oraz potrafi dokumentować jej wyniki. H.U04. U.17 przeprowadzić wewnątrz-laboratoryjną i zewnątrzlaboratoryjną kontrolę jakości badań z zakresu hematologii i transfuzjologii oraz potrafi dokumentować jej wyniki. H.U04. U.18 organizować pracę w zakładzie lub laboratorium diagnostycznym H.U01. U.19 przyjmować i dokumentować i wstępnie przygotowywać materiał do badań naukowych H.U02. U.20 przeprowadzać badania diagnostyczne z zakresu działalności zakładu lub laboratorium, w którym odbywał praktykę H.U03 U.21 wykonywać badania laboratoryjne oraz uzyskiwać wiarygodne wyniki H.U03 U.22 prowadzić kontrolę jakości badań i dokumentację laboratoryjną zgodnie z obowiązującymi przepisami oraz zasadami Dobrej Praktyki Laboratoryjnej i etyki zawodowej H.U04. Student powinien być gotów do: K.1 pracy w zespole, przyjmując w nim różne role, ustalając priorytety, dbając o bezpieczeństwo własne, współpracowników i otoczenia E.K02 K.2 przestrzegania tajemnicy zawodowej i praw pacjenta H.K01 K.3 podejmowania działań zawodowych z szacunkiem do pracy własnej i innych ludzi oraz dbania o powierzony sprzęt D.K01		
Pozostałe	Elementy bezpieczeństwa i	Student zna i rozumie:	Zajęcia realizowane w formie zdalnego nauczania z	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zapoznanie się z materiałami dydaktycznymi

	higieny pracy oraz ergonomii	W1: pozytywne i negatywne efekty oddziaływań zewnętrznych czynników fizycznych na organizm. W2: 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. W3: zasady dotyczące bezpieczeństwa poszkodowanego oraz osoby ratującej w trakcie udzielania pierwszej pomocy, możliwe zagrożenia biologiczne i środowiskowe. W4: podstawowe pojęcia z zakresu prawa oraz miejsce prawa w życiu społeczeństwa, ze szczególnym uwzględnieniem praw człowieka i prawa pracy. Student potrafi: U1: wyjaśniać wpływ czynników środowiskowych, w tym temperatury, przyspieszenia ziemskiego, ciśnienia atmosferycznego, pola elektromagnetycznego oraz promieniowania jonizującego na organizm. U2: udzielać pomocy poszkodowanemu w przypadku urazu, krwotoku lub zatrucia. Kompetencje społeczne: K1: dostrzegania i rozpoznawania własnych ograniczeń, dokonywania samooceny deficytów i potrzeb edukacyjnych.	wykorzystaniem platformy Moodle, zgodnie z Zarządzeniem Nr 123 Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernia w Toruniu z dnia 10 sierpnia 2022 r. w sprawie szkoleń studentów UMK w zakresie bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii. https://moodle.umk.pl/BHP Uczestnicy szkolenia otrzymują dostęp do materiałów zamieszczonych na platformie w terminie określonym w Regulaminie zaliczenia przedmiotu. Materiały dydaktyczne zamieszczone na Platformie zawierają oprócz treści tekstowych ilustracje, grafiki oraz filmy poglądowe. Przed przystąpieniem do rozwiązania testu zaliczeniowego, uczestnik szkolenia ma możliwość sprawdzenia znajomości wiedzy w formie quizów ćwiczeniowych.	oraz zaliczenie egzaminu końcowego na platformie Moodle UMK. Kryterium zaliczenia stanowi próg $\geq 60\%$.
	Przysposobienie biblioteczne	Student zna i rozumie:	Wykłady: - tekst programowy	Warunkiem zaliczenia przedmiotu jest zapoznanie się z materiałami dydaktycznymi

		W1: zna medyczne bazy danych i system biblioteczno-informacyjny Biblioteki Medycznej Collegium Medicum W2: śledzi proces kształtowania się nowych osiągnięć medycznych na podstawie dostępnej literatury Student potrafi: U1: potrafi posługiwać się narzędziami informatycznymi obsługującymi system biblioteczno-informacyjny UMK U2: potrafi dokonać samooceny posiadanej wiedzy i potrzeb rozwojowych i zaplanować aktywność edukacyjną wykorzystując literaturę U3: potrafi dokonać analizy piśmiennictwa medycznego, w tym w języku obcym, oraz wyciągać wnioski w oparciu o dostępną literaturę w systemie bibliograficzno-informacyjnym Biblioteki Medycznej U4: potrafi korzystać z bibliograficznych oraz pełnotekstowych baz danych i wyszukiwać potrzebne informacje za pomocą dostępnych narzędzi U5: potrafi korzystać ze specjalistycznej literatury naukowej krajowej i zagranicznej dostępnej w Bibliotece Medycznej Student powinien być gotów: K1: posiada umiejętność i nawyk stałego dokształcania się i doskonalenia zawodowego wykorzystując obiektywne źródła informacji naukowej	Ćwiczenia: - metody służące prezentacji treści	oraz zaliczenie egzaminu końcowego w formie e-learningu. Warunkiem zaliczenia jest uzyskanie poprawnej odpowiedzi > 70% punktów.
--	--	---	---	---

Wychowanie fizyczne	Wychowanie fizyczne	Student zna i rozumie W1: wyjaśnia wpływ stylu życia na stan zdrowia oraz wymienia społeczne uwarunkowania choroby i związane z nią ograniczenia. W2: wyjaśnia zasady interpretowania częstości występowania chorób i niepełnosprawności. W3: wymienia czynniki wpływające na rozwój chorób cywilizacyjnych i potrafi dokonać oceny epidemiologicznej tych chorób. Student potrafi: U1: wykazuje umiejętność motywowania do dbałości o zdrowie i do podejmowania zachowań prozdrowotnych. Student powinien być gotów: K1: wyjaśnia społeczne uwarunkowania chorób i ograniczenia wynikające z choroby oraz propaguje zachowania prozdrowotne. K2: wykazuje umiejętność współpracy w zespole oraz angażuje się w działania zaradcze i wzajemną pomoc.	Wykład: - nie dotyczy. Ćwiczenia: – metody pogładowe: pokaz z objaśnieniem, film z objaśnieniem – metody słowne: opis, jaśnienie, wyjaśnienie – metody nauczania ruchu: analityczna, syntetyczna i globalna – metody stosowane w kształtowaniu zdolności motorycznych powtórzeniowa, małych i średnich obciążeń, obwodowa obwodowo - stacyjna – formy ćwiczeń: zespołowa, frontalna, indywidualna. Seminaria: - nie dotyczy.	Podstawą zaliczenia przedmiotu jest aktywne i systematyczne uczestnictwo we wszystkich zajęciach realizowanych w formie ćwiczeń. W wyniku prowadzonej ciągłej i długotrwałej obserwacji ćwiczących podczas zajęć i w trakcie prowadzonych z nimi rozmów ocenie podlegają: – poprawność w demonstrowaniu ćwiczeń pozytywnie wpływających na kształtowania poprawnej sylwetki, poprawiających poziom sprawności motorycznej, zachęcając i motywując do tego innych uczestników zajęć, – poziom nabytej wiedzy, na podstawie której student zna zasady doboru ćwiczeń, ich zakres mający na celu zapobieganiu powstawania złych nawyków ruchowym, które są sprzeczne ze zdrowym stylem życia w wielu przypadkach sprzyjając powstawaniu różnych dysfunkcji ruchowych, – umiejętność wykorzystania i zastosowania różnych ćwiczeń z użyciem różnych środków podczas części zajęć będących do dyspozycji studentów, a realizowanych jako ćwiczenia fakultatywne, wykonywane pod nadzorem nauczyciela, – umiejętność współpracy w zespole, wzajemnej pomocy oraz działań mających na celu dbanie o bezpieczeństwo własne i innych, – świadomość uwarunkowań i ograniczeń w doborze ćwiczeń w związku z chorobą.
Praca dyplomowa i egzamin dyplomowy				
Praktyki				
Wymiar praktyk	Trzy jednomiesięczne Praktyki zawodowe: 3 x 160 godzin po IV, VI i VIII semestrze studiów oraz 120 godzin Praktyki zawodowej na X semestrze;1 godzina = 45 minut.			

Forma odbywania praktyk	Zajęcia w ramach Praktyki zawodowej odbywają się w laboratoriach wykonujących badania w zakresie ujętym w programie przedmiotu (po uzgodnieniu z koordynatorem praktyki zawodowej) na podstawie porozumienia, które podpisała Uczelnia w wymiarze: a) 480 godzin w medycznych laboratoriach diagnostycznych b) 120 godzin w medycznych laboratoriach diagnostycznych, laboratoriach mikrobiologicznych, zakładach diagnostycznych lub laboratoriach genetycznych.
Harmonogram odbywania praktyk	Po IV semestrze studiów obowiązuje Praktyka zawodowa w medycznym laboratorium diagnostycznym w następujących pracowniach i w określonym wymiarze: – pracownia biochemii i chemii klinicznej – 120 godzin (15 dni) lub biochemii i chemii klinicznej – 80 godzin (10 dni) i rejestracji 40 godzin (5 dni), – pracownia mikrobiologiczna – 40 godzin (5 dni). Studenci po VI semestrze studiów zobowiązani są do odbycia wakacyjnej Praktyki zawodowej w medycznym laboratorium diagnostycznym w następujących pracowniach i w określonym wymiarze: – pracownia mikrobiologiczna – 80 godzin (10 dni), – pracownia analityki medycznej z elementami parazytologii – 80 godzin (10 dni). Studenci po VIII semestrze studiów zobowiązani są do odbycia wakacyjnej Praktyki zawodowej w medycznym laboratorium diagnostycznym w następujących pracowniach i w określonym wymiarze: – pracowni hematologicznej i koagulologicznej – 120 godzin (15 dni), – serologicznej – 40 godzin (5 dni). Studenci V roku (X semestr) odbywają 120 godzin (15 dni) śródrocznej praktyki zawodowej w wybranym przez siebie typie laboratorium, tj. w: medycznym laboratorium diagnostycznym, laboratorium mikrobiologicznym, zakładzie diagnostycznym lub laboratorium genetycznym (po zaakceptowaniu miejsca praktyki przez koordynatora praktyki zawodowej).
Zasady odbywania praktyk	1. Praktyki zawodowe są integralną częścią studiów i są realizowane zgodnie z planem i programem studiów na kierunku Analityka medyczna oraz Regulaminem Praktyki zawodowej. 2. Podczas odbywania praktyk student osiąga efekty uczenia się zgodnie z sylabusem przedmiotu. 3. Celem Praktyki zawodowej jest zapoznanie studentów z zakresem czynności poszczególnych grup pracowników medycznego laboratorium diagnostycznego oraz/lub innego typu laboratorium, zasadami współpracy między personelem laboratoriów a klientem (personalem jednostek szpitalnych, pacjentem indywidualnym), zakresem badań i metodami stosowanymi w różnych pracowniach laboratoriów, obsługą aparatury stosowanej w danych pracowniach, metodami kontroli wiarygodności badań, prowadzeniem dokumentacji i archiwum w laboratorium. 4. Student może realizować Praktyki zawodowe w podmiotach, z którymi Uczelnia ma podpisane porozumienie o realizacji Praktyk zawodowych i które stanowią ofertę Uczelni, lub w innych, wybranych przez siebie laboratoriach, wykonujących badania w zakresie ujętym w programie przedmiotu. 5. W przypadku realizacji Praktyk zawodowych w podmiotach, z którymi Uczelnia nie ma zawartego porozumienia, student jest zobowiązany do dostarczenia koordynatorowi praktyk zawodowych zgody osoby odpowiedzialnej za podpisanie porozumienia na odbycie Praktyki zawodowej i podania szczegółowych danych o podmiocie, w którym będzie odbywał Praktyki zawodowe, w celu przygotowania porozumienia

- między Uczelnią a podmiotem, w którym praktyka będzie miała miejsce. Student jest zobowiązany do dostarczenia ww. zgody, zaakceptowanej przez koordynatora praktyk zawodowych, do Dziekanatu Wydziału Farmaceutycznego do dnia 31 maja.
6. Porozumienie, o którym mowa w punkcie 5, przygotowuje i podpisuje na podstawie stosownego pełnomocnictwa Rektora pełnomocnik ds. praktyk zawodowych lub prodziekan.
 7. Pełnomocnikiem ds. praktyk zawodowych jest to osoba odpowiedzialna za organizację i nadzór praktyk, powoływana przez Rektora Uniwersytetu Mikołaja Kopernika w Toruniu na wniosek Dziekana Wydziału Farmaceutycznego.
 8. Koordynatorem praktyk zawodowych z ramienia Uczelni jest nauczyciel akademicki, powołany przez Dziekana Wydziału Farmaceutycznego.
 9. Bezpośredni nadzór nad przebiegiem Praktyk zawodowych sprawuje opiekun będący pracownikiem podmiotu, w którym realizowana jest Praktyka zawodowa.
 10. Osoba sprawująca bezpośredni nadzór nad studentami w miejscu odbywania praktyki musi mieć wyższe wykształcenie kierunkowe.
 11. Praktyka zawodowa musi być realizowana zgodnie z ustalonym programem praktyk oraz harmonogramem zatwierdzonym przez koordynatora przedmiotu. Odbycie praktyk w wymaganym zakresie potwierdzone jest przez kierownika laboratorium lub wyznaczonego przez niego bezpośredniego opiekuna praktyk poprzez odpowiedni wpis do Dziennika praktyk studenta.
 12. Realizowanie praktyki powinno odbyć się przez wyznaczenie studentowi konkretnych zadań do wykonania, nadzorowanych przez diagnostę laboratoryjnego / lekarza.
 13. Przed rozpoczęciem Praktyki zawodowej student powinien:
 - 1) odebrać z Uczelni:
 - regulamin praktyk,
 - program praktyk,
 - Dziennik praktyk,
 - sylabus Praktyki zawodowej.
 - 2) podpisać oświadczenie potwierdzające:
 - zapoznanie się z zasadami, organizacją i programem praktyk zawodowych i obowiązkiem posiadania wymaganych przez Organizatora praktyk zawodowych zaświadczeń, ubezpieczeń i innych dokumentów niezbędnych do rozpoczęcia praktyki,
 - przyjęcie informacji o konieczności przestrzegania przepisów prawnych obowiązujących w miejscu odbywania praktyki zawodowej, w tym m.in.: przepisów regulaminu pracy; dyscypliny pracy, BHP i ppoż, przepisów o ochronie danych osobowych.
 14. W czasie trwania Praktyki zawodowej student jest zobowiązany do:
 - realizacji programu praktyk,
 - prowadzenia Dziennika praktyk, w którym w cyklu tygodniowym wpisuje informacje i uwagi dotyczące realizacji programu praktyki w poszczególnych pracowniach,
 - przestrzegania przepisów obowiązujących w podmiocie, w którym realizowana jest praktyka,
 - zgłoszenia się w miejscu odbywania Praktyki zawodowej o godzinie wyznaczonej przez opiekuna Praktyki zawodowej z ramienia podmiotu, w którym student realizuje praktykę lub osobę w danej jednostce sprawującą bezpośredni nadzór nad studentem,
 - posiadania ubezpieczenia OC zawieranego indywidualnie przez studenta lub za pośrednictwem Uczelni z firmą ubezpieczeniową
 - posiadania aktualnego oświadczenia do celów sanitarno-epidemiologicznych
 - posiadania własnej odzieży ochronnej (fartuch, obuwie zmienne), chyba że wewnętrzne przepisy laboratorium stanowią inaczej.
 15. Każda praktyka powinna kończyć się krótkim omówieniem jej przebiegu i weryfikacją zdobytych efektów uczenia się.

16. Nieobecność studenta podczas praktyki skutkuje jej przedłużeniem. Odpracowanie nieobecności odbywa się w porozumieniu z bezpośrednim opiekunem praktyki, wyznaczonym przez kierownika laboratorium.
17. Zaliczenia praktyki w Dzienniku praktyk dokonuje kierownik laboratorium lub wyznaczona przez niego osoba, tj. bezpośredni opiekun praktyki.
18. Zaliczenie Praktyki zawodowej jest warunkiem zaliczenia semestru. Zaliczenia Praktyki zawodowej dokonuje koordynator praktyk na podstawie uzupełnionego Dziennika praktyk dostarczonego opiekunowi do dnia 20 września oraz opinii bezpośredniego opiekuna praktyki. Ostateczny termin zaliczenia praktyki stanowi dzień 20 września.
19. W przypadku nie zaliczenia praktyk, za zgodą Dziekana student może otrzymać wpis warunkowy na następny semestr z wyznaczonym terminem zaliczenia Praktyk zawodowych.
20. Zaliczenia Praktyki zawodowej realizowanej za granicą wymaga dostarczenia przez studenta oryginałów dokumentów potwierdzających zrealizowanie programu praktyki oraz tłumaczenia tych dokumentów na język polski przez tłumacza przysięgłego. Koszty tłumaczenia ponosi student.
21. Dziennik praktyk pozostaje w teczce akt osobowych studenta.
22. W sprawach nieobjętych niniejszym regulaminem i kwestiach spornych decyzję podejmuje Dziekan Wydziału Farmaceutycznego.

Szczegółowe wskaźniki punktacji ECTS

Dyscypliny naukowe lub artystyczne, do których odnoszą się efekty uczenia się:

	Dyscyplina naukowa lub artystyczna	Punkty ECTS	
		liczba	%
Dziedzina nauk medycznych i nauk o zdrowiu	Nauki medyczne	261	85%
	Nauki farmaceutyczne	45	15%

Grupy przedmiotów zajęć	Przedmiot	Liczba punktów ECTS	Liczba ECTS w dyscyplinie: Nauki medyczne (M) Nauki farmaceutyczne (F)		Liczba punktów ECTS z zajęć do wyboru	Liczba punktów ECTS, jaką student uzyskuje w ramach zajęć prowadzonych z bezpośrednim udziałem nauczycieli akademickich lub innych osób prowadzących zajęcia	Liczba punktów ECTS, które student uzyskuje realizując: zajęcia związane z prowadzoną w uczelni działalnością naukową w dyscyplinie lub dyscyplinach, do których przyporządkowany jest kierunek studiów/ <u>zajęcia kształtujące umiejętności praktyczne</u>
			M	F			
GRUPA A NAUKI BIOLOGICZNO-MEDYCZNE	Anatomia	5	5	0	0	2,4	2,9
	Biochemia	7	7	0	0	4,2	4,6
	Biofizyka medyczna	5	5	0	0	2,4	2,6
	Biologia medyczna	4	4	0	0	2,4	1,6
	Farmakologia	3	0	3	0	1,8	1,8
	Fizjologia	4	4	0	0	2,4	2,3
	Histologia	4	4	0	0	2,4	2,2
	Immunologia	5	5	0	0	2,4	3,3

	Patofizjologia	8	4	4	0	3,6	5,7
	Razem grupa A	45	38	7	0	24,0	27,0
GRUPA B NAUKI CHEMICZNE I ELEMENTY STATYSTYKI	Analiza instrumentalna	4	2	2	0	2,4	2,3
	Chemia analityczna	3	3	0	0	1,8	1,9
	Chemia fizyczna	5	5	0	0	3,6	1,6
	Chemia ogólna i nieorganiczna	3	3	0	0	1,8	1,7
	Chemia organiczna	3	3	0	0	1,8	1,8
	Statystyka	2	2	0	0	1,2	1,0
	Statystyka medyczna	2	1	1	0	1,6	0,7
	Technologie informacyjne	3	3	0	0	1,2	1,6
	Matematyczne podstawy nauk medycznych	3	3	0	0	2,0	1,8
	Ćwiczenia rachunkowe z chemii	2	1	1	0	0,6	1,3
	Razem grupa B	30	26	4	0	18,0	15,7
GRUPA C NAUKI BEHAWIORALNE I SPOŁECZNE	Higiena i epidemiologia	2	1	1	0	1,0	1,1
	Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej	1	1	0	0	0,6	0,7
	Umiejętności społeczne	1	1	0	0	0,6	0,2
	Lektorat z języka obcego	10	5	5	0	6,0	8,7
	Kwalifikowana pierwsza pomoc	2	2	0	0	1,6	0,0

	Psychologia z elementami komunikacji klinicznej	1	1	0	0	0,6	0,1
	Socjologia	1	1	0	0	0,6	0,0
	Razem grupa C	18	12	6	0	11,0	10,8
GRUPA D NAUKI KLINICZNE ORAZ PRAWNE I ORGANIZACYJNE ASPEKTY MEDYCyny LABORATORYJNEJ	Propedeutika medycyny	6	3	3	0	3,6	4,2
	Propedeutika onkologii	2	1	1	0	1,2	1,8
	Etyka zawodowa	1	1	0	0	0,6	0,3
	Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych	2	2	0	0	1,4	1,3
	Prawo medyczne i ochrona danych osobowych oraz własności intelektualnej	1	1	0	0	0,6	0,8
	Systemy jakości i akredytacja laboratoriów	4	2	2	0	2,2	3,0
	Rola diagnostyki laboratoryjnego w strukturze ochrony zdrowia	1	1	0	0	0,6	0,2
	Razem grupa D	17	11	6	0	10,2	11,6
GRUPA E NAUKOWE ASPEKTY MEDYCyny LABORATORYJNEJ	Biochemia kliniczna	9	9	0	0	5,6	5,8
	Biologia molekularna	3	3	0	0	1,8	2,0
	Cytologia kliniczna	2	2	0	0	1,2	1,1
	Diagnostyka laboratoryjna	13	13	0	0	7,2	8,8

	Genetyka medyczna	4	4	0	0	2,4	2,6
	Diagnostyka molekularna	2	2	0	0	1,2	1,1
	Immunopatologia z immunodiagnostyką	6	3	3	0	2,8	2,6
	Patomorfologia	4	4	0	0	2,4	2,4
	Toksykologia	5	5	0	0	2,6	2,7
	Toksykologia sądowa	2	1	1	0	1,2	1,0
	Razem grupa E	50	46	4	0	28,4	30,1
GRUPA F PRAKTYCZNE ASPEKTY MEDYCYNY LABORATORYJNEJ	Analityka ogólna	5	5	0	0	2,8	3,6
	Techniki pobierania materiału biologicznego	2	2	0	0	1,4	1,6
	Chemia kliniczna	13	13	0	0	7,6	6,9
	Diagnostyka izotopowa	3	3	0	0	1,2	1,4
	Diagnostyka mikrobiologiczna	13	13	0	0	7,8	6,6
	Diagnostyka parazytologiczna	2	1	1	0	1,2	1,1
	Hematologia laboratoryjna	12	6	6	0	7,2	6,3
	Praktyczna nauka zawodu	15	15	0	0	8,8	10,2
	Serologia grup krwi i transfuzjologia	6	3	3	0	3,4	3,0
	Razem grupa F	71	61	10	0	41,4	40,7

GRUPA G METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH	Ćwiczenia specjalistyczne-metodologia badań	11	7	4	0	8,6	10,2
	Forum naukowe magistrantów	4	2	2	0	1,2	2,4
	Metodologia badań naukowych (ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań oraz przygotowanie pracy dyplomowej i do egzaminu dyplomowego)	20	20	0	0	12,0	19,0
	Seminarium dyplomowe	4	2	2	0	2,4	2,7
	Razem grupa G	39	31	8	0	24,2	34,3
GRUPA H PRAKTYKI ZAWODOWE	Praktyka na II roku	5	5	0	0	5,0	5,0
	Praktyka na III roku	5	5	0	0	5,0	5,0
	Praktyka na IV roku	5	5	0	0	5,0	5,0
	Praktyka na V roku	5	5	0	0	5,0	5,0
	Razem Grupa H	20	20	0	0	20,0	20,0
POZOSTAŁE	Elementy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	0	0	0	0	0,0	0,0
	Przysposobienie biblioteczne	0	0	0	0	0,0	0,0
	Razem Pozostałe	0	0	0	0	0,0	0,0
Grupa przedmiotów do wyboru, np. niezwiązane z kierunkiem zajęcia ogólnouczeniiane lub zajęcia oferowane na innym kierunku studiów	Zajęcia fakultatywne/ogólnouniwersyteckie / I rok	4	4	0	4	2,4	0,0

	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / II rok	0	0	0	0	0,0	0,0
	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / III rok	4	4	0	4	2,4	0,0
	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / IV rok	4	4	0	4	2,4	0,0
	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / V rok	4	4	0	4	2,4	0,0
	Razem	16	16	0	16	9,6	0,0
WYCHOWANIE FIZYCZNE		0	0	0	0	0,0	0,0
RAZEM:		306 100,0%	261 85,3%	45 14,7%	16 5,2%	186,8 61,0%	190,2 62,2%

Grupy przedmiotów	Przedmiot	Treści programowe
GRUPA A NAUKI BIOLOGICZNO-MEDYCZNE	Anatomia	Celem nauczania Anatomii jest opanowanie podstawowych wiadomości o budowie i topografii narządów, naczyń i nerwów oraz ich wzajemnym powiązaniu, co stanowi podstawę do dalszej nauki innych przedmiotów ogólnych oraz przedmiotów klinicznych. Przedmiot Anatomia jest podzielony na sześć działów (układów): układ narządu ruchu, układ krążenia, układ oddechowy, układ pokarmowy, układ moczowy i płciowy, układ nerwowy, narządy zmysłów.
	Biochemia	Treścią przedmiotu jest przekazanie podstawowych informacji dotyczących właściwości i biosyntezy biomolekuł (białka, kwasy nukleinowe, cukry, tłuszcze), uzyskiwania i magazynowania energii oraz podstaw regulacji metabolizmu komórki i genetyki molekularnej.
	Biofizyka medyczna	Celem zajęć jest zapoznanie się studentów z podstawowymi prawami i zjawiskami fizycznymi i biofizycznymi oraz wyrobienie intuicji i krytycznego spojrzenia na wyniki pomiarów.
	Biologia medyczna	Przedmiot Biologia medyczna ujmuje zagadnienia opisujące prawidłową budowę i funkcję komórek człowieka w zakresie zagadnień związanych z cyklem komórkowym, genetyką i immunologią komórki, oraz zagadnień związanych z procesami starzenia się, transformacją nowotworową. Studenci poznają podstawowe techniki badawcze cytogenetyki i biologii molekularnej. Przedmiot Biologia medyczna wraz

		z innymi naukami podstawowymi stanowią fundament, na którym student może budować swoją wiedzę oraz doskonalić umiejętności praktyczne.
	Farmakologia	Przedmiot Farmakologia zajmuje się właściwościami substancji chemicznych, które wywierają wpływ na organizm, oraz molekularnymi mechanizmami ich działania.
	Fizjologia	Kurs fizjologii człowieka umożliwia studentowi poznanie podstawowych pojęć i zrozumienie procesów regulujących funkcjonowanie poszczególnych narządów, jak i układów. Ponadto, pozwala na zrozumienie zależności zachodzących pomiędzy poszczególnymi elementami organizmu człowieka.
	Histologia	Przedmiot Histologia ma na celu zapoznanie studentów z prawidłową budową komórek, tkanek i narządów człowieka.
	Immunologia	Przedmiot Immunologia dla studentów I roku Analityki medycznej prowadzony jest w formie wykładów i ćwiczeń laboratoryjnych. Przedmiot dotyczy wstępnej charakterystyki układu odpornościowego i odpowiedzi immunologicznej typu naturalnego i adaptacyjnego.
	Patofizjologia	Celem przedmiotu jest opanowanie wiedzy i umiejętności niezbędnych do rozumienia mechanizmów zaburzeń czynności organizmu w różnych stanach patologicznych. Przedmiot obejmuje zagadnienia z zakresu patofizjologii zaburzeń funkcji układów i narządów, zaburzeń funkcji regulacyjnych i adaptacyjnych organizmu, zaburzeń przemiany materii ze szczególnym uwzględnieniem patomechanizmu chorób cywilizacyjnych.
GRUPA B NAUKI CHEMICZNE I ELEMENTY STATYSTYKI	Analiza instrumentalna	„Analiza instrumentalna” przybliży studentowi metody pomiaru określonych własności fizycznych lub fizykochemicznych cząsteczek o charakterze chemicznym i farmakologicznym oraz ich zmiany pod wpływem zewnętrznych bodźców fizycznych dostarczanych do analizowanych próbek (najczęściej w postaci prądu elektrycznego, promieniowania elektromagnetycznego lub innej formy promieniowania), a także zasady transformacji otrzymanych w ten sposób sygnałów analitycznych w zależności od składu jakościowego i ilościowego badanej próbki. Zdobywana w trakcie zajęć wiedza, a także pozyskiwane umiejętności praktyczne w połączeniu z wiedzą z innych działów chemii i biochemii pozwalają studentowi na samodzielny dobór odpowiedniej procedury postępowania analitycznego, która ma doprowadzić do uzyskania wiarygodnego i miarodajnego wyniku oznaczenia oraz walidacji wielkości popełnianego błędu.
	Chemia analityczna	Chemia analityczna ujmuję zasady oznaczania składu jakościowego oraz szczegółową charakterystykę metod umożliwiających w sposób klasyczny oznaczyć stężenie analitów farmakologicznych i biochemicznych w próbkach różnego pochodzenia. Uzyskiwana stopniowo wiedza z zakresu metod analitycznych w powiązaniu z wiedzą na temat właściwości fizykochemicznych poszczególnych klas związków pozwala studentowi na samodzielny dobór odpowiedniej procedury postępowania analitycznego, która ma doprowadzić do uzyskania wiarygodnego i miarodajnego wyniku oznaczenia. Z drugiej strony samodzielne rozwiązywanie problemów napotkanych w trakcie realizacji zadań, pozwala studentowi na oszacowanie i walidację wielkości popełnianego błędu oznaczenia.
	Chemia fizyczna	Chemia fizyczna ujmuję zjawiska makroskopowe, atomowe, subatomowe i międzycząsteczkowe w układach chemicznych i biochemicznych uwzględniając prawa i pojęcia fizyki. Poznawane stopniowo

		reguły formułowane przez chemię fizyczną z ich wzajemnym powiązaniem oraz ilościowym przedstawieniem stanowią podstawy wprowadzające studenta do chemicznej analizy aparaturowej oraz wszelkich metod laboratoryjnych wykorzystywanych w diagnostyce medycznej. Ponadto, zajęcia laboratoryjne z Chemii fizycznej na kierunku Analityka medyczna przygotowują studentów do samodzielnej pracy w laboratorium zarówno analitycznym, a przez to i w diagnostycznym. Przedmiot ten wraz z innymi naukami podstawowymi stanowi fundament, na którym student powinien budować swoją dalszą wiedzę kliniczną oraz doskonalić umiejętności praktyczne.
	Chemia ogólna i nieorganiczna	Chemia ogólna i nieorganiczna ujmuje szczegółową charakterystykę najważniejszych zjawisk i procesów chemicznych. Uzyskiwana stopniowo wiedza z zakresu budowy chemicznej związków, ich właściwości fizykochemicznych oraz przemian, którym ulegają, pozwala studentom na zrozumienie wpływu różnych połączeń chemicznych na układy biochemiczne. Ponadto, zajęcia laboratoryjne z Chemii ogólnej i nieorganicznej na kierunku analityka medyczna przygotowują studentów do samodzielnej pracy w laboratorium zarówno analitycznym, a przez to i w diagnostycznym. Chemia ogólna i nieorganiczna wraz z innymi naukami podstawowymi stanowi fundament, na którym student powinien budować swoją dalszą wiedzę laboratoryjną i kliniczną oraz doskonalić umiejętności praktyczne.
	Chemia organiczna	Zajęcia z przedmiotu Chemia organiczna na kierunku analityka medyczna realizowane są w drugim semestrze. Przedmiot obejmuje 20 godzin wykładów i 25 godzin ćwiczeń laboratoryjnych. Zasadniczym celem nauczania przedmiotu Chemia organiczna jest pozyskanie wiedzy teoretycznej i umiejętności praktycznych o reakcjach i procesach zachodzących z udziałem związków organicznych.
	Statystyka	Przedmiot Statystyka dotyczy wprowadzenia do analiz danych laboratoryjnych. Kurs składa się z 15 godzin wykładu oraz 15 godzin laboratoriów obliczeniowych z elementami pracy przy komputerze. Celem kursu jest nauczanie technik statystycznych na poziomie podstawowym; przygotowanie do korzystania z narzędzi statystycznych pakietu Excel i Statistica.
	Statystyka medyczna	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z metodami statystyki stosowanymi w medycznych problemach badawczych, w tym zapoznanie studentów z wiedzą na temat metod statystyki teoretycznej i eksperymentalnej oraz umiejętność zastosowania jej zarówno z pomocą tablic statystycznych jak i z wykorzystaniem programów służących do analiz statystycznych. Kurs dotyczy statystyki matematycznej i opisowej z podstawami ich zastosowań. Jest nastawiony na opanowanie przez studentów umiejętności stosowania metod statystycznych do analizy danych z pomocą komputera, a w prostych przypadkach bez jego pomocy. Studenci powinni się nauczyć umiejętności rozumienia istoty danych statystycznych podawanych w literaturze oraz umiejętności oceny ich poprawności i wartości poznawczej.

	Technologie informacyjne	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi ogólnodostępnymi narzędziami informatycznymi stosowanymi do analizy, prezentacji i wizualizacji danych; technikami formatowania tekstu wykorzystywanymi w redakcji obszernych dokumentów, jak również podstawami systemów baz danych.
	Matematyczne podstawy nauk medycznych	Przedmiot ma na celu zapoznanie studentów z metodami matematycznymi, stanowiącymi podstawowe narzędzia w takich dziedzinach jak statystyka i biofizyka.
	Ćwiczenia rachunkowe z chemii	Ćwiczenia rachunkowe z chemii wprowadzają studenta w świat zagadnień problematycznych, jakie analityk może napotkać w trakcie przygotowywania i pracy z różnego rodzaju roztworami. Z drugiej strony wspólne rozważania nad omawianymi zagadnieniami pozwalają studentowi na zaznajomienie się z kryteriami doboru odpowiednich procedur w sytuacjach problemowych. Ćwiczenia rachunkowe z chemii wraz z innymi naukami podstawowymi stanowi fundament, na którym student powinien budować swoją dalszą wiedzę kliniczną oraz doskonalić umiejętności praktyczne.
GRUPA C NAUKI BEHAVIORALNE I SPOŁECZNE	Higiena i epidemiologia	Przedmiot Higiena i epidemiologia dotyczy zasad profilaktycznej działalności służby zdrowia. Ma na celu: kształtowanie umiejętności rozpoznawania stanu zagrożenia zdrowotnego oraz umiejętności interpretacji wyników badań czynników środowiskowych, zapoznanie z zadaniami Państwowej Inspekcji Sanitarnej, z jej strukturą i systemem prawnym w zakresie higieny żywności, higieny pracy, higieny radiacyjnej oraz higieny środowiska, przedstawienie roli i zadań nadzoru epidemiologicznego w zapobieganiu szerzenia się chorób zakaźnych, zaprezentowanie zagrożeń epidemiologicznych wynikających z istniejących chorób cywilizacyjnych.
	Historia medycyny i diagnostyki laboratoryjnej	Przedmiot przedstawia historię medycyny i diagnostyki laboratoryjnej; od prehistorii (w przypadku medycyny) do XX w.
	Umiejętności społeczne	Zajęcia pozwalają na nabywanie i uzupełnianie umiejętności społecznych związanych z: komunikacją międzyludzką, motywacją, budowaniem relacji z innymi, autoprezentacją, radzeniem sobie z emocjami, postępowaniem w sytuacjach trudnych i budowaniem satysfakcjonujących relacje z innymi.
	Lektorat z języka obcego	Celem przedmiotu Lektorat z języka obcego jest nauczanie studentów specjalistycznego języka obcego z zakresu analityki medycznej. Przedmiot ma na celu nauczanie studentów, jak operować leksyką i frazeologią języka obcego z zakresu dziedzin analityki medycznej w kontaktach z pacjentami, lekarzami oraz studentami, w kraju, jak i za granicą. Przedmiot kładzie nacisk na umiejętność posługiwania się specjalistycznym językiem obcym w zakresie dziedzin analityki medycznej w mówieniu oraz pisaniu.
	Kwalifikowana pierwsza pomoc	Przedmiot Kwalifikowana pierwsza pomoc ma na celu naukę zespołu czynności ratunkowych wykonywanych w wyniku wystąpienia stanu zagrożenia zdrowotnego oraz zminimalizowania niekorzystnych następstw, zanim możliwe będzie udzielenie specjalistycznej pomocy medycznej.
	Psychologia z elementami komunikacji klinicznej	Przedmiot Psychologia z elementami komunikacji klinicznej ma na celu przekazanie studentom informacji, umiejętności i kompetencji z zakresu psychologii ogólnej w kontekście pracy klinicznej, a także komunikacji w sytuacjach klinicznych. Szczególny nacisk został położony na relacje pomiędzy czynnikami psychicznymi, a zdrowiem, oraz zdolność organizacji pracy oraz komunikacji z pacjentem.

	Socjologia	Wykład z Socjologii poświęcony zostaje koncepcjom właściwym socjologii ogólnej wraz z elementami problematyki socjologii medycyny.
GRUPA D NAUKI KLINICZNE ORAZ PRAWNE I ORGANIZACYJNE ASPEKTY MEDYCYNY LABORATORYJNEJ	Propedeutika medycyny	Program obejmuje główne zagadnienia zdrowia i choroby oraz promocji zdrowia, poznanie najczęstszych przyczyn zgonów i metod zapobiegania, także analizę przyczyn zgonów matki i noworodka.
	Propedeutika onkologii	Przedmiot Propedeutika onkologii ujmuje w swym zakresie: zagadnienia związane z etiologią, epidemiologią i profilaktyką nowotworów oraz główne onkologiczne problemy zdrowotne w Polsce, jak też podstawy diagnostyki i leczenia nowotworów.
	Etyka zawodowa	Etyka zawodowa należy do grupy etyk stosowanych (aplikacyjnych) i jako taka poszukuje sposobów właściwej adaptacji reguł i zasad wypracowanych przez etykę ogólną do etycznych wymagań związanych z wykonywanym zawodem. Wykład ma na celu wprowadzenie słuchaczy do złożonej problematyki etycznej oraz poświęcony jest analizie związków między etyką, jako taką i etyką zawodową.
	Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych	Przedmiot Organizacja medycznych laboratoriów diagnostycznych obejmuje wykłady, ćwiczenia laboratoryjne i seminaria, mające na celu zapoznanie studentów z zasadami prawnymi funkcjonowania medycznych laboratoriów diagnostycznych i mikrobiologicznych na terenie Rzeczypospolitej Polskiej, zapoznanie z etapami tworzenia tych laboratoriów oraz wykształcenie umiejętności wykorzystania nabytej wiedzy do samodzielnego opracowania planu wybranego typu laboratorium.
	Prawo medyczne i ochrona danych osobowych oraz własności intelektualnej	Przedmiot Prawo medyczne i ochrona danych osobowych oraz własności intelektualnej dotyczy podstawowych instytucji prawnych z zakresu prawa medycznego oraz danych osobowych i ochrony własności intelektualnej. Podczas zajęć omówione zostaną zasady funkcjonowania i organizacji podmiotów świadczących usługi zdrowotne oraz prawne i praktyczne aspekty ochrony danych osobowych i cywilnoprawne aspekty ochrony własności intelektualnej. Ponadto, analizie poddane zostaną podstawowe prawa pacjenta oraz regulacje prawne uwzględniające zagadnienia etyki zawodowej diagnosty laboratoryjnego oraz orzecznictwo sądowe w zakresie naruszeń sfery danych osobowych i ochrony własności intelektualnej.
	Systemy jakości i akredytacja laboratoriów	Przedmiot Systemy jakości i akredytacja laboratoriów obejmuje wykłady, seminaria oraz ćwiczenia mające na celu zapoznanie studentów z systemem jakości obowiązującym w laboratoriach diagnostyki medycznej, przekazanie studentom wiedzy o etapach tworzenia procedur operacyjnych i wykształcenie umiejętności wykorzystania nabytej wiedzy w celu samodzielnego opracowania procedury laboratoryjnej/ mikrobiologicznej, wykształcenie kompetencji współdziałania w zespole badawczym, wykształcenie poczucia odpowiedzialności za prawidłowe i rzetelne przygotowanie procedur, wykształcenie świadomości konieczności ciągłego uzupełniania wiedzy i samokształcenia.
	Rola diagnosty laboratoryjnego w strukturze ochrony zdrowia	Przedmiot skupia się na przedstawieniu założeń medycznych i prawnych zespołów interdyscyplinarnych w opiece nad pacjentem, ze szczególnym uwzględnieniem miejsca diagnostów laboratoryjnych w zespole. Przybliża również miejsce nowoczesnej diagnostyki laboratoryjnej w opiece nad pacjentem, wraz z obowiązującymi rozwiązaniami prawnymi. Skupia się na potrzebie efektywnej współpracy diagnostów

		laboratoryjnych w interdyscyplinarnych zespołach medycznych z przedstawicielami innych zawodów związanych z opieką zdrowotną.
GRUPA E NAUKOWE ASPEKTY MEDYCYNY LABORATORYJNEJ	Biochemia kliniczna	Podstawową dla nauk medycznych jest znajomość zjawisk molekularnych zachodzących w żywym organizmie. Zadaniem biochemii klinicznej jest wyjaśnianie mechanizmów prawidłowego funkcjonowania organizmu, jak i przyczyn, zmian patologicznych leżących u podłoża chorób człowieka. Biochemia kliniczna daje studentowi możliwość zrozumienia prawidłowych procesów biologicznych zachodzących w organizmie, jak i odchyleń od normy w patologii, a także możliwość śledzenia procesów naprawczych w organizmie. Zgłębienie zagadnień Biochemii klinicznej ułatwia absolwentowi aktywną współpracę w zespole diagnostyczno-terapeutycznym, bądź badawczym, aktywny udział w promocji zdrowia oraz w programach profilaktyki zdrowotnej.
	Biologia molekularna	Celem przedmiotu Biologia molekularna jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą na temat budowy genomu człowieka oraz metod analizy kwasów nukleinowych, które są szeroko stosowane we współczesnej diagnostyce medycznej. Program obejmuje wykłady i laboratoria mające na celu zapoznanie studentów z metodami pobierania materiału do badań genetycznych oraz metodami analizy DNA od izolacji i oceny stężenia DNA poprzez spektrum metod do określania sekwencji.
	Cytologia kliniczna	Przedmiot Cytologia kliniczna jest działem medycyny będącym jedną z gałęzi patomorfologii, stanowiący niezmiernie istotny dział diagnostyki onkologicznej. Diagnostyka cytologiczna opiera się na analizie mikroskopowej cech morfologicznych izolowanych komórek lub ich grup. Tradycyjnie dzieli się na cytodiagnostykę złuszczeniową i aspiracyjną. Cytodiagnostyka jest metodą umożliwiającą wstępne rozpoznanie zmian nowotworowych, a także stanowi istotne diagnostycznie narzędzie przeglądowe. Podstawową rolą cytologii klinicznej jest tzw. skrining, rozpoznanie nowotworu oraz wskazanie dalszych kroków w postępowaniu diagnostyczno-lecznym.
	Diagnostyka laboratoryjna	Przedmiot Diagnostyka laboratoryjna ujmuje szczegółowo rolę badań laboratoryjnych w rozpoznawaniu, monitorowaniu, rokowaniu i profilaktyce zaburzeń narządowo-układowych oraz wskazuje na dobór badań laboratoryjnych w rutynowej diagnostyce chorób.
	Genetyka medyczna	W ramach zajęć z przedmiotu Genetyka medyczna studenci poznają podstawy mechanizmów chorób o podłożu genetycznym (w tym nowotworowych) i wad wrodzonych człowieka najczęściej spotykanych w naszej populacji. Na wykładach i podczas laboratoriów omawiane są choroby i zespoły genetyczne, ze szczególnym uwzględnieniem metod badań genetycznych (cytogenetycznych i molekularnych) stosowanych w genetyce klinicznej.
	Diagnostyka molekularna	Celem przedmiotu Diagnostyka molekularna jest zapoznanie studentów z podstawową wiedzą na temat dziedziczenia i diagnostyki chorób genetycznych i nowotworowych, a także z metodami biologii molekularnej i inżynierii genetycznej, które są szeroko stosowane we współczesnej diagnostyce medycznej. Program nauczania obejmuje metody analizy DNA w tym metody wykrywania mutacji. Studenci poznają również strategię i perspektywy terapii genowej oraz zastosowania biologii molekularnej w medycynie sądowej.

	Immunopatologia z immunodiagnostyką	Celem przedmiotu jest zapoznanie studentów z nieprawidłowymi funkcjami układu odpornościowego człowieka ze szczególnym uwzględnieniem molekularnych mechanizmów odpowiedzi immunologicznej w stanach patologicznych. W ramach przedmiotu Immunopatologia z immunodiagnostyką studenci poznają współczesne metody diagnozowania chorób immunologicznych- głównie cytometrię przepływową oraz metody znacznikowe (zwłaszcza immunoenzymatyczne).
	Patomorfologia	Patologia jest działem medycyny zajmującym się etiologią, patogenezą, zmianami morfologicznymi i czynnościowymi w procesach chorobowych. Zajęcia z przedmiotu Patomorfologia dla studentów II roku kierunku analityka medyczna prowadzone są w formie wykładów oraz laboratoriów (zajęć mikroskopowych i laboratoryjnych). Tematyka wykładów poświęcona jest patologii ogólnej, natomiast laboratoria obejmują wiedzę i umiejętności z zakresu przygotowania i opracowania preparatów histopatologicznych, technik immunohistochemicznych oraz technik biologii molekularnej, jak również ocenę uzyskanych wyników, w tym preparatów mikroskopowych.
	Toksykologia	Celem nauczania przedmiotu Toksykologia jest wyposażenie studenta w wiedzę z zakresu podstawowych pojęć toksykologicznych, mechanizmów działania toksycznego ksenobiotyków oraz zagrożeń dla zdrowia (zatrucia ostre i przewlekłe, skutki odległe) stwarzanych przez substancje chemiczne. Szczególną uwagę zwraca się na toksyczność środków leczniczych, a przede wszystkim na leki, które są najczęstszą przyczyną zatruc i uzależnień. Ponadto przedstawiane są zagadnienia toksyczności alkoholi oraz innych rozpuszczalników. Studenci poznają zasady BHP obowiązujące przy pracy z substancjami toksycznymi i materiałem biologicznym, a także poznają metodykę badań toksykologicznych.
	Toksykologia sądowa	Przedmiot Toksykologia sądowa ma na celu zapoznanie studentów z podstawowymi terminami, pojęciami toksykologicznymi, kierunkami rozwoju toksykologii sądowej. Ujmuje szczegółową charakterystykę mechanizmów toksycznego działania substancji chemicznych na organizm człowieka. Toksykologia sądowa obejmuje wykłady i laboratoria mające na celu zapoznanie studentów z technikami analitycznymi wykorzystywanymi w badaniach toksykologicznych, zasadami pobierania materiału biologicznego do badań toksykologicznych dla celów sądowych.
GRUPA F PRAKTYCZNE ASPEKTY MEDYCyny LABORATORYJNEJ	Analityka ogólna	Przedmiot Analityka ogólna obejmuje wiedzę na temat wykonywania oznaczeń parametrów we krwi, moczu i innych płynach ustrojowych niezbędną w pracy zawodowej diagnosty laboratoryjnego.
	Techniki pobierania materiału biologicznego	Przedmiot Techniki pobierania materiału biologicznego obejmuje wiedzę na temat różnych rodzajów materiału biologicznego, sposobów jego pobierania i przechowywania niezbędną w pracy zawodowej diagnosty laboratoryjnego.
	Chemia kliniczna	Zasadniczym celem nauczania Chemii klinicznej na kierunku Analityka medyczna jest przygotowanie studentów do pracy w laboratorium medycznym. Wiedza obejmująca metody oznaczania parametrów we krwi, moczu i innych płynach ustrojowych oraz analizę wiarygodności badań laboratoryjnych jest niezbędna w pracy zawodowej diagnosty laboratoryjnego.

	Diagnostyka izotopowa	Celem kształcenia z przedmiotu Diagnostyka izotopowa jest przekazanie wiedzy o promieniowaniu jonizującym i prawach przyrody je opisujących, wpływie różnych dawek promieniowania jonizującego na organizmy żywe, podstawowych zasadach ochrony radiologicznej i możliwości wykorzystania promieniowania emitowanego przez jądra atomowe w diagnostyce medycznej, w tym obrazowej. Samodzielne wykonywanie pomiarów na Pracowni studenckiej ma pozwolić studentom nabyć umiejętności samodzielnego wykonywania pomiarów, analiz i krytycznej oceny wyników.
	Diagnostyka mikrobiologiczna	Przedmiot Diagnostyka mikrobiologiczna dotyczy szczegółowej charakterystyki mikrobioty naturalnej człowieka, najczęstszych patogenów, ich morfologii, właściwości biochemicznych, antygenowych, chorobotwórczości i lekowrażliwości. Obejmuje wykłady, laboratoria i seminaria mające na celu zapoznanie studentów z zakażeniami miejscowymi, narządowymi i układowymi, ich etiologią, epidemiologią, patomechanizmem i diagnostyką. W trakcie zajęć studenci zostają zapoznani z metodami identyfikacji drobnoustrojów, oceny ich lekowrażliwości i mechanizmów lekooporności, zasadami aseptyki, antyseptyki i pracy w laboratorium mikrobiologicznym.
	Diagnostyka parazytologiczna	Zasadniczym celem nauczania Diagnostyki parazytologicznej jest przygotowanie studentów do wykonywania przyszłego zawodu. Wiedza dotycząca mechanizmów pasożytnictwa, chorób wywoływanych przez pasożyty oraz metod diagnostycznych stosowanych w parazytologii jest niezbędna w codziennej praktyce zawodowej. Przedmiot „Diagnostyka parazytologiczna” umożliwia wykształcenie umiejętności posługiwania się mikroskopem optycznym oraz wykorzystywania nabytej wiedzy w celu uzyskania wiarygodnych wyników w diagnostyce parazytoz. Diagnostyka parazytologiczna wraz z innymi naukami podstawowymi stanowi fundament, na którym student może budować swoją wiedzę oraz doskonalić umiejętności praktyczne.
	Hematologia laboratoryjna	Hematologia laboratoryjna obejmuje tematykę z zakresu hematopoezy oraz różnicowania i dojrzewania szeregów rozwojowych komórek krwi. W ramach przedmiotu omawiane są wrodzone i nabyte nieprawidłowości budowy i funkcji elementów morfotycznych krwi, zaburzenia hematopoezy o podłożu nowotworowym i nienowotworowym. Studenci uczą się metod analitycznych stosowanych w hematologii i interpretują wyniki badań laboratoryjnych. Zdobywają wiedzę na temat technik przygotowania preparatów krwi i szpiku, metodyki badań cytochemicznych, cytoenzymatycznych, immunologicznych, cytogenetycznych oraz cytometrii przepływowej, a także wiedzę dotyczącą procesu hemostazy oraz testów oceniających sprawność hemostazy płytkowo-naczyniowej i osoczowej. Studenci definiują i potrafią wykonać badania laboratoryjne stosowane w diagnostyce skaz krwotocznych oraz zaburzeń zakrzepowo-zatorowych. Poznają zasady monitorowania leczenia przeciwzakrzepowego.
	Praktyczna nauka zawodu	Przedmiot Praktyczna Nauka Zawodu ma na celu przygotowanie studenta do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. Obejmuje ćwiczenia praktyczne i teoretyczne, w trakcie których student zapoznaje się z organizacją pracy w medycznym laboratorium diagnostycznym i mikrobiologicznym, obsługą automatycznych analizatorów biochemiczno - immunochemicznych, systemów automatycznych

		do posiewu krwi, barwienia preparatów, identyfikacji drobnoustrojów i oceny lekowrażliwości oraz z metodami manualnymi stosowanymi w diagnostyce laboratoryjnej. Praktyczna nauka zawodu pomaga w zdobyciu praktycznych umiejętności niezbędnych w pracy diagnosty laboratoryjnego.
	Serologia grup krwi i transfuzjologia	Przedmiot obejmuje wiedzę w zakresie układów grupowych ABO i Rh oraz innych układów grupowych krwinek czerwonych, preparatów krwiopochodnych oraz zasad transfuzji krwi i jej preparatów, powikłań poprzetoczeniowych, diagnostykę anemii autoimmunohemolitycznej oraz diagnostykę konfliktu serologicznego między matką, a płodem.
GRUPA G METODOLOGIA BADAŃ NAUKOWYCH	Ćwiczenia specjalistyczne- metodologia badań	Zajęcia z przedmiotu ćwiczenia specjalistyczne -metodologia badań mają na celu wykształcenie umiejętności przygotowania eksperymentu badawczego do realizacji pracy dyplomowej. Student nabiera umiejętności w zakresie określenia celu badania naukowego, doboru grupy badanej, doboru metod badawczych, analizy i interpretacji wyników przy wykorzystaniu odpowiednio zweryfikowanej literatury naukowej.
	Forum naukowe magistrantów	Celem przedmiotu Forum naukowe magistrantów jest wykształcenie umiejętności planowania, organizacji i realizacji badań w zakresie medycyny laboratoryjnej zgodnie z zasadami medycyny opartej na dowodach naukowych (EBM) i dobrej praktyki laboratoryjnej (GLP). .
	Metodologia badań naukowych (ćwiczenia specjalistyczne i metodologia badań oraz przygotowanie pracy dyplomowej i do egzaminu dyplomowego)	Zasadniczym celem przedmiotu Metodologii badań naukowych na kierunku Analityka Medyczna jest realizacja badań naukowych w ramach pracy dyplomowej, prawidłowe przygotowanie pracy dyplomowej według odpowiednich norm naukowych i kryteriów obowiązujących przy przygotowaniu eksperymentalnej pracy dyplomowej. Zajęcia przygotowują studenta do egzaminu dyplomowego.
	Seminarium dyplomowe	Zasadniczym celem prowadzenia przedmiotu Seminarium dyplomowe na kierunku Analityka Medyczna jest zapoznanie studentów z metodami pracy naukowej. Zajęcia przygotowują studenta teoretycznie i praktycznie do napisania pracy dyplomowej w wybranej przez siebie Katedrze.
GRUPA H PRAKTYKI ZAWODOWE	Praktyka zawodowa	Przedmiot Praktyka zawodowa realizowana na II, III, IV i V roku studiów ma na celu przygotowanie studenta do wykonywania zawodu diagnosty laboratoryjnego. Odbywa się w medycznym laboratorium diagnostycznym. Celem praktyk jest zapoznanie studenta ze specyfiką pracy oraz metodami badań laboratoryjnych z zakresu chemii klinicznej, analityki ogólnej z elementami parazytologii, mikrobiologii klinicznej, serologii i transfuzjologii oraz hematologii laboratoryjnej oraz doskonalenie umiejętności praktycznych związanych z wykonywaniem czynności diagnosty laboratoryjnego w zakresie różnych dziedzin diagnostyki laboratoryjnej.
Pozostale	Elementy bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii	Prowadzone w szkolenia dla studentów z Elementów bezpieczeństwa i higieny pracy oraz ergonomii są działaniami profilaktycznymi Uczelni w zakresie bezpiecznych zachowań studentów w miejscu ich nauki i przebywania oraz uświadomienie konieczności profilaktyki zawodowej.

	Przysposobienie biblioteczne	Zajęcia mają na celu zapoznanie studenta z zasadami funkcjonowania Biblioteki Medycznej, jej zbiorami, bazami oraz przedstawienie praktycznych sposobów korzystania ze źródeł.
Grupa przedmiotów do wyboru, np. niezwiązane z kierunkiem zajęcia ogólnouczelniane lub zajęcia oferowane na innym kierunku studiów	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / I rok	Treści programowe zależne od wyboru przedmiotu przez studenta.
	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / II rok	
	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / III rok	
	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / IV rok	
	Zajęcia fakultatywne/ ogólnouniwersyteckie / V rok	
WYCHOWANIE FIZYCZNE		Program zajęć z przedmiotu wychowanie fizyczne obejmuje wszystkie z proponowanych studentom formy aktywności ruchowej. Każda z nich, jako cel wspólny i podstawowy stawia upowszechnienie aktywności fizycznej wśród studentów poprzez realizację zadań z zakresu kształcenia sprawności funkcjonalnej, motorycznej, umiejętności wykorzystania wybranych podstawowych i najprostszych ćwiczeń do działań prozdrowotnych, wykorzystując nabytą podczas zajęć wiedzę i umiejętności praktyczne.

Program studiów obowiązuje od semestru zimowego roku akademickiego 2025/2026 (od naboru 2025/2026).